



Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym

pod redakcją
Marcina Dąbrowskiego i Marii Zając

Materiały z ogólnopolskiej konferencji
zorganizowanej
18 listopada 2004 roku
w Akademii Ekonomicznej w Katowicach

Warszawa, luty 2005

© Copyright by

Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych

Al. Niepodległości 162, lokal 150
02-554 Warszawa
tel./fax (22) 646 61 42
<http://www.fundacja.edu.pl>
e-mail: biuro@fundacja.edu.pl

Recenzja naukowa: prof. dr hab. Jan Goliński, prof. dr hab. Krystyna Mazurek-Łopacińska

Korekta: Marta Sachajko

ISBN: 83-917004-5-3
Nakład: 500 egz.



Spis treści

Wstęp	7
Część I	
Zarys problematyki	
<i>Witold Abramowicz</i> E-learning jako sposób akademickiego kształcenia dla społeczeństwa informacyjnego	11
<i>Andrzej Wodecki</i> Kontrola jakości procesów e-learningowych w kształceniu akademickim	17
<i>Maria Zając</i> Metodyczne aspekty projektowania kursów online	24
<i>Piotr Bołtuć</i> Współczesne modele e-learningu akademickiego. Szkic strategii eksportowej	31
<i>Dorota Bury</i> Inwestycje w kapitał intelektualny w nowoczesnym przedsiębiorstwie z wykorzystaniem metod e-learningowych	37
Część II	
E-edukacja w ośrodkach akademickich	
<i>Marcin Dąbrowski</i> Aktywność uczelni w zakresie e-edukacji na przykładzie Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie	47
<i>Małgorzata Wawrzyńkiewicz, Patryk Babiarz, Maciej Piotrowski</i> Strategia wdrażania e-learningu na przykładzie Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie	55



<i>Jerzy Skrzypek</i> Symulacyjna gra decyzyjna <i>TEES-6</i> – jako narzędzie wspierania procesu dydaktycznego metodami e-learningu	62
<i>Katarzyna Daniewicz, Bożena Ignatowska, Jarosław Kilon, Romuald Mosdorf, Ireneusz Mrozek, Nina Siemieniuk</i> <i>Recto</i> – system internetowego wspomagania nauczania w Wyższej Szkole Finansów i Zarządzania w Białymstoku	74
<i>Piotr Jędrzejowicz, Ewa Ratajczak, Lidia Rosicka, Izabela Wierzbowska</i> Wspomaganie procesu dydaktycznego narzędziami opartymi o technologie internetowe na Wydziale Administracyjnym Akademii Morskiej w Gdyni	84
<i>Zbigniew Lis, Zbigniew E. Zieliński</i> Wdrażanie systemu e-learningowego w warunkach studiów eksternistycznych	90
<i>Czesław Ślusarczyk</i> Niepełnosprawni na studiach przez internet – próba rozpoznania zjawiska	97

Część III

Unijne projekty w e-edukacji

<i>Anna Kwiatkiewicz</i> Unijne przedsięwzięcia promujące e-edukację	105
<i>Jerzy Rozwadowski</i> Rozwój e-learningu w wirtualnych kampusach na przykładzie doświadczeń w projekcie <i>Baltic Sea Virtual Campus</i>	114
<i>Barbara Filipczyk, Jerzy Gołuchowski</i> Międzynarodowe projekty badawcze w zakresie e-learningu realizowane w Katedrze Informatyki Akademii Ekonomicznej w Katowicach – bariery, dokonania perspektywy	117
<i>Jerzy Gołuchowski, Ewa Ziemia</i> Wykorzystanie e-learningu w doskonaleniu kompetencji pracowników na przykładzie rozwiązań TRIMAR	124
<i>Małgorzata Pańkowska, Maria Smolarek</i> Koncepcja wykorzystania zdalnego nauczania w kształceniu studentów w dziedzinie biznesu elektronicznego – Projekt EUROM@STER	134
<i>Anna Grabowska</i> Projekt Leonardo da Vinci EMDEL (<i>European Model for Distance Education and Learning</i>) – otwarte szkolenia online	141
<i>Ryszard Świekatowski</i> Projekt pilotażowy <i>Nowoczesna edukacja dla logistyki – NEDLOG</i> – propozycja realizacji w ramach programu Leonardo da Vinci	149



Część IV

Praktyczne przykłady i inicjatywy

<i>Andrzej Jaszczuk</i> NBPortal.pl – projekt, dzięki któremu e-edukacja staje się coraz powszechniejsza	155
<i>Anna Borkowska, Paweł Rubach</i> System Komputerowego Wspomagania Egzaminowania	159
<i>Małgorzata Nycz, Barbara Smok</i> Wspomaganie dydaktyka w procesie zdalnego nauczania	167
<i>Tadeusz Krupa</i> Edukacja Otwartych Źródeł – koncepcja, projekt i wykonanie	177
<i>Andrzej Kluza, Stanisław Jabłonowski, Jolanta Kotlarska, Arkadiusz Orłowski, Marian Rusek</i> Ocenianie pracy studentów z wykorzystaniem systemu zarządzania nauczaniem Moodle	184
<i>Ryszard Robert Gajewski</i> Czy i jak uczyć oprogramowania – narzędzia tworzenia animacji do symulacji oprogramowania i szkoleń	191
<i>Jerzy Michnik, Sławomir Jarek</i> Nauczanie przedmiotów ilościowych przez internet – potrzeby a możliwości techniczne	204

Część V

Metodyka i jakość kształcenia na odległość

<i>Ewa Lubina, Joachim Bednorz</i> Efektywność i psychologiczne mechanizmy wewnątrzgrupowe w pracy na odległość metodą projektu	213
<i>Adam Chmielewski, Andrzej Wodecki</i> Pomiar efektywności systemu e-learningowego w szkolnictwie wyższym – wprowadzenie	220
<i>Jerzy Mischke, Andrzej Wodecki, Anna Katarzyna Stanisławska</i> E-nauczanie – pragmatyka projektu i jakość kształcenia	225
<i>Dariusz Nojszewski, Anna Rokicka-Broniatowska</i> Metodologiczne i jakościowe problemy zdalnego nauczania	234
<i>Joanna Jakymiw</i> Problemy jakości e-edukacji w szkolnictwie wyższym	250
<i>Aneta Maria Wójcik</i> E-learning – w wymiarze pedagogicznym	258
<i>Jerzy Wąchoł</i> Multimedialne wsparcie edukacji – szanse i ograniczenia	264



Część VI

Ocena możliwości i kierunki zmian

<i>Mieczysław Lech Owoc, Krzysztof Hauke, Tomasz Gładysz</i> Systemy zarządzania materiałem edukacyjnym w procesie nauczania na odległość	273
<i>Henryk Sroka, Marcin Słaboń, Edyta Abramek</i> Możliwości systemów LMS w zakresie indywidualizacji procesu kształcenia	280
<i>Roksana Neczaj</i> Australijskie ujęcie kształcenia na odległość – wybrane aspekty teoretyczne i badawcze	287
<i>Jolanta Kotlarska, Andrzej Kluza, Arkadiusz Orłowski, Marian Rusek</i> Próba oceny e-edukacji w szkolnictwie wyższym	294
<i>Agnieszka Doczekalska</i> Rozwój kształcenia na odległość wobec zarządzania wiedzą w społeczeństwie uczącym się	300
<i>Andrzej Małachowski</i> Bariery e-nauczania w Polsce	307
<i>Mirosława Pluta-Olearnik</i> Przeobrażenia w kształceniu na poziomie wyższym (w świetle badań kadry dydaktycznej)	312



Wstęp

Nikt już chyba nie ma dziś wątpliwości, iż kluczowym elementem budowy społeczeństwa informacyjnego jest edukacja. Aktywność ośrodków akademickich tworzących nowoczesne programy nauczania, dostosowane do potrzeb gospodarki opartej na wiedzy – zarówno na poziomie studiów wyższych, jak i form doskonalących zawodowo oraz idei edukacji przez całe życie – jest podstawowym czynnikiem rozwoju polskiego społeczeństwa. Nie dziwi więc fakt, że coraz większego znaczenia nabiera wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w dydaktyce akademickiej, i to nie tylko w odniesieniu do form przekazu treści, lecz także na płaszczyźnie organizacji tego procesu. Powiększa się też systematycznie obszar zastosowań edukacji online – zarówno w zakresie poszerzania oferty dydaktycznej, jak i wspierania procesu tradycyjnych form kształcenia. Działania Komisji Europejskiej na polu e-edukacji, w tym sposób jej definiowania (jako wykorzystanie nowych, multimedialnych technologii i internetu w celu podniesienia jakości kształcenia), dają czytelny sygnał dla krajów członkowskich. Należy zatem oczekiwać, iż w najbliższych latach te formy edukacji będą się szybko rozwijać i nabierać coraz większego znaczenia, szczególnie w zakresie kształcenia uniwersyteckiego oraz ustawicznego.

Szkolnictwo ekonomiczne, do którego zadań należy między innymi przygotowanie kadry zarządzającej dla polskiej gospodarki wydaje się być świadome tego wyzwania, o czym przekonuje tak liczny udział w spotkaniu, którego owocem jest ta publikacja. Zawiera ona referaty wygłoszone w czasie pierwszej ogólnopolskiej konferencji *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, która odbyła się 18 listopada 2004 r. w Akademii Ekonomicznej w Katowicach. Konferencja została zorganizowana przez Fundację Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, a także przez Akademię Ekonomiczną w Krakowie, Katowicach, Poznaniu i we Wrocławiu oraz Szkołę Główną Handlową w Warszawie. Publikację wzbogaca ponad 10 dodatkowych opracowań, które nie zostały zaprezentowane w czasie tego jednodniowego, środowiskowego spotkania. Choć adresatami spotkania były głównie uczelnie ekonomiczne, warto zauważyć, iż nadesłane referaty, a w konsekwencji poruszane zagadnienia, w znacznym stopniu odnoszą się także do problemów, z jakimi spotykają się wszystkie polskie uczelnie, pragnące wykorzystać w swojej ofercie dydaktycznej zalety kształcenia w oparciu o nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne. Materiał uzupełniają opisy doświadczeń reprezentantów e-learningu korporacyjnego oraz przykłady z zagranicy.

Pierwsza część publikacji wprowadza czytelnika w zagadnienia e-edukacji. Próbuje ją umiejscowić na tle rozwoju społeczeństwa informacyjnego tak w warunkach polskich, jak również w wymiarze międzynarodowym. Część ta przybliży także ogólne założenia dydaktyczne



kształcenia online oraz ukazuje konkretne inicjatywy skierowane zarówno do społeczności akademickiej, jak i do przedsiębiorców oraz ich pracowników.

Opracowania zamieszczone w kolejnych częściach poruszają problematykę doświadczeń polskich uczelni, unijnych projektów z tego zakresu, praktycznych przykładów i podejmowanych inicjatyw, metodyki oraz jakości kształcenia, a także stanowią próbę oceny i wskazania kierunków zmian dla rozwoju e-edukacji.

Mamy nadzieję, iż niniejsza publikacja będzie cennym źródłem informacji dla wszystkich zainteresowanych tematyką wykorzystania nowoczesnych technologii w kształceniu akademickim.

Marcin Dąbrowski, Maria Zajęc

There is no doubt nowadays, that education has become a key element in development of information society. Many universities create modern curriculums, well adjusted to the needs of knowledge-based economy – for the purpose of higher education, lifelong learning and professional trainings – and this activity is a main factor of the Polish society development. No wonder, that the role of implementing ICT in education with regard to the forms of learning as well as to organizational aspects of the whole teaching process is growing systematically. As far as the range of educational applications of ICT is concerned one can easily spot a variety of forms offered by the universities – from supporting traditional ways of teaching to introducing totally new, fully interactive online courses. The European Commission e-learning activity and its attitude towards that process, defined as “a use of new, multimedia technologies and the Internet to increase the quality of learning” indicates quite clear further directions of efforts that should be undertaken by the member states. This applies to the university education and lifelong learning in particular.

The number of participants attending the first Polish conference “The development of e-learning in higher education of economics”, which was held on 18th of November, 2004 in Katowice, Poland shows that the universities of economics, which the conference was addressed to, seem to be aware of this challenge. It was organized by the Foundation for the Promotion and Accreditation of Economic Education in cooperation with Universities of Economics from Krakow, Katowice, Poznan and Wroclaw as well as Warsaw School of Economics. The book contains proceedings from that conference and 10 additional articles, submitted but not presented during the meeting. The content is enriched by the corporate e-learning descriptions and examples from abroad. Although the conference was aimed mainly at the universities of economics, it is worth to be stressed that the problems raised during the presentations are quite common for all kind of Polish universities implementing ICT in their educational offer.

The first part of publication presents main issues of e-learning both in Polish and international context. It also describes didactic aspects of online education and shows initiatives aimed at academics, entrepreneurs and their workers.

The articles published in other parts of the book describe examples of good practices of different Polish universities and EU projects they are involved in. Some other papers deal with the problems of methodology and quality of online education and suggest possible ways of its further development.

We hope that the publication will be a valuable source of information for all, who are interested in implementing ICT in higher education.

Część I



Zarys problematyki

E-learning jako sposób akademickiego kształcenia dla społeczeństwa informacyjnego

W społeczeństwie informacyjnym można wyróżnić cztery istotne role obywatelskie: obywatel informujący się, obywatel komunikujący się, obywatel uczący się i obywatel tworzący. Każda kolejna rola jest rozszerzeniem poprzedniej, uzupełnieniem jej o nowe umiejętności. Role nie wykluczają się wzajemnie, są ułożone w kolejności rosnących kompetencji. W drodze do społeczeństwa informacyjnego każdy obywatel, chcąc uniknąć wykluczenia informacyjnego, powinien przyjąć odpowiednią dla siebie rolę, wynikającą z wykształcenia. Społeczeństwo jako całość będzie na tyle konkurencyjne, na ile jego gospodarka zostanie oparta na wiedzy, do której to z kolei kluczem jest edukacja. Dlatego wykształcenie obywatela społeczeństwa informacyjnego jest nie tylko priorytetem indywidualnym, ale również rolą państwa, chcącego osiągnąć przewagę konkurencyjną na rynku globalnym.

Powstanie społeczeństwa informacyjnego to jeden z najczęściej poruszanych tematów w kontekście wkraczania Polski na drogę gospodarki wiedzy. Stymulowanie społeczeństwa odgórnymi inicjatywami nie może zakończyć się sukcesem, dopóki każdy z obywateli nie uświadomi sobie potrzeby dostosowania się do coraz wyższych wymogów, stawianych przez rozwijającą się gospodarkę. Każdy z obywateli powinien wypracować model zachowania, który będzie przyświecał mu w codziennym życiu. Model ten jest uzależniony od dostępnej infrastruktury oraz zasobów informacyjnych. Zadaniem obywatela powinno być przyjęcie odpowiedniej roli w kontekście wspomnianych ograniczeń. Można wyróżnić cztery istotne role, które determinują działania:

- obywatel informujący się, który opanował umiejętność korzystania z technologii teleinformatycznej w celu pozyskania informacji;
- obywatel komunikujący się, będący obywatelem informującym się, który posiadał umiejętność komunikowania się z innymi z wykorzystaniem technologii teleinformatycznej;
- obywatel uczący się, będący obywatelem komunikującym się, potrafiącym czerpać wiedzę w oparciu o wykorzystanie technologii teleinformatycznej;
- obywatel tworzący, będący obywatelem potrafiącym sporządzać cyfrowe produkty, wykorzystywane później przez obywateli informujących się, komunikujących się i uczących się.

Społeczeństwo informacyjne, to społeczeństwo składające się z obywateli należących do jednej z czterech wymienionych kategorii. Wykluczenie społeczne, określane w kontekście

społeczeństwa informacyjnego wykluczeniem informacyjnym (*digital divide*), jest w związku z tym problemem, dotyczącym obywateli niekwalifikujących się do żadnej z nich.

Rolą szkolnictwa wyższego jest przygotowanie obywateli do pełnienia odpowiedzialnych ról w społeczeństwie. System kształcenia akademickiego stoi przed dużym wyzwaniem, będąc zmuszonym sprostać zupełnie nowej sytuacji. Jeszcze kilkanaście lat temu szkolnictwo wyższe obejmowało mniej niż milion osób. Obecnie liczba studiujących jest, ostrożnie szacując, dwukrotnie większa. Nie jest już problemem liczba studentów na uczelniach, obecnie zdecydowanie bardziej istotnym zadaniem staje się zapewnienie odpowiedniej jakości kształcenia. Jakości szczególnie istotnej w kontekście coraz większej i bardziej skutecznej konkurencji uczelni rynku europejskiego, które z powodzeniem odbierają studentów instytucjom krajowym. W tym kontekście, szkolnictwo wyższe powinno przygotować się do skutecznego kształcenia obywateli społeczeństwa informacyjnego. W innym przypadku wymagający studenci odwrócą się od krajowych uczelni, a pozostali, których nie będzie stać na pobieranie nauk w uczelniach zagranicznych, zasilą szeregi informacyjnie wykluczonych.

Niech dowodem na to, jak bardzo zmienia się styl naszego życia, będzie porównanie sposobów dostępu i wykorzystania informacji. Jan Chryzostom Pasek pisał, że książka mogła być warta kilka wsi. Przygotowywane często przez kilka pokoleń, oprawiane w skóry, złoto lub srebro, ze zdobionymi literami, średniowieczne księgi osiągały niebotyczne ceny. Były jednocześnie przykładem tego, że wyjątkowo wartościowy był nośnik (papier, druk, zdobienia). Aktualizacja dzieł przeszłości mogła polegać jedynie na dodawaniu notatek na marginesach. Ze względu na koszt i trudność przygotowania uaktualnionego egzemplarza książki, z pokolenia na pokolenie raz przekazana wiedza pozostawała już nieprzetworzona. Współcześnie taki sposób przekazu wiedzy jest niedopuszczalny, w coraz większej liczbie dziedzin wiedza dezaktualizuje się już w momencie jej przekazywania. Nośnik przestaje być elementem rozróżniającym typy przechowywanej wiedzy. Nie jest istotne, na jakim nośniku przechowujemy zdjęcia (dawniej w albumach), notatki ze spotkań (dawniej w kalendarzach, notatnikach), książki. Istotna jest treść. Pomimo tak dużej zmiany, nadal największym problemem jest trudność dotarcia do informacji relewantnych, jak najbardziej odpowiadających potrzebom informacyjnym szukającego. Wcześniej z powodu bardzo utrudnionego dostępu do zasobów informacyjnych, obecnie – z powodu ich nadmiaru.

Obywatele informujący się

Obywatel informujący się stoi najniżej w hierarchii obywateli społeczeństwa informacyjnego. Nie oznacza to jednak, że łatwo jest stać się obywatelem informującym się. Jednym z podstawowym wymogów jest umiejętność korzystania z technologii informacyjnych w celu pozyskania informacji. Oznacza to, iż obywatel powinien znać metody komunikowania się z urządzeniami informatycznymi. Nie istnieje jeden uniwersalny język, jedna metoda, za pomocą których można komunikować się ze wszystkimi urządzeniami. Jakkolwiek byłyby użyteczne, nie należy się spodziewać, że powstaną w najbliższym czasie. Istnieje jednak wspólny wyższy poziom komunikacji, metajęzyk, pozwalający na szybkie nauczenie się korzystania z nieznanych wcześniej urządzeń, pod warunkiem wcześniejszego poznania zasad obsługi innych urządzeń. Jeżeli tylko nauczyć się obsługiwać telewizor za pośrednictwem pilota, nie powinno być problemów z wykorzystaniem tegoż do obsługi radiodbiornika.

Obywatel informujący się musi potrafić korzystać z technologii teleinformatycznych w celu pozyskania informacji relewantnej znaczeniowo, czasowo i geograficznie. W związku z tym

istotną cechą obywatela informującego się jest umiejętność określenia tej relewancji. Ma to szczególne znaczenie w dobie wykorzystywania internetu jako źródła informacji.

Obywatel informujący się musi posiadać umiejętność szybkiego czytania. Zdolność szybkiego czytania ewoluuje. O ile kilkadziesiąt lat temu absolwenci szkół wyższych potrafili czytać z szybkością kilkudziesięciu słów na minutę, to obecnie nie zaskakuje absolwent czytający z prędkością 200 do 300 słów na minutę. Nieskomplikowane ćwiczenia pozwalają na zwiększenie tej prędkości do około 1000 słów na minutę, przy zadowalającym poziomie zrozumienia czytanego tekstu. Zadziwiające, dlaczego sztuka szybkiego czytania nie jest tematem nauczonym w szkołach. Podobnym problemem jest powszechna nieumiejętność bezwzrokowego pisania na klawiaturze komputera, w tak przemyślany sposób przygotowanej właśnie do dziesięciopalcowego korzystania z niej.

Wykształceni obywatele informujący się będą mogli cieszyć się niższymi kosztami życia, nie będą narażeni na wykluczenie informacyjne.

Obywatele komunikujący się

Obywatela komunikującego się odróżnia od obywatela informującego się umiejętność wykorzystania poznanej technologii teleinformatycznej do komunikacji z innymi osobami. W szczególności, obywatel komunikujący się potrafi rozróżnić i dokonać wyboru pomiędzy narzędziami komunikacji synchronicznej i asynchronicznej. Korzystanie z wielu kanałów informacyjnych oznacza konieczność podejmowania decyzji, jaki komunikat ma trafić do kogo i w jakim czasie. Wpływ na to powinna mieć kolejna umiejętność obywatela komunikującego się, umiejętność określania ważności i pilności zadań. Zadanie pilne, to nie zadanie, które należy wykonać jak najszybciej. Oprócz pilności zadania istotna jest jeszcze jego ważność. Zadanie ważne i niezbyt pilne będzie miało priorytet nad zadaniem pilnym, lecz nieważnym. Ta umiejętność rozróżniania pozwala na efektywne planowanie czasu obywatela.

Ważną umiejętnością obywatela komunikującego się jest zdolność do wykonywania wielu zadań w tym samym czasie. Chodzi tu o wielozadaniowość podobną do tej wykorzystywanej w komputerach osobistych. Procesor komputera w jednym momencie wykonuje tylko jedno zadanie, jednak, jeżeli zadań jest więcej, przełącza się pomiędzy nimi zgodnie z ustalonymi wagami. Podobnie w przypadku człowieka. Sztuką jest przerywanie wykonywanego zadania w celu przejścia do ważniejszego i bardziej pilnego zadania, po to żeby po pewnym czasie wrócić do pierwotnego zadania. Umiejętne alokowanie zasobów jest konieczne do sprawnej pracy grupowej. Trudnym zadaniem jest tu nie odpowiednie delegowanie zadań, ale umiejętne ich przyjmowanie i odpowiedzialne wykonywanie, z uwzględnieniem zakresu, ograniczeń zasobowych i czasowych zadania.

Obywatel komunikujący się musi znać języki naturalne. Do podstawowych języków, poza językiem ojczystym, należy *lingua franca* społeczeństwa informacyjnego, język angielski. Źródłem przewagi konkurencyjnej obywatela jest jednak znajomość także innych języków. Aspekt geograficzny wskazuje na konieczność poznania języków sąsiadów, aspekt ekonomiczny (konkurencyjności) wskazuje z kolei na konieczność nauczenia się języków rzadkich. Znajomość innych języków naturalnych jest wstępem do bardzo istotnego zadania – poznania innych kodów kulturowych, ponieważ komunikacja w innym języku to nie tylko inny słownik i gramatyka, ale przede wszystkim inna kultura.

Obywatel komunikujący się musi umieć zarządzać informacją. Cykl zarządzania informacją obejmuje wyszukiwanie informacji, jej organizowanie, wnioskowanie oraz tworzenie no-

wych potrzeb informacyjnych. Wymóg ten zdecydowanie rozszerza umiejętność wyszukiwania informacji, wymaganą od obywatela informującego się.

Obywatele uczący się

Obywatel uczący się, to obywatel komunikujący się, który posiadał umiejętność wykorzystania techniki teleinformatycznej do pozyskania wiedzy stanowiącej o jego harmonijnym rozwoju, sukcesie zawodowym i szeroko rozumianym spełnieniu. Obywatel taki powinien potrafić określić stan swojej wiedzy. Na tej podstawie obywatel uczący się powinien być w stanie określić swoje potrzeby informacyjne, w szczególności te, mające istotny wpływ na jego pozycję na rynku pracy. Istotna jest również umiejętność określenia innych potrzeb, będących źródłem jego samorealizacji. Określenie potrzeb informacyjnych oraz służących samorealizacji jest ważnym etapem pozwalającym na określenie zakresu ustawicznego uczenia się. Efektywne uczenie się to proces, w którym brane są pod uwagę dwa aspekty – aspekt zwrotu z inwestycji w naukę i aspekt nakładów czasowych na naukę. Określenie zwrotu z inwestycji pozwala na wybór najodpowiedniejszej tematyki. Odpowiednie określenie nakładów czasowych, to takie zaplanowanie procesu nauki, ażeby poświęcać nań jak najmniej czasu. Dr Piotr Woźniak, twórca *metody supermemo*, w swojej pracy *Economics of learning*¹ wykazuje, że najefektywniejszym momentem na powtórzenie materiału jest granica jego zapomnienia.

Tak przygotowany obywatel uczący się potrafi skutecznie zaspokajać swoje potrzeby informacyjne. Postawa rozsądnej ustawiczności jest wyznacznikiem poprawności jego działań. Obywatel uczący się, to odpowiedni typ obywatela, który powinien być kształcony w systemie szkolnictwa wyższego.

Zmierzch Akademii

Klasyczny uniwersytet wg. Humboldta, który postrzegamy jako jedność w zakresie badania i nauczania, przeżywa kryzys tożsamościowy. Model jedności miejsca nie sprawdza się w obecnej gospodarce informacyjnej, gdzie największe sukcesy odnoszą międzynarodowe grupy badawcze. Powszechny brak poczucia konkurencji – wynikający z błędnego przeświadczenia, że uniwersytety niepodzielnie obejmują swoim działaniem konkretne obszary geograficzne, to kolejne zagrożenie. Elektroniczna Akademia, e-Academia, będzie musiała przystosować się do dużej mobilności pracowników naukowych. Duża konkurencja wymusi również konieczność manifestowania swojej pozycji podobnie jak na każdym innym rynku pracy – poprzez swoje kwalifikacje.

Przyszłością Akademii wydają się być narodziny e-Academii, w której zespoły badawcze, tworzące produkty rynkowe, będą znajdowały się w Sieci, podobnie jak zespoły dydaktyczne. Jedność miejsca, brak poczucia konkurencji, poczucie nieusuwalności, nie będą kojarzyły się z e-Academią. Nie każdy uniwersytet powinien stać się e-Academią. Oczywiście ważne są uniwersytety lokalne, ponieważ w społeczeństwie potrzebni są obywatele działający w skali lokalnej. E-Academia powinna być odpowiedzią na konkurencyjną ofertę szkolnictwa wyższego z zagranicy i skierować się ku obywatelom, którzy potrzebują zdecydowanie wyższej jakości kształcenia.



¹ P. Woźniak, *Economics of learning*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, 1995; <http://www.supermemo.com/english/el.htm>

Obywatele tworzący

Obywatel tworzący to kolejny, najwyższy etap w czterostopniowej hierarchii obywateli społeczeństwa informacyjnego. Obywatel tworzący, to wzór obywatela wykształconego przez e-Academię. Potrafi on tworzyć cyfrowe produkty i usługi, wykorzystywane przez innych obywateli społeczeństwa informacyjnego. Mówiąc o obywatelu tworzącym warto odwołać się do klasycznego rozumienia retoryki. Pierwszym etapem retoryki jest *inventio*, będące zdolnością do budowania sieci powiązań pomiędzy poznawanymi informacjami. Budowanie sieci powiązań to zauważanie związków, ale również usuwanie powiązań, rezygnowanie z mniej istotnych informacji. W ten sposób powstaje indywidualny obraz danego obszaru wiedzy, percepcja zależności przyczynowo-skutkowych i hierarchizacja faktów (*dispositio*). Kolejnym etapem jest przygotowanie prezentacji własnej wiedzy. Taka prezentacja (*elucutio*) jest strukturą liniową, będącą jedną z możliwych struktur stworzonych przez *dispositio*. Obywatel tworzący, to obywatel posługujący się retoryką do poznawania faktów i tworzenia nowej wiedzy.

Rola e-Academii

E-Academia może nauczyć się swojej roli od obywatela tworzącego. Nie powinniśmy oczekiwać, że każdy uniwersytet będzie w całości tworzył swoje materiały dydaktyczne, dlatego tak ważna jest biblioteka narodowa materiałów dydaktycznych. Jednak uniwersytety powinny pełnić przynajmniej podstawowe role:

- tworzenia informacji lub wiedzy,
- produkcji materiałów dydaktycznych,
- pomocy w wykorzystywaniu materiału dydaktycznego, tworzenia produktu dydaktycznego,
- pośrednictwa w dystrybucji (brokerstwa) produktów dydaktycznych,
- oceny kwalifikacji,
- certyfikacji uzyskanych kwalifikacji.

Obserwacja innych krajów pokazuje, że najlepszą drogą do dobrej dydaktyki są wybitne wyniki w badaniach. Uznawana za najlepiej kształcącą Politechnika w Massachusetts (MIT), niewątpliwie przoduje w badaniach w dziedzinie nauk technicznych. W dodatku szkoła z Massachusetts bez najmniejszych oporów udostępnia wszystkim swój materiał dydaktyczny², pokazując tym samym, że niezbędnym elementem procesu nauczania jest profesjonalny nauczyciel. Najlepsze światowe uczelnie podejmują działania globalne, uruchamiają swoje przedstawicielstwa we wszystkich zakątkach globu, współpracują naukowo z badaczami całego świata. Wreszcie, w sytuacji dużego rozproszenia uniwersytetów, bardzo ważną rolę pełnią różnego rodzaju narodowe sieci uczelni. Dobrym przykładem są tu sieci uczelni w USA, Australii i niemieckich krajach federalnych, które tylko w ten sposób mogą zdobywać finansowanie na kształcenie wysokiej jakości.

Drogę do e-Academii można zaprezentować w modelu ewolucyjnym. Spełnienie wymienionych postulatów, niekoniecznie nawet we wskazanej kolejności, będzie nas coraz bardziej zbliżać do e-Academii, a tym samym do realizacji postulatów społeczeństwa informacyjnego.

- Kreowanie liderów dostarczających materiały dydaktyczne dla poszczególnych przedmiotów, pozwalające na zapewnianie treścią Biblioteki Narodowej Materiałów Dydaktycznych w Sieci.

² Por. <http://ocw.mit.edu/>

- Budowanie zasad i kultury współpracy pomiędzy uczelniami w zakresie wymiany materiałów dydaktycznych. Rola liderów w skali narodowej zostaje zastąpiona rolą multiplikatora w skali uczelnianej.
- Tworzenie technologii wykorzystywania materiałów dydaktycznych przez multiplikatorów (*blended learning*).
- Standaryzacja oceny kwalifikacji, pozwalająca na bezproblemowe porównywanie dyplomów poszczególnych uczelni.
- Budowanie związków z wykorzystującymi wiedzę – ustawiczność kształcenia z perspektywy człowieka, produktu i procesu.
- Doskonalenie polityki naukowej i systemu prawnego.

Polska e-Academia, to system szkolnictwa wyższego spełniający powyższe postulaty. Taka e-Academia jest drogą do kształcenia społeczeństwa informacyjnego.

Podsumowanie

W artykule zostały przedstawione cztery modele obywatela społeczeństwa informacyjnego, ich rola w budowaniu przewagi konkurencyjnej gospodarki. Zostały również poruszone problemy tradycyjnego modelu uniwersyteckiego w kontekście rozwijania się społeczeństwa informacyjnego, wyzwania stojące przed systemem szkolnictwa wyższego oraz przedstawiona wizja, jak szkolnictwo wyższe doby społeczeństwa informacyjnego powinno wyglądać.

Bibliografia

- B.M. Compaine (red.), *The digital divide – facing a crisis or creating a myth?*, MIT Press, Cambridge 2001.
B. Gates, *The Road ahead*, Viking, New York.
A.L. Hammond, *Digitally empowered development*, Foreign Affairs, marzec-kwiecień 2001.
Human Development Report 1990, Oxford University Press, Oxford 1990.
Human Development Report 1995, Oxford University Press, Oxford 1995.
Human Development Report 1999, Oxford University Press, Oxford 1999.
Human Development Report 2000, Oxford University Press, Oxford 2000.
Human Development Report 2001 Making new technologies work for human development, UNDP, Oxford University Press, Oxford 2001.
S. Splichal. A. Calabrese, S. Colin (red.), *Information society and civil society, contemporary perspectives on the changing world order*, Purdue University Press, West Lafayette, 1994.

■ Abstract

Transforming Polish economy into the knowledge-based society is one of the commonly raised issues. Every citizen should realize that the role he or she would play in that society depends on their ability to adapt to the requirements of rapidly changing knowledge, accessible by the use of modern information technologies (IT). The author indicates four groups of citizens according to that ability – the citizens who only gain the information, communicate or learn and – the most advanced group – those, who are able to create new products, including digital ones. In this context the necessary change in Academy profile is indicated and a role of e-Academia is suggested.

Kontrola jakości procesów e-learningowych w kształceniu akademickim

Artykuł prezentuje doświadczenia Polskiego Uniwersytetu Wirtualnego w zakresie kontroli jakości wytwarzania oraz realizacji kursów w formule e-learning. Po krótkiej prezentacji metodyki nauczania zostaną przedstawione procedury kontroli jakości na poziomach produkcji kursów, ich realizacji oraz obsługi studenta. Całość uzupełniono o analizę wybranych problemów, na jakie napotkano w trakcie realizacji projektu oraz sposoby ich rozwiązania.

Wdrożenie systemu e-learningowego w organizacji jest często mylnie traktowane jako projekt informatyczny bądź multimedialny. Faktycznie jest to przedsięwzięcie edukacyjne w szerokim tego słowa znaczeniu. Informatyka pełni tu funkcję infrastruktury, a specjaliści ds. grafiki komputerowej realizują koncepcje wypracowane wspólnie z autorami treści i zespołami metodycznymi. Ze względu na specyfikę projektu (w większości przypadków należy założyć brak fizycznego kontaktu pomiędzy uczniami, nauczycielami a uczelnią) szczególnej roli nabiera integracja klasycznych dotąd procesów za pośrednictwem systemów informacyjnych. W efekcie, sprawne wdrożenie systemu e-learningowego wymaga od realizujących je zespołów opanowania wielu specyficznych umiejętności oraz – co jest tematem niniejszego opracowania – odpowiedniego zarządzania ryzykiem i jakością.

Polski Uniwersytet Wirtualny (dalej: PUW) w pewnym sensie odwzorowuje „uniwersytet w mikroskali” – realizuje scentralizowane procesy wytwarzania kursów, obsługi studenta oraz nauczania. Nie jest to oczywiście jedyny model systemu e-learningowego na uczelni wyższej. Dużo popularniejsze, funkcjonujące w innych szkołach, rozwiązania mają na celu raczej uzupełnienie klasycznego nauczania niż jego zastąpienie (jak w modelu PUW). Z tego względu należy podkreślić, że opisane niżej doświadczenia oraz wizja jakości e-learningu są w dużej mierze funkcją celu, jaki chce się osiągnąć. Tym samym nie można traktować doświadczeń PUW w kategoriach ogólnych i ostatecznych.

Prezentowane reguły kontroli jakości oraz podkreślana w nich standaryzacja są w przypadku Polskiego Uniwersytetu Wirtualnego po prostu potrzebą chwili. Obecnie, wdrażając systemy e-learningowe o innej specyfice, takie chociażby jak wirtualny kampus na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej, mamy świadomość ograniczeń naszego pojęcia jakości, niemniej uważamy je za pewien stały punkt odniesienia poparty kilkuletnim doświadczeniem.

Poziomy kontroli jakości

Procesy kontroli jakości wdrożenia systemu e-learningowego w naturalny sposób skoncentrowane są wokół kluczowych jego podsystemów¹. Generalnie dotyczą one trzech obszarów:

- wytwarzania kursów,
- procesu nauczania,
- obsługi studenta.

Poniżej zostaną zarysowane podstawowe metody stosowane w PUW do kontroli jakości w tych obszarach, a także, co z pewnością ciekawsze, problemy, na które napotkano oraz sposoby ich rozwiązania. Ograniczono się przy tym do problemów specyficznych dla e-learningu, pomijając problemy organizacyjne, konflikty międzyludzkie itp., występujące w większości projektów i organizacji.

Wytwarzanie kursów


Projekt wytworzenia kursu powinien być odpowiednio zaplanowany, zarządzany i kontrolowany. Przed jego uruchomieniem należy, w miarę możliwości, precyzyjnie zaplanować standard wykonania, dedykowane zasoby oraz terminy realizacji (są one ze sobą powiązane w tzw. trójkącie projektu). W efekcie pojęcie jakości dotyczy nie tylko końcowego kształtu projektu (zgodności z planowanym standardem wykonania), ale również terminu jego zakończenia i zmieszczenia się w budżecie. Jest to bardzo istotne – niezrozumienie tego faktu, zwłaszcza postrzeganie jakości jedynie w kategoriach standardu wykonania, jest przyczyną wielu nieporozumień oraz trudnych do przewidzenia konsekwencji. Z tego względu należy dołożyć szczególnych starań do prawidłowego zarządzania ryzykiem oraz jakością w projekcie przygotowania kursu e-learningowego.

Proces wytwarzania kursów powinien być ściśle związany ze stosowaną metodyką kształcenia. W PUW wygląda to następująco (w dużym skrócie):

- Rok akademicki podzielony jest na 2 semestry, podczas których nauka odbywa się w dwóch ośmiotygodniowych półsemestrach;
- Podczas jednego półsemestru studenci realizują średnio 3 przedmioty, z których każdy odpowiada kursowi semestralnemu. W efekcie studenci uczą się mniejszej liczby przedmiotów równoległe (po 3 w półsemestrze), za to dwa razy intensywniej (materiał jest realizowany w 8 tygodni, a nie w semestr);
- Studenci uczą się w grupach średnio 15–20 osobowych pod opieką nauczyciela;
- Nauka polega na realizacji tygodniowych zadań, które często składają się na jeden duży projekt. Studenci pracują indywidualnie lub w kilkusobowych podgrupach;
- Rola nauczyciela sprowadza się do motywowania studentów, oceny prac cząstkowych, wystawienia oceny końcowej oraz do udzielania odpowiedzi na pytania merytoryczne.

W PUW przygotowano już ponad 100 kursów z różnych dziedzin. Na standardowy kurs składają się:

1. opracowane wspólnie z autorem kursu (ekspertem z danej dziedziny):
 - a. projekt, zadania i szczegółowe polecenia,
 - b. odpowiadające im treści podręcznika (ściśle skorelowane z zadaniami);



¹ Zagadnienia te podejmuje referat J.M. Mischke, A. Wodeckiego, A.K. Stanisławskiej pt. *E-nauczanie: pragmatyka projektu i jakość kształcenia*, przedstawiony na Konferencji *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym* w Katowicach, 18 listopada 2004 i znajdujący się również w niniejszej publikacji.

2. materiały multimedialne zachęcające do nauki, zawierające filmy, symulacje, interaktywne quizy i testy oraz wszelkie materiały w formie elektronicznej;
3. treść podręcznika w formie do wydruku (najczęściej format Acrobat PDF);
4. materiały w formie stron internetowych, praktycznie bez grafiki;
5. przygotowany wzorzec przestrzeni roboczej na platformie zdalnego nauczania (struktura katalogów z materiałami, odpowiednio przygotowane – dedykowane podgrupom roboczym – pokoje pracy grupowej, miejsca czatów i spotkań na żywo, fora dyskusyjne i zestaw innych narzędzi platformy DL);
6. zasady pracy na kursie, w tym reguły oceniania i reguły komunikacji itp.

Tym, co odróżnia projektowanie kursów e-learningowych od zwykłego składu książek jest późniejszy los produktu – w przypadku kursów mamy do czynienia z zupełnie innymi interakcjami niż w przypadku lektury książki czy nawet interakcji z multimedialnym CD-ROM-em. W modelu PUW kluczowa jest współpraca człowiek – człowiek w środowisku internetowym, przeważnie w systemie asynchronicznym, a więc inaczej niż w tradycyjnym nauczaniu. A to wszystko na dodatek z zastosowaniem „egzotycznych” technologii, w świecie, gdzie relacje międzyludzkie rządzą się często innymi prawami niż w „rzeczywistości”. W efekcie, kluczowa w procesie wytworzenia kursu e-learningowego jest rola projektanta dydaktycznego (w terminologii PUW: metodyka zdalnego nauczania). Jego podstawowe kompetencje to:

- znajomość technologii dostępnych w nauczaniu online,
- umiejętność ich wykorzystania w procesie dydaktycznym,
- doświadczenie nabyte podczas realizacji szkoleń, a w szczególności umiejętność konstrukcji zadań w optymalny sposób angażujących studenta i nauczyciela,
- zdolność prezentacji treści podręcznika w sposób atrakcyjny dla internauty.

Aby utrzymać jednolitość kursów konieczne było określenie standardu wykonania ich poszczególnych elementów. I tak materiały multimedialne są kontrolowane przy pomocy kryteriów dostosowanych do potrzeb PUW oraz opracowanych przez organizację ASTD procedur kontroli jakości eCC (*e-learning Courseware Certification*)². Kryteria te dotyczą aspektów praktycznych, technicznych i metodycznych szkolenia. Szczerze polecam bliższą analizę tej metody: jest bardzo praktyczna, zdroworozsądkowa i ogarnia podstawowe obszary jakości dobrego e-kursu.

Kontrolę jakości merytorycznej samych treści pozostawiamy zewnętrznym recenzentom (kursy posiadają numer ISBN, są też recenzowane). W samym procesie opracowywania treści nie można pominąć etapów charakterystycznych dla procesu składu książki, takich jak korekta językowa i typograficzna.

Wytwarzanie kursów – doświadczenia PUW

Poniżej zostaną skrótowo przedstawione najbardziej charakterystyczne problemy, na jakie napotkano podczas produkcji kursów zdalnych oraz sposoby ich rozwiązywania.

1. Autor nie zna specyfiki zdalnego nauczania i:
 - a. pisze po prostu podręcznik;
 - b. forsuje swoje metody dydaktyczne;
 - c. optuje za wdrażaniem bardzo dużych materiałów, twierdząc, że wszystko jest absolutnie konieczne (czasem po ponad 1000 stron rękopisu).

² Por. http://www.astd.org/astd/Marketplace/ecc/ecc_home.htm oraz wspomniany już koreferat autorstwa J.M. Mischke, A. Wodeckiego, A.K. Stanisławskiej.

2. Metodyk: zbyt emocjonalnie angażuje się w kurs, ingeruje w treści merytoryczne.
3. Autor:
 - a. nie dba zupełnie o „swój” kurs po jego uruchomieniu ...
 - b. ... bądź jest neurotyczny: zbyt aktywnie się weń angażuje.
4. Autor:
 - a. nie jest w stanie oszacować czasu wytworzenia kursu, opóźnia kolejne terminy oddania materiałów, nie pojawia się na spotkaniach itd.

I kilka wskazówek:

1. Niezbędna jest aktywna rola metodyka *Distance Learning* (DL). W sytuacji, gdy autor chce przekazać zbyt dużo materiału, należy zdecydowanie poprosić go o odróżnienie głównych elementów kursu od uzupełniających i uświadomić nieefektywność przeladowania materiałem dydaktycznym w nauczaniu online.
2. Podobnie: szanując klasyczne doświadczenie dydaktyczne autora, należy uświadomić mu optymalne obciążenie studenta zdalnego z zastosowaniem różnych dostępnych w sieci technik (nauczania i motywacyjnych). Dużo i mocno nie zawsze znaczy dobrze!
3. Należy jak ognia unikać angażowania się metodyków w zagadnienia merytoryczne kursu, pozostawiając to zewnętrznym recenzentom. Takie sytuacje prawie zawsze kończą się niepotrzebnymi konfliktami.
4. Zarządzanie procesem produkcji kursu:
 - a. Powinno być prowadzone zgodnie z podstawowymi zasadami zarządzania projektem;
 - b. Nasze doświadczenia pokazują, że efektywniejsze jest rozdzielenie faz projektowania dydaktycznego od projektowania multimediów;
 - c. Faza korekty kursu powinna być od samego początku wkomponowana w cykl produkcyjny (zamknięcie projektu dopiero po fazie nanoszenia korekt). Jest to o tyle specyficzne, że korekty można nanieść dopiero po uwzględnieniu opinii wyrażanych przez studentów podczas trwania kursu i bezpośrednio po jego zakończeniu (ankiety). Zdarzają się więc sytuacje, gdy gotowy kurs „leżakuje” w oczekiwaniu na pierwszą realizację i istnieje pokusa uznania projektu jego wytworzenia za zakończony.
5. Odpowiedni dobór technologii:
 - a. Nanoszenie korekt do kursu jest bardzo kosztochłonne. Koszty te można zmniejszyć, stosując elastyczne technologie.
 - b. Przy krótkich kursach inwestycje w takie technologie raczej nie mają sensu, przy planowaniu jednak większych projektów należy na to zwrócić szczególną uwagę.
 - c. Należy pamiętać o ograniczeniach technicznych komputerów studentów (niska przepustowość łączy, słabe karty graficzne, mało pamięci operacyjnej itd.). Bardzo łatwo jest zrobić supermultimedialny kurs, którego jednak nie będzie można uruchomić na przeciętnym PC.

Proces nauczania

Proces nauczania to drugi z kluczowych obszarów funkcyjnych systemu e-learningowego, stanowiący tym samym kolejny obszar kontroli jakości.



Kontrolę jakości realizacji takich kursów można podzielić, zgodnie z grupami osób zaangażowanych w ten proces, na trzy etapy, obejmujące:

1. kontrolę efektów nauczania (studenci),
2. kontrolę pracy nauczycieli,
3. ocenę efektywności zastosowanych w kursie rozwiązań metodycznych (zespoły metodyczne).

Kontrola efektów nauczania jest zbliżona do metod klasycznych (choć w przypadku bardzo zaawansowanych multimediów, umożliwiających ultraprecyzyjne śledzenie działań studenta może być zautomatyzowana). Nauczyciel ocenia aktywność studenta na forach dyskusyjnych, jakość przedstawionych przez niego prac, poziom rozwiązanych testów. W przypadku starannej konstrukcji kursów można z każdym z bloków szkoleniowych, np. w rytmie tygodniowym, skojarzyć słowa kluczowe, a następnie oceniać aktywność w poszczególnych modułach i połączyć to w tzw. mapę kompetencji. Zgodnie z polskim ustawodawstwem, w przypadku studiów realizowanych w formule eksternistycznej końcowa ocena wiedzy studenta powinna odbyć się w formie klasycznego egzaminu.

Ocena wstępnych i końcowych umiejętności studenta oraz wynikający z nich przyrost wiedzy to nie jedyne mechanizmy kontroli jakości kursu. Bardzo ważne są również ankiety przeprowadzane po zakończeniu szkolenia, w których można zapytać o jakość materiałów (np. kierując się kryteriami eCC), organizację pracy czy też wielowymiarową ocenę pracy nauczyciela. Warto po prostu słuchać sugestii studentów – oprócz ewidentnie tendencyjnych pojawiają się również naprawdę cenne wskazówki dotyczące wielu aspektów szkolenia.

Nauczyciele w praktyce biorą na siebie cały ciężar realizacji szkolenia. Ich doświadczenia stają się po pewnym czasie nieocenione. Z tego względu monitoring stosowanych przez nauczycieli praktyk, zarówno dobrych jak i złych, powinien być stałym elementem kontroli jakości szkoleń online. Można go prowadzić:

- biernie obserwując kurs,
- ankietując prowadzących,
- organizując cykliczne spotkania z najbardziej doświadczonymi nauczycielami (jest to chyba najlepsze źródło doświadczeń).

Sprawdzenie efektywności zastosowanych w kursie metod dydaktycznych to kolejny bardzo ważny dla jego jakości czynnik, zwłaszcza przy pierwszej realizacji. Warto jest skontrolować poprawność merytoryczną treści, ich logikę, natężenie aktywności, kontekst praktyczny, a także po prostu reakcje studentów i nauczycieli. Opieka metodyka nad kursem ma też walor czysto praktyczny – w przypadku wielu grup uczących się równoległe dobrze jest wprowadzić jedną osobę czuwającą nad wszystkimi (doraźna pomoc, koordynacja itd.).

Proces nauczania – doświadczenia PUW

Najważniejszym problemem nauczania na odległość jest podtrzymanie motywacji do nauki. W PUW jest to rozwiązywane na dwóch poziomach: organizacyjnym (przez podział roku na 4 półsemestry i tym samym intensyfikację nauczania) i metodycznym (nacisk na interakcję człowiek – człowiek oraz metoda projektów). Warto tu jednak podkreślić, że nie zawsze metoda projektów oraz pracy grupowej się sprawdza. Praca indywidualna jest szczególnie ważna w przedmiotach ścisłych, gdzie raczej trudno o dyskusję. W tych przypadkach szczególnie ważne staje się:

1. umiejscowienie problemu w realnym kontekście;
2. unikanie dużych, złożonych zadań, w zamian zaś operowanie wieloma, ale prostszymi problemami o stopniowo wzrastającym poziomie trudności (pamiętajmy,

że student zdalny ma utrudniony kontakt z nauczycielem, nie może być więc bezpośrednio ukierunkowywany);

3. forsowanie projektów może się również okazać nieefektywne z powodów organizacyjnych – niekiedy koszty komunikacji w grupie studentów są wyższe niż samodzielne wykonanie zadania.

Podsumowując:

1. Nie należy w każdej sytuacji forsować projektu (choć warto studentów zachęcać do współpracy);
2. W związku z tym: należy dać szansę osobom preferującym pracę indywidualną;
3. Bardzo ważna jest inteligencja i elastyczność prowadzących zajęcia, zwłaszcza realizujących dany kurs po raz pierwszy. Na bieżąco powinni obserwować zachowania i reakcje studentów, odpowiednio przy tym reagując (np. modyfikując wcześniej zaplanowany rytm pracy, intensywność zajęć itd.).

Kolejnym problemem edukacji zdalnej jest korelacja aktywności studenta na zajęciach online z oceną na egzaminie. Problem ten jest związany z polskim ustawodawstwem. W systemie eksternistycznym od studenta wymaga się obecności na tradycyjnym egzaminie w siedzibie uczelni, nie regulując przy tym zasad realizacji procesu dydaktycznego. W przypadku nauczania przez internet oznacza to również tyle, że nie można bezpośrednio skorelować oceny z zaliczenia z oceną z egzaminu. W intensywnym modelu realizowanym w PUW jakiś związek powinien jednak wystąpić – w przeciwnym wypadku ciężko pracujący studenci czuliby się poszkodowani, wiedząc, że ich praca nie ma wpływu na wynik egzaminu – a to naturalnie zmniejsza motywację. W PUW problem ten jest rozwiązywany w następujący sposób:

1. Ustalono pewne minimum punktów, które student powinien zdobyć na zaliczenie internetowych ćwiczeń;
2. Informacja o liczbie uzyskanych na tych ćwiczeniach punktów przekazywana jest do egzaminatora, który może ją uwzględnić, ale nie musi.

Generalnie, nasze doświadczenia pokazują, że idealny kurs po prostu dobrze przygotowuje do egzaminu, a nie jest ciężkim obowiązkiem do spełnienia. Zbyt intensywnie nie znaczy dobrze.

Kolejne ważne kwestie wiążą się z rolą materiałów w realizacji kursu:

1. Okazuje się, że precyzyjne reguły pracy na kursie są równie ważne (w ocenie studentów) co sama treść kursu. Praca powinna być przewidywalna: *wiem, co powinienem zrobić i mam pewność, że jeśli to zrobię, dostanę określoną liczbę punktów.*
2. Liczba narzędzi platformy DL powinna być zminimalizowana. Istnieje pokusa, by pokazać wszystkie możliwości posiadanej technologii. Im mniej jednak narzędzi, tym prostsze reguły i tym bardziej student może się skoncentrować na nauce.
3. Rola materiałów dydaktycznych prezentowanych w różnych formach powinna być możliwie ściśle określona – student wie wtedy, gdzie, kiedy i po co sięgać.

Przykładowo:

- a. CD-ROM – służy samodzielnej nauce, a także zabawie;
- b. Internet – służy pracy grupowej i rozwiązywaniu problemów;
- c. Plik Acrobat PDF – jest podręcznikiem do wydruku.

Bardzo ważna jest również kontrola pracy nauczycieli na kursie.

1. Prowadzący, jak autorzy, również mogą być zbyt pasywni lub zbyt aktywni.
2. Mogą zmieniać zestawy zadań, reguły pracy na kursie, czasem nawet reguły zaliczeń.

3. Bywa, że starają się nawet „wyprowadzić” kurs poza platformę DL, zachęcając np. do komunikacji e-mailowej.

Jak sobie z tym poradzić? Poniżej kilka propozycji:

1. Należy zdać sobie sprawę, że (jak w przypadku tradycyjnego nauczania), powodzenie bądź klęska kursu nie zależy tyle od jego treści, ile od samego nauczyciela.
2. W związku z tym, kluczowe znaczenie mają:
 - staranny dobór nauczycieli,
 - ankietowanie studentów, ze szczególnym uwzględnieniem opinii o prowadzącym,
 - odpowiedni system motywacyjny,
 - założenie, że nauczyciele i ich działania (np. zmiany we wcześniej opracowanym procesie dydaktycznym) są bardzo cennym źródłem doświadczeń dla zespołów metodycznych.
3. W PUW każdy z kursów ma swojego opiekuna – najczęściej metodyka DL, zaangażowanego wcześniej w jego opracowanie. Opiekun taki, oprócz funkcji ogólnego nadzoru, obserwuje również zachowania prowadzących i ich dobre oraz złe konsekwencje, budując tym samym bazę dobrych i złych praktyk.
4. Idealna, zdaniem autora, sytuacja zaistniałaby, gdyby odpowiednio zmotywowany nauczyciel budował swój kurs w oparciu o nasze materiały oraz doświadczenia.

Ostatni z zasygnalizowanych obszarów: obsługa studenta, okazuje się równie istotny jak poprzednie. Niemniej temat ten wykracza poza zakres niniejszego opracowania.

Podsumowanie

Polski Uniwersytet Wirtualny ze względu na specyfikę swego funkcjonowania wypracował własne, charakterystyczne pojęcie jakości kształcenia online. Należy mieć oczywiście świadomość, że jest ono determinowane celem samego systemu, dlatego doświadczeń oraz propozycji Uniwersytetu nie można traktować ogólnie. System kontroli jakości zorientowany jest wokół podstawowych obszarów funkcyjnych: wytwarzania kursów, ich realizacji oraz szeroko rozumianej obsługi studenta. Mam nadzieję, że choć część zaprezentowanych w tym opracowaniu rozwiązań okaże się przydatnych w innych projektach e-learningowych.

Bibliografia

J.M. Mischke, A. Wodecki, A.K. Stanisławska, *E-nauczanie: pragmatyka projektu i jakość kształcenia*, [w:] Materiały z Konferencji *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, Katowice, 18 listopada 2004.

Netografia

Standardy jakości ASTD, http://www.astd.org/astd/Marketplace/ecc/ecc_home.htm

■ Abstract

Experiences of the Polish Virtual University in e-learning system quality control are presented. After a short description of teaching methodology, we display the quality control procedures on the levels of course production, it's realization and students services. Moreover, some problems we encountered together with appropriate solutions are presented.

Metodyczne aspekty projektowania kursów online

Problematyka tworzenia materiałów do nauczania online nabiera coraz większego znaczenia wobec rosnącej popularności tej formy kształcenia, również w naszym kraju. W literaturze światowej wykorzystuje się w tym celu teorię edukacyjną nazywaną Projektowaniem Instrukcji (Instructional Design). Celem niniejszego artykułu będzie przybliżenie założeń tej teorii i wynikających z niej zasad projektowania poprawnego kursu oraz wskazanie niektórych konsekwencji związanych ze zmianą roli nauczyciela w edukacji za pośrednictwem internetu.

W ostatnich latach daje się w Polsce zauważyć zmianę sposobu mówienia i pisania na temat kształcenia online. Do niedawna na organizowanych konferencjach czy seminariach dominowały prezentacje kolejnych platform e-learningowych, prowadzone zazwyczaj przez przedstawicieli firm, które oferowały sprzedaż tych systemów. Gdy pojawiało się hasło standardy tworzenia materiałów dotyczyło ono na ogół standardów technicznych (najczęściej SCORM), czyli określenia wymagań, jakie powinny spełniać kursy online, aby mogły być akceptowane przez różne platformy. Wobec rosnącej popularności tej formy kształcenia (pomimo braku regulacji prawnych określających jej miejsce w polskim systemie edukacji) coraz większego znaczenia nabiera jednak wiedza na temat zasad tworzenia materiałów i prowadzenia w oparciu o nie zajęć przez internet. Niniejszy tekst jest zatem próbą przybliżenia tej ważnej problematyki społeczności akademickiej zainteresowanej kształceniem online, szczególnie zaś jest adresowany do tych, którzy dopiero rozpoczynają swoją przygodę z e-learningiem.

Elementy teorii konstruktywizmu

Zgodnie z założeniami konstruktywizmu, uznawanego powszechnie za podstawową teorię dotyczącą uczenia się i nauczania przez internet, w systemie tym zmienia się zasadniczo rola ucznia i nauczyciela. Uczący się jest w tym procesie podmiotem, wiedza jest dynamicznym procesem jego interakcji ze światem, proces zdobywania wiedzy to odkrywanie praw rządzących rzeczywistością. Wykładowca – instruktor online towarzyszy studentowi w procesie poznawania świata i pomaga mu zrozumieć obiektywną rzeczywistość oraz zastosować pozyskaną wiedzę. Nakłada to istotne wymagania na materiały dydaktyczne, które mają służyć pomocą w odkrywaniu rzeczywistości – dlatego treść wykładu zastępowana jest przez możliwie dużą liczbę przykładów oraz zadań i to takich, które wymagają formułowania wniosków i spostrzeżeń, poszukiwania alternatywnych rozwiązań. Student, który ma znaleźć rozwiązanie problemu stara się pozyskać w tym celu potrzebną wiedzę i robi to bardziej skutecznie niż gdyby

najpierw otrzymał porcję wiadomości do zapamiętania, a dopiero później dowiadywał się, gdzie można je zastosować.

Dziewięć elementów *Projektowania Instrukcji*

W USA oraz w wielu krajach, które wzorowały swoje systemy kształcenia przez internet na rozwiązaniach i doświadczeniach amerykańskich przyjmuje się, że podstawą tworzenia kursów online jest *Projektowanie Instrukcji (Instructional Design)*, teoria edukacyjna określająca zasady nauczania prowadzącego do większej aktywności studenta (ucznia). Gagné sformułował dziewięć uniwersalnych kroków (elementów składowych) instrukcji, uznawanych powszechnie za niezbędne w projektowaniu kursów online. Należą do nich:

1. Motywowanie studenta (*Motivate the Learner*);
2. Wyjaśnienie (poinformowanie), co będzie treścią nauczania (*Explain What is to be Learned*);
3. Nawiązanie do wcześniejszej wiedzy (*Recall Previous Knowledge*);
4. Prezentacja nauczanych treści (*Present the Material to be Learned*);
5. Wspieranie uczących się (*Provide Guidance for Learning*);
6. Zachęcanie do aktywności własnej studenta (*Active Involvement*);
7. Dostarczanie informacji pozwalającej na samoocenę postępów w nauce (*Provide Feedback*);
8. Ocena przebiegu procesu uczenia się (*Test Comprehension*);
9. Wspieranie (zachęta) procesu utrwalania i poszerzania zdobytej wiedzy i umiejętności (*Provide Enrichment or Remediation*).

Aby uniknąć ewentualnych nieporozumień wynikających z tłumaczenia, w nawiasach podano angielskie nazwy dziesięciu elementów *Projektowania Instrukcji*. Ze względu na istotne znaczenie tych elementów w procesie opracowywania i tworzenia kursów elektronicznych, zostaną one poniżej kolejno omówione.

Motywowanie studenta (*Motivate the Learner*)

Zwykle uznaje się, że jedną z form przyciągania i utrzymywania uwagi słuchacza jest atrakcyjna kolorystyka strony oraz dodane elementy graficzne. Należy jednak równocześnie pamiętać, że nadmiar tego typu „dodatków” ma działanie wręcz odwrotne – rozprasza i męczy. Powodem dodawania elementów graficznych powinna być raczej chęć uwzględnienia różnych stylów uczenia się. Bez wdawania się w szczegółowy opis tej problematyki warto zauważyć, że istnieją dość istotne różnice w odbiorze nauczanych treści – jedni studenci najlepiej przyswajają wiedzę podaną w formie opisu słownego, podczas gdy inni preferują dane przedstawione w formie punktów, schematów czy tabel. Dla jeszcze innych skuteczniejsze jest wysłuchanie wykładu niż jego odczytanie. Aby dać, w miarę możliwości, równe szanse wszystkim studentom, warto stosować różne formy przekazu wiedzy.

Wyjaśnienie, co będzie treścią nauczania (*Explain What is to be Learned*)

W kształceniu online istotny jest również rozkład nauczanych treści. W tradycyjnym podręczniku jest on na ogół liniowy, podczas gdy materiał zapisany w formie strony WWW może

wykorzystywać technikę odsyłaczy (hiperłączy), co pozwala studentowi na swobodne przemieszczanie się i pomijanie treści już znanych, bądź też zagłębianie się w te, które go szczególnie zainteresują. Doceniając niewątpliwe zalety takiego rozwiązania, nie można jednak zapominać o tym, że w takiej swobodnej wędrówce łatwo zagubić wątek i pominąć informacje, które są niezbędne dla opanowania wymaganych treści. Dlatego zadaniem autora jest precyzyjne zdefiniowanie zaraz na początku szkolenia, jakie wiadomości i/lub umiejętności będą od studenta wymagane na końcu kursu.

Nawiązanie do wcześniejszej wiedzy (*Recall Previous Knowledge*)

System hiperłączy warto także wykorzystać do określenia powiązań pomiędzy aktualnie nauczonymi treściami a wcześniejszą wiedzą, którą student powinien już posiadać. Wskazanie powiązań, a jeszcze lepiej odwoływanie się do znanych już prawidłowości, zjawisk i faktów, nie tylko przyspiesza przyswajanie nowej wiedzy, ale dodatkowo utrwala pojęcia poznane wcześniej. Co więcej, odwoływanie się do informacji podanych w innej jednostce kursu zmusza do przypomnienia lub uzupełnienia w sytuacji, gdy student nie przyswoił ich sobie w odpowiednim czasie. Ważne jest również konstruowanie przykładów oraz pytań i zadań w taki sposób, aby ich rozwiązanie wymagało sięgnięcia do poznanej uprzednio wiedzy.

Prezentacja nauczanych treści (*Present the Material to be Learned*)

Autor kursu przygotowując materiał do prezentacji w internecie, powinien oprócz różnych stylów uczenia się uwzględniać także specyfikę pracy online. Oznacza to, że poszczególne jednostki lekcyjne nie powinny przekraczać 15–20 minut wykładu, a przede wszystkim, że tradycyjną formę wykładu (uznaną za podstawę w akademickim kształceniu stacjonarnym) należy w miarę możliwości zastępować formami aktywizującymi, a więc przede wszystkim dyskusją (pomiędzy studentami oraz pomiędzy studentami i prowadzącym zajęcia), a także pracą w grupach (realizacja projektów, studia przypadków). Wiedza teoretyczna powinna być zawarta bądź to w dołączonym pliku pdf, bądź we wskazanych pozycjach literatury (w postaci tradycyjnej lub listy adresów stron internetowych).

Wspieranie uczących się (*Provide Guidance for Learning*)

Ponieważ znaczna część pracy studenta odbywa się samodzielnie, ważne jest, aby w razie potrzeby mógł skorzystać z odpowiednich wskazówek czy nawet podpowiedzi. Zaleca się zamieszczanie w materiałach możliwie dużej liczby przykładów, zwłaszcza odnoszących się do praktycznych zastosowań prezentowanej wiedzy. Czasami skuteczne jest dołączanie listy najczęściej zadawanych pytań (FAQ) i odpowiedzi na nie. Jest bowiem wielce prawdopodobne, że te same trudności czy pytania będą mieli także inni studenci.



Zachęcanie do aktywności własnej studenta (*Active Involvement*)

Punkt ten wiąże się bezpośrednio ze sposobem prezentowania wiedzy. Efektywność nauczania online zależy w dużym stopniu od aktywności studenta. Dlatego należy stworzyć środowisko sprzyjające różnym formom aktywności poprzez dyskusję i pracę grupową. Trzeba w tym miejscu wyraźnie podkreślić, że ten punkt bardziej niż inne wymienione wcześniej wiąże się z rodzajem nauczanych treści (przedmiotów). Nie da się bowiem podać jednego uniwersalnego modelu wypełnienia treści dydaktycznych elementami interaktywnymi. Inny rodzaj poleceń stosuje się do przedmiotów ścisłych, w dużej mierze opierających się na rozwiązywaniu zadań, a inny do przedmiotów, w których głównym celem jest przyswojenie (zapamiętanie) określonych porcji wiedzy. Warto również zaznaczyć, iż nauczanie przez internet, jako forma kształcenia wymagająca nowych metod i nowego podejścia, może służyć jako okazja do przełamania stereotypów i zmiany spojrzenia na dotychczasowe formy nauczania. I tak na przykład dość łatwo można sobie wyobrazić wprowadzanie pytań otwartych np. do matematyki czy statystyki. Znakomicie nadają się one do zainicjowania dyskusji i sprowokowania wymiany poglądów. Z kolei studium przypadku, jeszcze do niedawna kojarzone z naukami społecznymi czy właśnie ekonomicznymi, zastosowane w matematyce umożliwi analizę konkretnych rozwiązań w zależności od przyjętej metody postępowania. Tego typu podejście ma szansę stać się znacznie bardziej efektywną metodą nauczania matematyki w szkolnictwie ekonomicznym. Równocześnie, w odniesieniu do przedmiotów humanistycznych, jak chociażby filozofia czy psychologia, zamiast pamięciowego opanowywania licznych definicji i koncepcji ich praktyczne przedyskutowanie (czy to na forum, czy poprzez *case study*) zdecydowanie zwiększy stopień zapamiętania poznawanej wiedzy.

Dostarczanie informacji pozwalającej na samoocenę postępów w nauce (*Provide Feedback*)

Podczas rozwiązywania wszelkiego rodzaju zadań – czy to utrwalających, czy sprawdzających – student powinien otrzymywać bieżące wskazówki, dotyczące poprawności proponowanych przez niego rozwiązań, innych możliwości rozwiązania czy też podpowiedzi w sytuacji, gdy nie radzi sobie z problemem. Należy pamiętać, że nie każdy i nie od razu zdecyduje się wysłać zapytanie do prowadzącego i znacznie prościej będzie mu sięgnąć do wskazówki zamieszczonej np. w osobnym odsyłaczu.

Ocena przebiegu procesu uczenia się (*Test Comprehension*)

Niezależnie od zadań i testów pozwalających studentowi przekonać się, czy opanował wymagane w danym module wiadomości, także prowadzący zajęcia musi mieć możliwość oceny postępów studenta. Musi zatem przewidzieć zadania, które każdy student wykona (indywidualnie lub w formie projektu grupowego), a następnie prześle ich rozwiązania. Dobrym czynnikiem motywującym do efektywnej pracy jest przedstawienie zrealizowanych zadań na forum w taki sposób, aby również były poddane ocenie (w formie dyskusji) innych studentów

w grupie. Dodatkowo, świadomość, że praca będzie oceniona i że jej zaliczenie warunkuje np. kontynuację kursu zwykle działa mobilizująco na studenta. Każda jednostka powinna kończyć się zestawem zadań do wykonania (formy tych zadań zależą głównie od nauczanych treści, a w praktyce także od ilości czasu, który autor materiałów chce i może poświęcić na ich przygotowanie).

Wspieranie procesu utrwalania i poszerzania zdobytej wiedzy oraz umiejętności (*Provide Enrichment or Remediation*)

Lepszemu przyswajaniu wiadomości służy nie tylko wskazanie ich powiązań z wiedzą wcześniej poznaną, ale także podanie sposobu poszerzania bądź uzupełniania aktualnie przedstawionych treści. Zadanie takie z powodzeniem wypełnią wykazy literatury, odsyłacze do stron internetowych o pokrewnej problematyce oraz słowniki najważniejszych pojęć.

Zadania dla autorów kursów online

Analiza przedstawionych wyżej elementów projektowania kursu pozwala sformułować podstawowe zadania dla twórców materiałów do nauczania online:

1. Określenie celu dydaktycznego całego kursu oraz zadań szczegółowych – jaką wiedzę i jakie umiejętności powinien posiadać student po zakończeniu szkolenia;
2. Udzielenie odpowiedzi na pytanie, jaki będzie sposób realizacji zamierzonego celu, które informacje muszą być przekazane bezpośrednio (w formie wykładu), po które można odesłać do literatury, innych stron WWW lub do pokrewnych przedmiotów;
3. Ustalenie sposobu i wymagań dotyczących zaliczenia przedmiotu oraz zakresu wymaganej wiedzy;
4. Staranne przemyślenie i określenie struktury kursu – podziału na mniejsze jednostki (moduły, lekcje), układu powiązań zarówno pomiędzy poszczególnymi częściami (modułami) bieżącego materiału, jak i odwołań do wiedzy wcześniejszej, a także – dla osób bardziej dociekliwych lub zainteresowanych – do informacji uzupełniających i rozszerzających;
5. Przygotowanie właściwej treści – wykładu, ilustracji, schematów i wykresów oraz tematów do dyskusji na forum;
6. Opracowanie zestawu pytań i zadań sprawdzających – tak do samooceny, jak i do oceny przez prowadzącego;
7. Przygotowanie materiałów pomocniczych – słownik kluczowych pojęć, spis literatury podstawowej i uzupełniającej.

Wprawdzie spora część wymienionych powyżej punktów odnosi się także do nauczania stacjonarnego, ale z praktyki wiadomo, że doświadczony wykładowca część z tych zadań realizuje niejako na bieżąco (zawsze można na następnych zajęciach coś uzupełnić lub dopowiedzieć), podczas gdy przygotowanie materiału do prezentacji online wymaga starannego prze-

myślenia wszystkich aspektów kursu w momencie jego tworzenia. I choć słusznym jest wrażenie, że przygotowanie dobrych materiałów dydaktycznych do kształcenia za pomocą internetu wymaga znacznie większego nakładu czasu i pracy niż w nauczaniu tradycyjnym, warto również zauważyć, że starannie przygotowane materiały znacznie ułatwiają sam proces prowadzenia zajęć, a mogą być przecież wykorzystywane wielokrotnie.

Wykorzystanie przygotowanych materiałów w praktyce

Z przygotowaniem materiałów bezpośrednio związana jest forma prowadzenia zajęć. Tak w nauczaniu stacjonarym, jak i w elektronicznym najlepiej opracowany podręcznik bez nauczyciela jest mało użyteczny. Dodatki multimedialne mogą uatrakcyjnić formę przekazu, a elementy interakcji uzupełnić, z natury ograniczony, bezpośredni kontakt z prowadzącym zajęcia i z innymi studentami, ale rola nauczyciela w procesie kształcenia wcale się nie zmniejsza, przybiera tylko inną formę. I tak np. nauczyciel nie jest już tym, który dostarcza wiedzę, ale staje się bardziej koordynatorem procesu kształcenia, w którym główną rolę odgrywa student. To on decyduje o tym, kiedy i jaką ilość czasu przeznaczy na naukę, a także jaki zakres wiadomości sobie przyswoi (jak już wspomniano wcześniej, w odpowiednio skonstruowanym materiale powinna istnieć możliwość poszerzania wiedzy przez odwołanie się do niej za pośrednictwem odpowiednio zaprogramowanych odsyłaczy). I znowu, podobnie jak w przypadku tworzenia materiałów dydaktycznych, część reguł dotyczących formy prowadzenia zajęć daje się przenieść wprost z nauczania tradycyjnego, inne zaś nabierają szczególnego znaczenia właśnie w odniesieniu do pracy za pośrednictwem sieci. I tak na przykład bardzo ważny jest kontakt nauczyciela z uczestnikami kursu online. Wobec braku możliwości obserwowania reakcji słuchaczy w trakcie wykładu, wskazane jest, aby nauczyciel mógł zweryfikować stopień opanowania wiedzy w trakcie nauki, a nie dopiero na egzaminie końcowym. Zdarza się bowiem, że student nie radzi sobie z wygospodarowaniem czasu na naukę i szybko rosną jego zaległości, co często prowadzi do zniechęcenia, a nawet rezygnacji z zajęć. Dlatego ważne jest, aby struktura kursu wymuszała przesyłanie odpowiedzi, realizację zadań pisemnych i udział w forum dyskusyjnym. Ponadto, większość systemów zdalnego nauczania pozwala śledzić częstość logowań do systemu, co też stanowi dla nauczyciela istotną informację na temat aktywności studenta. W sytuacji, gdy nauczyciel zauważy nieobecność studenta w systemie, musi próbować poznać przyczynę problemów, nawiązać kontakt mailowy ze studentem, zachęcić go do udziału w konsultacjach i starać się pomóc w uzupełnieniu zaległości. Ponieważ kwestia organizacji czasu stanowi problem dla wielu studentów (zwłaszcza na początku kursu), korzystnie działa częste sprawdzanie aktywności studentów i szybkie reagowanie w razie dostrzeżenia trudności. Z drugiej strony ważne jest również, aby studenci mieli poczucie, że ktoś interesuje się ich pracą, ich postępami w nauce i na bieżąco sprawdza ich obecność i aktywność na kursie. Dlatego nauczyciel akademicki podejmujący się prowadzenia zajęć online musi nie tylko bezwzględnie być obecny w godzinach wyznaczonych na konsultacje, ale też powinien systematycznie sprawdzać przesyłane zadania, komentować ich wykonanie i wymagać od studentów przestrzegania wyznaczonych terminów. Problematyka prowadzenia zajęć online jest jednak zagadnieniem na tyle obszernym, że samodzielnie może stanowić temat osobnej publikacji, dlatego też wspomniane wyżej aspekty jedynie sygnalizują niektóre zmiany, jakie wiążą się z rolą nauczyciela w kontekście zajęć prowadzonych z wykorzystaniem sieci internet.

Podsumowanie

Przedstawione wyżej uwagi opisują sytuację idealną, do której każdy twórca dydaktycznych materiałów e-learningowych powinien dążyć. W praktyce, jak wiadomo, występuje szereg uwarunkowań, głównie czasowych, które zmuszają do pewnych odstępstw od przedstawionego modelu. Za przykład potwierdzający, że wypełnienie powyższych zadań jest realne mogą posłużyć standardy, przy pomocy których weryfikowane są kursy wirtualne tworzone np. przez Michigan Virtual University. Obejmują one 4 grupy, w których sprawdza się od kilku do kilkunastu aspektów (łącznie 62 cechy) i każdy z wymienionych wyżej dziewięciu elementów ID (*Instructional Design*) znajduje w nich swoje odzwierciedlenie.

Już tylko na marginesie warto zaznaczyć, że wymienione standardy są udostępniane na zasadzie open source i każdy (po prostej procedurze rejestracyjnej) może skopiować na własny użytek narzędzie (*Course Evaluator Tool*) sprawdzające zgodność opracowanych przez siebie materiałów z podanymi standardami. Wśród polskich ośrodków oferujących naukę w trybie online dotychczas jedynie Polski Uniwersytet Wirtualny i Szkoła Główna Handlowa w Warszawie opracowały swoje zestawy reguł obowiązujących przy tworzeniu kursów i prowadzeniu zajęć e-learningowych. Odpowiednie publikacje można znaleźć na stronie PUW¹ oraz w wersji online dwumiesięcznika SGH *e-mentor*².

Bibliografia

- B. Galwas, *Technika prowadzenia przedmiotu przez Internet* [CD ROM], Materiały z III Konferencji i Warsztatów *Uniwersytet Wirtualny: model, narzędzia i praktyka*, Warszawa 2003.
M. Dąbrowski, *Standardy tworzenia i prowadzenia zajęć online*, „e-mentor” 2004, nr 4 (6) [online].

Netografia

- Illinois Online Network – <http://www.ion.illinois.edu/IONresources/> 20.10.2004.
Michigan Virtual University – <http://standards.mivu.org> 20.10.2004.
Polski Uniwersytet Wirtualny, <http://puw.edu.pl>.

■ Abstract

The issue of creating materials for online teaching is more and more important because of growing popularity of this form of education, also in Poland. In the world literature, a theory of Instructional Design is being used for this purpose. The article aims at describing the theory and rules of designing a correct course, which result from it. It also shows consequences of a change of teacher's role in online education.



¹ <http://puw.edu.pl>.

² M. Dąbrowski, *Standardy tworzenia i prowadzenia zajęć online*, „e-mentor” 2004, nr 4 (6) [online]. www.e-mentor.edu.pl 20.10.2004.

Współczesne modele e-learningu akademickiego.

Szkic strategii eksportowej

Celem opracowania jest zaprezentowanie obecnej sytuacji e-learningu w Stanach Zjednoczonych, a także modeli edukacyjnych stosowanych na świecie (w tym modeli sztamkowego, seminaryjnego i wykładowego). W kontekście przedstawionej problematyki przeanalizowane zostaną szanse rozwoju omawianego sektora w Polsce.

Ogólna sytuacja na rynku online, na przykładzie Stanów Zjednoczonych

Rynek edukacji wyższej online w USA wynosi obecnie ok. 10 miliardów dolarów i nadal rośnie¹, w tej sumie mieści się prawie 1,3 miliarda dolarów czesnego, jakie uzyskał University of Phoenix, największy dostawca programów online. Akcje grupy Appollo, właściciela University of Phoenix kosztują ponad 68 dolarów² (startując od 1 dolara w 1994 i ok. 10 dolarów w roku 2000). I nie ma tu znaczenia fakt, że uczelnia ta została niedawno obciążona karami finansowymi w wysokości 9,8 miliona dolarów, z powodu przyjmowania na studia (ze względów finansowych) kandydatów niespełniających założonych wymagań. Tylko w ciągu ostatniego roku liczba studentów University of Phoenix wzrosła o ok. 27%.

Według Fundacji Sloana, w 2004 roku w USA w trybie online studiowało 1,9 miliona osób³. Ta forma kształcenia stanowi najpopularniejszą (i jedyną stale rozwijającą się) formę edukacji osób dorosłych. Jest to zjawisko znaczące, ponieważ amerykański, a także globalny rynek pracy stają się w coraz większym stopniu rynkami opartymi na wiedzy i kapitale ludzkim. W USA zarobki osób z wyższym wykształceniem są ponad dwukrotnie wyższe niż osób bez takiego wykształcenia i różnica ta ma stałe tendencje wzrostowe. Natomiast zaledwie 25–27% osób dorosłych w USA ma obecnie takie wykształcenie. Powstaje zatem wyraźna potrzeba kształcenia dorosłych.

¹ Jest to powszechnie szacowany wymiar obecnej edukacji wyższej online w Stanach Zjednoczonych (według stanu na styczeń 2005), natomiast już teraz przewiduje się wzrost tej kwoty o kolejny miliard (czyli do 11 mld dolarów pod koniec 2005 roku).

² <http://www.seriousgames.org/wiki/index.php?page=SeriousGamesMarketSize> 14.12.2004.

³ Apollo Group, <http://www.apollogrp.edu/> 14.12.2004.

³ Por. Sloan Report, http://www.sloan-c.org/resources/sizing_opportunity.pdf. 14.12.2004.

Jednak rynek edukacji online nie ogranicza się do kształcenia tej grupy. Młode pokolenie uczniów i studentów jest przyzwyczajone do pracy na komputerze, takiej jak zbieranie informacji online, a nawet uczestniczenie w zajęciach – zarówno adresowanych do najlepszych studentów, np. zajęcia AP (*Advanced Placement Classes*), jak i zajęciach pomocniczych dla studentów słabszych, nie mówiąc o grach komputerowych. Skutkiem tego wielu studentów tradycyjnych studiów licencjackich i magisterskich wybiera część zajęć na kampusie, a część za pośrednictwem internetu.

Badania wskazują, że edukacja online nie odbiega poziomem od edukacji na kampusie – był to temat ożywionych dyskusji, jakie przetoczyły się parę lat temu przez środowisko. Obecnie 90% menedżerów w USA uważa dyplomy uzyskane online, które są łatwo rozpoznawalne (i posiadają *brick and mortar legacy*), za równie dobre jak dyplomy uzyskiwane w trybie kształcenia tradycyjnego⁴. Istnieją różnice pomiędzy przyswajaniem rozmaitych umiejętności i rodzajów wiedzy – jedne są lepiej przyswajane za pomocą tradycyjnych metod na kampusie, inne zaś w trakcie zajęć online tak, że w wielu przypadkach studenci online są nawet lepiej wykwalifikowani np. w zakresie *Information Technology*. Powoduje to, że nauczanie online wypiera inne sposoby kształcenia i należy się spodziewać, że będzie to proces długodystansowy. Co więcej, ma on charakter globalny, aczkolwiek jego rozwój w USA, Kanadzie i Australii jest szybszy niż gdzie indziej. Kapitał skumulowany w tych częściach świata, zwłaszcza przez korporacje, do których należą najważniejsze uczelnie prywatne, aktywne na rynku edukacji internetowej, będzie inwestowany także na rynku globalnym – plany biznesowe Appollo Corp potwierdzają te przewidywania⁵.

Strategiczne uwarunkowania rynku edukacyjnego w Polsce

Polska ma do wyboru – zostać importerem lub eksporterem na globalnym rynku edukacyjnym. Uprzedzenia dotyczące racjonalnej gospodarki edukacyjnej i mit o jej nierynkowym charakterze stanowią główne ograniczenia potencjalnego sukcesu Polski na rynku edukacyjnym. Ale istnieją także bardziej subtelne przeszkody. Dopóki wiodące uczelnie w Polsce nie zaczną traktować edukacji online jako części swojego głównego modelu kształcenia (a nie tylko w kontekście kształcenia ustawicznego i wieczorowego), dopóty ryzykujemy stanie się importerem – a ujmując sprawę patetycznie – nawet przedmiotem *kolonizacji* systemu edukacyjnego.

Z drugiej strony, wysoki, porównywalny w skali światowej poziom sporej części kadry naukowej, jej konkurencyjność kosztowa, a także znaczna elastyczność grupy naukowców przywykłych do nauczania w prywatnych placówkach edukacyjnych są naszym rzeczywistym, ale umiarkowanym atutem na globalnym rynku edukacyjnym.

Innym poważnym ograniczeniem naszych możliwości eksportowych w tym zakresie jest tendencja do ograniczania pod względem językowym polskich produktów edukacyjnych. Jedynie oferta edukacyjna w języku angielskim posiada globalne szanse eksportowe, gdyż tłumaczenie tekstu nadal przynosi nieakceptowalne efekty. To wiąże się z koniecznością propagowania



⁴ V. Philips, *Online College Degrees: Public & Employer Acceptance*, <http://www.geteducated.com/articles/qualitydistancedegree.htm> 14.12.2004.

⁵ Appollo Group, <http://www.apollogrp.edu/> 14.12.2004.

edukacji w języku „międzynarodowym” i szkolenia w zakresie zasad kształcenia obowiązujących w edukacji globalnej.

Nie należy natomiast przeceniać roli ograniczeń technologicznych, a nawet biurokratyczno-politycznych. W krajach relatywnie ubogich pośrednia i bezpośrednia presja czynników korporacyjnych wpływa na rynek polityczny, prowadząc do względnej racjonalizacji jego funkcjonowania, ograniczonego do sfery bezpośredniego zainteresowania inwestora.

Kwestie technologiczne nie mają decydującego wpływu na możliwości eksportowe, stanowiąc równocześnie rodzaj zapory przed szybkim wzrostem wpływu uczelni globalnych na rynku krajowym. Są one natomiast ograniczeniem formy eksportu w zakresie nowych technologii, np. w zakresie edukacji *wireless*⁶. Głównymi czynnikami sukcesu na rynku edukacyjnym są jednak obecnie:

- 1) akredytacja na rynku konsumenta i *brand-name recognition* (pod tym względem Polska ma poważne zaległości, istnieją jednak możliwości ich nadrobienia);
- 2) poziom bezpośrednich usług edukacyjnych (np. kontakt z instruktorem)⁷.

Modele e-learningu

Poniżej zostaną scharakteryzowane główne modele współczesnego kształcenia na odległość. Celem tego opisu jest naszkicowanie tendencji rozwojowych rynku amerykańskiego, który jest niejako prekursorem rynku w Polsce. Rynek w USA został zdominowany przez trzy modele edukacyjne:

1. Model pierwszy można nazwać modelem University of Phoenix. Charakteryzuje go:
 - a. *stayloryzowany*⁸ sposób nauczania i ustalone administracyjnie procedury nauczania;
 - b. instruktorzy traktowani jako pracownicy korporacyjni, a nie jako profesoria w sensie tradycyjnym;
 - c. wysoka interaktywność w interakcjach student – system, z koncentracją na przewodnich treściach programu (zadaniem instruktora jest stymulowanie dyskusji z równoczesnym zwracaniem uwagi na to, aby nie wybiegały one poza główne wątki tematyczne). Podział na autorów treści klas i tutorów prowadzących nauczanie uniemożliwia kontakt studentów z wybitniejszymi naukowcami i ogranicza jakość na rzecz sprawności edukacji.
2. Model, który nazwę modelem University of Illinois Online, promowany przez Fundację Sloana, charakteryzuje się tym, że:
 - a. jest skoncentrowany wokół interakcji pomiędzy naukowcami a studentami;
 - b. uczący profesoria są w większości autorami zajęć;
 - c. jego celem jest replikowanie online najlepszych cech seminarium na kampusie przy rozszerzeniu go o możliwości dostępne wyłącznie w nauczaniu online (i *blended*).

⁶ Por. http://wetec.csumb.edu/WeTEC_conference-workshops-W.htm 14.12.2004, a także C. Dunn, D. O’Gorman, *The Paradigm Shift in Higher Education: Impact of Online Degrees on Institutions with a High Percentage of Part-Time Students*, Proceedings of the North American Management Society, Chicago, marzec 2005 (w druku).

⁷ http://www.sloan-c.org/resources/sizing_opportunity.pdf 14.12.2004.

⁸ *Taylorzacja* to, w ogólnym sensie, metody podziału produkcji na najmniejsze czynności składowe, w celu usprawnienia pracy, ale także obniżenia poziomu kapitału ludzkiego niezbędnego do jej wykonywania.

3. Model z Harvardu to taki, w którym:
 - a. zajęcia online są sekcją zajęć na kampusie;
 - b. główną częścią zajęć na odległość jest emisja nagrania wideo z tradycyjnych wykładów (może to być nauczanie synchroniczne albo asynchroniczne);
 - c. dyskusja online jest tylko dodatkiem i nie jest oceniana, a udział w niej nie jest wymagany.

Powyższy opis został ograniczony do zajęć *stricte* online, wykluczając rozmaite sposoby nauczania o charakterze *blended learning* (które zawierają elementy klasy oferowane w sieci oraz elementy w klasie tradycyjnej) – po części dlatego, że, jakkolwiek wartościowe, nie są to formy przystosowane do warunków rynku globalnego. Wymóg przyjazdu studentów na ćwiczenia jest nierealny z przyczyn czasowych, finansowych, a czasem też wizowych (gdy chodzi o przyciągnięcie klienta globalnego). Tworzenie lokalnych centrów egzaminacyjnych jest możliwe, ale wymaga ekonomii skali, jaką reprezentuje University of Phoenix. Na tego rodzaju wydatki nie byłoby stać placówek z Polski. Koszty stosowania takiego wymogu mogą być uzasadnione w przypadku kierunków laboratoryjnych. Nie mogą jednak stać się wymogiem strukturalnym całej oferty eksportowej. Jedynym wymogiem ważnym dla kontroli jakości, a zatem dla tworzenia marki firmowej, jest proktorowanie egzaminów (czyli sprawdzanie tożsamości osoby egzaminowanej i pilnowanie, by nie ściągała) w budzących zaufanie instytucjach, ale takie warunki mogą być stworzone łatwo i tanio.

Powyższe modele nauczania online nie opisują wszystkich faktycznie funkcjonujących form uczenia za pomocą internetu, czy szerzej, uczenia na odległość – są one jednak modelami spójniejszymi od modeli alternatywnych, takich jak:

4. Model Community College, łączący elementy modelu 1 i 2 jest jednym z popularniejszych. Dąży on do integracji relatywnie kontrolowanego sposobu nauczania z elementami nauczania skoncentrowanego wokół studenta (*student centered learning*), wykraczającymi poza zakres (np. dyscyplinarny), dominujący w modelu pierwszym. W mniej udanych wersjach model ten ma tendencję do tworzenia *busy environments*, tj. procesu nauczania opartego na wielu drobnych zadaniach, równocześnie tracąc z pola widzenia centralne cele tego procesu. Obejmuje on np. dyskusję i pracę w grupach, niepomagające w opanowaniu materiału (czy to w sensie memoratywnym, czy też operatywnym). Jest to cena nadmiernej koncentracji na cechach procesu nauczania, a nie na jego celach.

Trzy następne modele można scharakteryzować jako przesunięte w czasie, gdyż model 5. należy do przeszłości, a model 6. i 7. zapewne odniosą większy sukces w nieco dalszej przyszłości – choć oba mają pewne zastosowanie współcześnie:

5. Model tradycyjnej edukacji na odległość opartej o zajęcia korespondencyjne. Dzisiaj zajęcia takie odbywają się często w oparciu o CD-ROM-y z wykładami i mniej lub bardziej interaktywne formy internetowe. Do grupy tej należą też popularne zajęcia telewizyjne. Te sposoby nauczania obejmują coraz mniejszą część rynku edukacji na odległość, jednak mają one przed sobą przyszłość, polegającą na zintegrowaniu wykładów telewizyjnych lub CD-ROM-ów z nauczaniem online. Zamieniają się one albo w model Harvardzki albo Phoenix. Taki charakter mają np. oksfordzkie zajęcia *continuing distance education*, w trakcie których wykład prowadzony przez znanego profesora jest oferowany jako podstawa programu zajęć klasy uczonej przez instruktorów, często nieposiadających kwalifikacji powyżej magisterium.

6. Istnieją też klasy oferowane przez *teaching machines* tj. programy komputerowe przystosowane do nauczania bez instruktora. Dają one studentowi odpowiedzi na proste pytania, oceniają testy oraz informują o stopniu przyswojenia materiału. Jakkolwiek tzw. maszyny Turinga są już od około pięćdziesięciu lat ciągle sprawą przyszłości – a tylko one umożliwiłyby pełną komputeryzację systemu nauczania – kursy tego rodzaju są oferowane z wielu dziedzin, np. programowania lub wstępu do logiki. W miarę jak dochodzimy do tematyki trudniej kwantyfikowalnej, przygotowanie tego rodzaju zajęć staje się bardziej kosztowne. Większość zajęć z biznesu może być w ten sposób skwantyfikowana za ok. jeden milion dolarów, co nie jest sumą astronomiczną w perspektywie globalnego rynku edukacji.
7. W ramach tradycyjnej struktury akademickiej, nawet w USA, nauczanie online jest zwykle, choć już nie zawsze, relegowane do roli formy gorszej, niegodnej prawdziwego środowiska akademickiego. W miarę jak lekarze używają net2 dla obserwowania, a nawet przeprowadzania operacji medycznych, a inżynierowie dokonują złożonych konsultacji i współpracują globalnie za pomocą internetu, niechęć czołowych naukowców do jego stosowania w nauczaniu maleje. Akademia Internetowa, oferująca zaawansowane zajęcia doktoranckie i seminaria badawcze dla najlepszych specjalistów, jest sprawą niedalekiej przyszłości.

Wnioski końcowe

W perspektywie czterech najbliższych lat należy oczekiwać częściowego nasycenia rynku e-edukacyjnego w krajach najbogatszych – oznacza to, że w grę wejdzie większa konkurencja bezpośrednia i niektóre firmy zaczną tracić swój udział na rynku online. Wejście na te rynki jest zatem znacznie łatwiejsze w chwili obecnej niż będzie w przyszłości. Po częściowym nasyceniu podstawowych rynków bariera wejścia stanie się pewnie zbyt wysoka dla potencjalnych polskich eksporterów. Również innowacje technologiczne będą działały na niekorzyść takiego eksportu. Ta ostatnia teza wymaga wyjaśnienia.

Z powyższych modeli edukacji online wynika, iż polski eksport może rozwijać się w pierwszym i drugim modelu. Jest tak, ponieważ znajomość języka angielskiego u potencjalnych polskich instruktorów jest często wystarczająca do prowadzenia korespondencji, ale bardzo rzadko pozwala na swobodne i zrozumiałe wykładanie przedmiotu online wymagane w modelu trzecim. W miarę upowszechniania się platform *real-time audio* (takich jak Elluminate <http://www.illuminate.com>), a potem *real-time video*, problemy te zyskają na znaczeniu. Jeżeli nie będziemy posiadali wystarczającej pozycji rynkowej do czasu, gdy systemy te staną się normą, to będziemy mogli w najlepszym razie stać się podwykonawcami produktów online (np. tutorami) w oparciu o zagraniczne produkty końcowe, takie jak wykłady i dyplomy zagranicznych uczelni. Zysk na takim rynku podwykonawczym jest minimalny w porównaniu z rynkiem pierwotnym.

Uczelnie rozwijające e-learning w rodzimym języku na rynku polskim, takie jak SGH, PUW i wiele innych, zabiegają skutecznie o rozszerzenie rynku krajowego. Wiąże się to z przekonywaniem do e-learningu polityków, potencjalnych studentów, tych, którzy dają absolwentom zatrudnienie oraz kadry naukowej. Wpływ polityki Unii Europejskiej jest w tej sprawie wysoce pozytywny. Jednak brakuje wystarczającej odwagi, aby poważnie potraktować edukację online jako dziedzinę produkcji eksportowej.

Netografia

M.T. Moe, *The Emerging Trends in Postsecondary Education*, grudzień 2002, <http://phoenix.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?zi=1/XJ&sdn=phoenix&zu=http%3A%2F%2Fwww.usdla.org>.
<http://www.usdla.org>.
<http://www.apollogrp.edu/>.
<http://www.geteducated.com/articles/qualitydistancedegree.htm>.
http://www.sloan-c.org/resources/sizing_opportunity.pdf.
http://wetec.csumb.edu/WeTEC_conference-workshops-W.htm.
<http://www.seriousgames.org/wiki/index.php?page=SeriousGamesMarketSize>

■ Abstract

The article presents opportunities of online education on the global market. It proposes the main models of online learning: University of Phoenix (a taylorized model), the University of Illinois (a seminar based model), and a Harvard (lecture based model) as viable options, as well as a number of alternatives. In the second part, it analyzes e-learning development opportunities in Poland.

Inwestycje w kapitał intelektualny w nowoczesnym przedsiębiorstwie z wykorzystaniem metod e-learningowych

Wiedza, a nie zasoby materialne liczą się dzisiaj najbardziej. Jeszcze do niedawna rozmaite teorie zarządzania, określając źródła przewagi konkurencyjnej, wskazywały raczej na dostęp do kapitału, najnowszych technologii, posiadanie silnej marki. Dzisiaj gwałtownie maleje liczba firm, o których wartości giełdowej decyduje ich majątek rzeczowy, taki jak budynki, grunty, urządzenia. Przybywa natomiast firm, w których wartość majątku rzeczowego stanowi niewielki ułamek wartości giełdowej. Do takich firm należy m.in. ComputerLand SA Co stanowi o wartości rynkowej firmy? Wartość ComputerLand SA to wiedza jego pracowników oraz zaufanie akcjonariuszy, wierzących, że firma będzie proponować nowe, poszukiwane przez klientów rozwiązania, usługi i oprogramowanie. Wiedza stanowi zatem swego rodzaju kapitał Spółki.

Kapitał intelektualny przedsiębiorstwa

Nie każda wiedza jest kapitałem intelektualnym. Pracownik w firmie informatycznej może być doskonałym pianistą, a jednocześnie posiadać braki kompetencyjne w zakresie wykonywanych zadań – jego wirtuozerski talent w pracy jest absolutnie nieprzydatny.

Podstawą kapitału intelektualnego jest wiedza użyteczna dla firmy. Wiedza, która znajduje się w przedsiębiorstwie nabierze cech kapitału intelektualnego, dopiero wtedy, kiedy będzie ją można przetwarzać i wykorzystywać dla dobra firmy. Najbardziej innowacyjne rozwiązanie zaproponowane przez pracownika pozostanie nieużyteczne dla firmy (tak jak gra na pianinie), dopóki będzie tylko w jego głowie. Analiza wiedzy przydatnej korporacji wykazuje, że dwie trzecie unikalnych zasobów intelektualnych pozostaje w głowach pracowników. Dlatego właśnie do najistotniejszych zagadnień w zarządzaniu wiedzą zalicza się tworzenie i transfer wiedzy. Jak ubrać w odpowiednią formę i efektywnie dystrybuować ulotną wiedzę w postaci doświadczeń? To właśnie największe wyzwanie dla menedżerów odpowiedzialnych za rozwój i zarządzanie kapitałem intelektualnym firmy. Należy się zastanowić, czy kapitał intelektualny to tylko wiedza i doświadczenie pracowników, czy też można wyróżnić jeszcze inne jego elementy.

Formy kapitału intelektualnego

Inżynier, któremu udało się skrócić czas cyklu produkcyjnego, wprowadzając innowacyjne rozwiązanie, jest dla swojej firmy niekwestionowanym kapitałem intelektualnym. Można więc wyróżnić pierwszą formę kapitału intelektualnego, czyli kapitał pracowniczy. Jest to wiedza

pracowników, dzięki której firma rozwija się, tworząc nowe produkty, rozwiązania lub wprowadzając innowacje do procesów biznesowych. Kapitałem pracowniczym nie są jednak jakakolwiek wiedza i dowolne umiejętności pracowników, lecz te, które spełniają kryterium unikalności i strategicznego charakteru dla firmy. Oznacza to, że inne firmy takiej wiedzy i doświadczeń nie posiadają oraz że to właśnie dzięki nim tworzy się wartość, za którą klient chce zapłacić. Zastosowanie tych kryteriów pozwala odpowiedzieć na pytanie, którzy pracownicy tworzą kapitał intelektualny, a którzy są dla firmy mniej cenni.

Drugą formą kapitału intelektualnego firmy jest kapitał strukturalny. Są to formalne rozwiązania pozwalające na zapisanie doświadczeń i wiedzy pracowników w postaci określonych systemów i procesów, umożliwiających przepływ wiedzy w organizacji. Aktualnie istnieje wiele systemów pozwalających na efektywne gromadzenie, przetwarzanie i udostępnianie wiedzy oraz informacji. Jednym z nich jest system e-learning. Pozwala on na usystematyzowane gromadzenie wiedzy oraz udostępnianie jej pracownikom niezależnie od czasu i miejsca, w którym się znajdują i co istotne, w takiej formie, że może z niej korzystać cała firma. W przypadku treści dystrybuowanych za pomocą systemu e-learningowego niezwykle istotnym jest, by uwzględniały one problem rezygnacji z nauki, różnice indywidualne w przyswajaniu wiedzy oraz zapewniały aktualne treści w odpowiednim czasie i w odpowiednim zakresie (zgodnie z zasadą *just in time, just enough*). Zwiększenie wydajności tego kapitału polega na tym, by zgromadzona w systemach i procesach wiedza oraz dane były dostępne wtedy, kiedy są potrzebne, a nie zasypywały wszystkich i wszędzie.

Trzecią formą kapitału intelektualnego jest kapitał rynkowy. Jest on najbardziej „namacalnym” elementem kapitału intelektualnego firmy i dotyczy więzi z klientami. Formą tego kapitału jest pozycja firmy w świadomości klientów (marka) oraz ich lojalność.

Tak więc kapitału intelektualnego nie można stworzyć opierając się wyłącznie na jednym z jego elementów. Rozdzielenie kapitału pracowniczego, strukturalnego czy rynkowego na pewno nie przyniesie pożądanych rezultatów. Siła kapitału intelektualnego wynika bowiem z interakcji jego poszczególnych rodzajów. Kapitał pracowniczy potrzebuje kapitału strukturalnego. Geniusz pracujący w samotności, pozbawiony instrumentów przekazywania swojej wiedzy, nikomu nie przyniesie pożytku. Podobnie trudno budować kapitał pracowniczy, nie dysponując efektywnymi narzędziami wspierającymi ten proces. Kapitał rynkowy także niewiele zdziała w pojedynkę. Nawet najlepsza marka sama w sobie nie zapewni sukcesu firmy, jeśli pracownicy przestaną rozwijać się pod względem umiejętności, w rezultacie czego produkty oraz rozwiązania firmy zostaną zdystansowane przez konkurencyjny rynek.

E-learning jako narzędzie rozwoju kapitału intelektualnego firmy

W tak przedstawiającej się perspektywie rozumienia, czym jest kapitał intelektualny przedsiębiorstwa i jaką wartość stanowi on w dzisiejszym, bardzo konkurencyjnym, otoczeniu rynkowym, staje się oczywistym, że o konkurencyjności firmy stanowią wykwalfikowani i zmotywowani pracownicy wszystkich szczebli oraz efektywne systemy wspierające rozwój kompetencji pracowniczych. To pracownicy używają informacji, technologii i wiedzy dla budowania długotrwałych i zyskownych relacji z klientami.

W konsekwencji powstaje pytanie, jak powinien być zorganizowany proces związany ze szkoleniem pracowników, by nie tylko zapewniał odpowiedni transfer wiedzy do pracowników,

ale także pozwalał na dzielenie się doświadczeniami, wiedzą i wypracowanymi rozwiązaniami z innymi pracownikami. Przy tej okazji pojawiają się inne, również niezwykle istotne problemy związane z efektywnością tego procesu, szczególnie wtedy, kiedy w procesie szkoleniowym dominują formy nauczania zdalnego.

Potencjał intelektualny ComputerLand SA

ComputerLand zatrudnia obecnie ponad 1000 osób i posiada 13 centrów regionalnych w najważniejszych miastach Polski. Pracownicy firmy to zespół młodych osób, posiadających zróżnicowane, wszechstronne wykształcenie, zarówno informatyczne, jak i ekonomiczne, dzięki czemu firma może elastycznie reagować na potrzeby klientów. W poszczególnych działach i centrach ComputerLand zatrudnionych jest 800 specjalistów związanych z realizacją projektów, w tym m.in. specjaliści ds. wdrożeń, informatycy pełniący funkcję programistów i projektantów rozwiązań informatycznych, biznesowych, analitycy i kierownicy projektów. Dzięki takim zasobom firma może świadczyć swoim klientom kompleksowe usługi – od stworzenia strategii IT, poprzez analizę potrzeb biznesowych, budowę rozwiązania i jego wdrożenie, aż po utrzymanie i rozwój systemu. Zarządzanie takim kapitałem intelektualnym stanowi dla kadry menedżerskiej prawdziwe wyzwanie.

Wykorzystanie rozwiązań e-learningowych w ComputerLand wspiera ten proces przede wszystkim w zakresie monitorowania poziomu kwalifikacji pracowników oraz dbania o ich ciągły rozwój na poziomie światowych standardów. Rozwiązanie e-learning traktowane jest w ComputerLand jako model nauczania wykorzystujący technologię do tworzenia, dystrybucji i dostarczania danych, informacji, szkoleń oraz wiedzy w celu podniesienia efektywności pracy oraz działań firmy. W ten sposób wyeksponowane zostają cele biznesowe, które mają spełniać treści dostarczane w ramach szkoleń e-learningowych, a tym samym kryteria efektywności tych materiałów. Nauczanie na odległość (e-learning) ma wiele zalet, które są powszechnie znane – m.in. możliwość szkolenia dużych, rozproszonych grup pracowników w jednym czasie, standaryzacja jakości przekazywanej wiedzy, możliwość szybkiej aktualizacji wiedzy, redukcja kosztów itd. Ma również wiele ograniczeń. Najistotniejszym z nich nie jest, jak by się mogło wydawać, problem z infrastrukturą (przepustowość sieci), lecz problem rezygnacji z nauki. Kursant uczestnicząc w tradycyjnym szkoleniu, nawet wtedy, kiedy jest ono dla niego bardzo nudne, nie opuszcza tak po prostu sali szkoleniowej i nie wraca do swojego miejsca pracy czy zajęć. W szkoleniach e-learning jest to bardzo proste. Kursant zamyka kurs jednym kliknięciem myszki.

E-learning w ComputerLand SA

Początki e-learningu w ComputerLand to przełom lat 2000/2001. Wtedy powstały pierwsze kursy e-learningowe dla Menedżerów Klienta, obejmujące zagadnienia procesu sprzedaży i sztuki prezentacji. W kolejnych latach firma coraz częściej i chętniej wykorzystywała tę formę nauczania, budując kolejne pakiety kursów, dotyczące najistotniejszych obszarów kompetencyjnych tj. zarządzania, sprzedaży, jakości. ComputerLand posiada certyfikat ISO 9001 w zakresie projektowania, budowy i integracji sieci komputerowych wraz z niezbędnym wyposażeniem oraz świadczenia usług serwisowych od 1996 roku. W 2001 roku zakres certyfikatu został rozszerzony o projektowanie, produkcję, kastomizację, testowanie, wdrażanie i serwisowanie oprogramowania własnego i aplikacji Oracle. Realizacja tego projektu wymagała przeprowa-

dzenia szeregu akcji szkoleniowych, obejmujących prawie dwie trzecie wszystkich pracowników firmy. W ramach projektu powstał pakiet szkoleń elektronicznych na temat zagadnień Systemu Jakości w ComputerLand. Szkolenia te są regularnie aktualizowane, wraz z udoskonalaniem procesów objętych w firmie Systemem Jakości. Kursy, po każdej zmianie udostępniane są jako obligatoryjne, dla grupy pracowników, której zmiany dotyczą. Realizacja kursu zakończona jest egzaminem, potwierdzającym wzrost krzywej uczenia się pracowników.

Także nowi pracownicy w firmie przechodzą kursy wprowadzające do pracy oraz podstawowy kurs BHP, korzystając ze zdalnych metod nauczania. Przygotowanie tych kursów wymagało zgromadzenia wiedzy z różnych obszarów i działów firmy m.in. bezpieczeństwa informacji i ochrony danych w ComputerLand, organizacji i zarządzania, administracji, IT. Dostępność kursów na platformie e-learningowej powoduje, że czas potrzebny na adaptację i wprowadzenie do firmy nowego pracownika, skrócił się do niezbędnego minimum, dzięki czemu wydłuża się czas jego efektywnej pracy.

Wdrożenie systemu ocen okresowych jako jednego z istotniejszych procesów związanych z zarządzaniem kapitałem pracowniczym w ComputerLand wymagało wykorzystania interaktywnych i multimedialnych form nauczania. Kompleksowe przygotowanie kadry menedżerskiej oraz pracowników do oceny okresowej to jeden z kluczowych czynników powodzenia tego procesu, a tym samym realizacji jego celów biznesowych – dbanie o najwyższą jakość kwalifikacji i kompetencji pracowniczych. Na potrzeby tego szkolenia opracowane zostały materiały w technologii e-learningowej oraz egzamin. Ciekawym uzupełnieniem był autorski film szkoleniowy, który został zrealizowany w oparciu o rzeczywiste, pochodzące z pracy w dziale serwisu, przykłady z zakresu oceny okresowej. Film składał się z dwóch części: prawidłowo i nieprawidłowo przeprowadzonej rozmowy oceniającej. Z bezpośredniej relacji odbiorców szkoleń, wynikało, że wykorzystanie naturalnych sytuacji, związanych z treścią szkolenia, w istotny sposób podnosi efektywność szkoleń e-learningowych.

Realizacja każdego z wyżej wymienionych projektów, wykorzystujących nauczanie zdalne jako formę budowania wiedzy i umiejętności, wymagała od zespołu realizującego zadanie znalezienia odpowiedzi na m.in. następujące pytania:

W jaki sposób zachęcać do nauki osoby, które posiadają wszechstronne wykształcenie, ukończyły różne typy szkół i kursów i są bardziej zorientowane na proces pracy niż uczenia się?

W jaki sposób dostarczać wiedzę osobom, które posiadają różne style uczenia się oraz preferują różne kanały komunikacji (wzrokowcy, słuchowcy, kinestetycy)?

W jaki sposób budować materiały nauczania, by umożliwiały realizację określonych dla nich celów edukacyjnych, a tym samym celów biznesowych, zapewniając wykorzystanie wiedzy zdobytej w szkoleniach w praktyce?

Pytania te stawały się tym bardziej istotne, że przygotowanie materiałów szkoleniowych w technologii e-learning, zbierających wiedzę i doświadczenia organizacji, było dla firmy konkretnym kosztem do poniesienia.

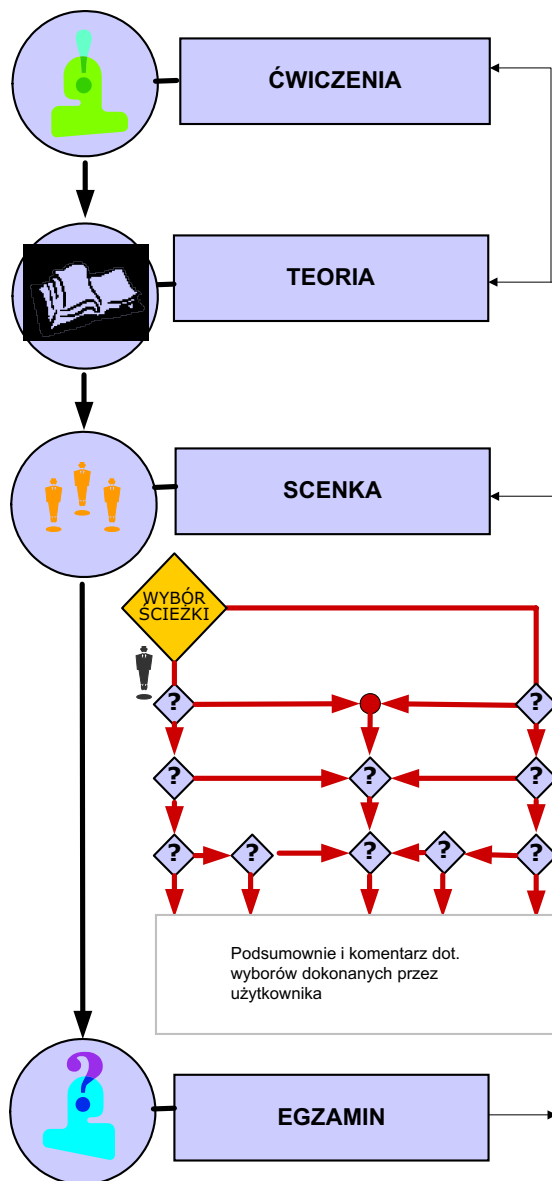
Rozwiązywanie tych kwestii przeniesiono na płaszczyznę dydaktyki kursów e-learningowych przygotowywanych dla pracowników firmy. W rozwoju i doskonaleniu materiału nauczania akcent położono na budowanie treści zgodnie z metodyką uczenia się ludzi dorosłych, z uwzględnieniem specyfiki nauczania zdalnego.

Przygotowywane kursy oparte są na różnych koncepcjach dydaktycznych, odpowiednio dobieranych dla celów kursów.

Przykładowo, dla kursów przygotowujących do realizacji okresowych ocen pracowników wykorzystano koncepcję dydaktyczną opartą na wielu ścieżkach nauczania. Kurs składa się

z szeregu elementów (scen, ćwiczeń, zadań, case studies), z którymi zapoznaje się uczący, samodzielnie dokonując wyboru. W miarę budowania doświadczenia opartego na własnych wyborach, kursant otrzymuje odpowiedni zasób teorii, pozwalającej mu na zrozumienie zagadnień będących przedmiotem szkolenia.

Rysunek 1. Koncept dydaktyczny oparty na ścieżce decyzyjnej



Źródło: Opracowano na podstawie materiałów informacyjnych 4System.com

Budując kursy e-learning dla pracowników ComputerLand SA przyjęto, że ich skuteczność w dużej mierze wynika ze sposobu, w jaki przekazują one wiedzę i umiejętności. W związku z tym, kursy e-learning wykorzystywane dla szkolenia pracowników ComputerLand spełniają m.in. następujące założenia metodyczne:

E-szkolenie umożliwia aktywność uczącego się w taki sposób, że może on działać i uczyć się, obserwując skutki swojego postępowania

Materiał szkoleniowy jest zorganizowany w taki sposób, by umożliwić pracownikom studiowanie przekazywanych informacji poprzez bezpośrednie dokonywanie wyborów i podejmowanie decyzji w oparciu o informacje i wiedzę zdobyte w trakcie szkolenia. Zrozumienie nauczanego materiału jest weryfikowane przez odpowiednio skonstruowane zadania i ćwiczenia. Informacja zwrotna jest kompleksowa. Oprócz informacji o poprawności odpowiedzi zawiera również rozszerzone wyjaśnienia lub odnośniki do odpowiednich części szkolenia lub materiałów uzupełniających.

Konstrukcja szkolenia pozwalała na bezpośrednią interakcję z materiałem szkoleniowym.

E-szkolenie pozwala na refleksję nad posiadaną i budowaną wiedzą oraz wskazuje metody nabycia nowej wiedzy

Aktywizowanie „przedwiedzy” z zakresu przedmiotu kursu u osób realizujących szkolenie, pozwala na identyfikację ich dotychczasowych przekonań, sądów i zachowań oraz konfrontację z oczekiwanymi schematami zachowań. Stopniowe budowanie właściwych schematów poznawczych (np. schemat rozmowy oceniającej kompetencje) pozwala na kształtowanie umiejętności. Informacja zwrotna na temat osiągniętych wyników w nauce pozwala pracownikowi na kontrolowanie własnego procesu uczenia się. Samoobserwacja pełni w kursie nie tylko funkcję informacyjną, ale dodatkowo działa jako czynnik motywacyjny.

Bieżącej kontroli własnych postępów w nauce sprzyjają: test wstępny, testy pojawiające się w toku realizacji lekcji, test końcowy lekcji oraz egzamin.

E-szkolenie podaje opisową i wyczerpującą informację zwrotną

Ćwiczenia, testy i zadania opatrzone są standardową informacją na temat poprawności wykonania zadania lub udzielonej odpowiedzi. Ponadto w oddzielnym ekranie z komentarzem przedstawione jest uzasadnienie poprawnej odpowiedzi oraz konsekwencje odpowiedzi negatywnej (w rozumieniu konsekwencji określonego działania). Ponadto w komentarzach w ramach informacji zwrotnych uwzględniane są także okoliczności (kontekst), w których dane zachowanie było symulowane zadaniem lub ćwiczeniem. W ten sposób pracownik może zauważyć, w jakich okolicznościach efekty jego zachowania są lepsze, a nad czym jeszcze powinien popracować.

E-szkolenie pozwala uczącemu się na wybór optymalnej metody uczenia się

Szkolenie zorganizowane jest w taki sposób, by uwzględniać indywidualne style uczenia się. Materiał tekstowy opatrzone jest schematami i rysunkami (przedstawieniami obrazowymi). Dodatkowo, do szkolenia dołączone są materiały uzupełniające (wiedza kontekstowa), zgromadzone w „przyborniku” i dostępne dla zainteresowanych za pomocą linków. Szkolenie po-

siada także funkcję włączania i wyłączania dźwięku. Te elementy pozwalają pracownikowi skoncentrować się na preferowanym sposobie odbioru informacji (m.in. wzrokowym, słuchowym). Szkolenie wyposażone jest w nagranie lektora, który odczytuje główne treści. Dodatkowo, umożliwia ono realizację indywidualnej ścieżki uczenia się. Ścieżka ta jest określana na początku szkolenia, na podstawie testu wstępnego.

Informacje są podawane w jasnej i czytelnej sekwencji, uwzględniając wprowadzenie, rozwinięcie i podsumowanie

Całość materiału szkoleniowego jest podzielona na odpowiednio małe, logiczne elementy. Za kryterium podziału uznaje się cele szkoleniowe. Taki podział materiału ułatwi także realizację indywidualnej ścieżki szkolenia. Podstawowymi logicznymi jednostkami szkolenia zwykle są lekcje. Stanowią one zamkniętą całość i dotyczą jednego zagadnienia, zgodnie z opracowaną mapą szkoleń. Początkowe ekrany w lekcji zwykle wprowadzają do zagadnienia, w dalszych rozwijana jest wiedza szczegółowa, zgodnie z zaplanowanymi celami szkolenia. Lekcję kończy podsumowanie w postaci zebranych najistotniejszych tez oraz testu końcowego.

Kluczowe informacje są wyróżnione

Kluczowe dla omawianych zagadnień informacje i wiedza są wyróżnione przez:

- zwrócenie na nie szczególnej uwagi przy użyciu środków preinstruktażowych (test wstępny, wprowadzenie),
- zebranie kluczowych pojęć w postaci *Leksykonu*,
- graficzne wyróżnienie kluczowych informacji w treści szkolenia,
- test końcowy lekcji – dotyczy sprawdzenia stopnia zrozumienia i opanowania kluczowych informacji i wiedzy.

Nawigacja po e-szkoleniu jest spójna i czytelna

Opracowanie przyjaznego środowiska szkoleniowego to bardzo ważny element, szczególnie w kontekście różnic w biegłości w obsłudze komputera oraz różnych postaw wobec szkoleń e-learningowych wśród odbiorców szkoleń. Zakłada się, że nawigacja po środowisku szkolenia powinna być intuicyjna, zarówno ze względu na lokalizację przycisków nawigacyjnych, jak i graficzną formę użytych piktogramów. Dla wywoływania elementów kontekstowych z ekranu nauki, np. pojęć leksykalnych w kursach stosuje się tradycyjne linki internetowe. Zapewnienie komfortu korzystania z funkcjonalności środowiska szkoleniowego pozwala na obniżenie napięcia w nowej sytuacji.

E-szkolenie posiada funkcje dostarczania wysokiej jakości pomocy

Środowisko szkolenia jest wyposażone w moduł *Pomoc*, uruchamiany z dedykowanego przycisku. Przycisk ten jest dostępny na każdym etapie realizacji szkolenia. Pomoc zawiera wyczerpujący instruktaż, na temat sposobu korzystania z pełnej funkcjonalności szkolenia.

By zapewnić dodatkowe wsparcie odbiorcom szkoleń, wykorzystuje się w środowisku szkoleniowym dodatkowe funkcjonalności, m.in.:

- *Leksykon* – zbiór definicji pojęć (niekiedy ilustrowanych) pojawiających się w szkoleniu oraz związanych z zakresem kursu;
- *Indeksy* – materiał szkoleniowy zebrany w postaci tematycznych indeksów;
- *Literatura* – zbiór literatury zalecanej jako dodatkowa, uzupełniająca;

- *Przybornik* – zbiór arkuszy, formularzy, schematów, opisów przykładów i innych narzędzi możliwych do wykorzystania przez uczącego się w praktyce;
- *Zapytaj Eksperta* – wprowadzenie osoby Eksperta wraz z podanym adresem mailowym do korespondencji i czasem odpowiedzi na maile. Ta możliwość pozwala uzyskać osobie uczącej się odpowiedzi na pytania, które być może pojawią się w trakcie szkolenia oraz stanowi element zmniejszający poczucie wyobcowania w procesie szkolenia.

Dodatkowo, na zakończenie e-szkolenia realizowane są na platformie LMS czat oraz lista dyskusyjna dla uczestników szkolenia.

W ten sposób, wykorzystując mechanizmy uczenia się ludzi dorosłych, dostosowane do organizacji treści narzuconej przez graficzny interfejs ekranu nauki, wiedza pracowników jest kapitalizowana oraz dostarczana, w celu efektywnego jej wykorzystania przez pracowników firmy.

Podsumowanie

Zadaniem rozwiązania e-learningowego przyjętego przez ComputerLand SA nie jest zastąpienie całego systemu zarządzania wiedzą i kapitałem intelektualnym firmy. Stanowi ono jednak bardzo ważny element tego procesu. Gromadzenie wiedzy rozproszonej w organizacji, kodyfikowanie jej i udostępnianie pracownikom w postaci materiałów e-learningowych, w dogodnym dla nich czasie i w zindywidualizowany sposób, to istotny element budowania kapitału strukturalnego firmy. W ten sposób najcenniejsza dla firmy wiedza, powstająca w organizacji, pozostaje w niej i jest ponownie wykorzystana, niezależnie od fluktuacji personelu. Z drugiej strony o skuteczności materiałów e-learningowych wykorzystywanych w procesie szkoleniowym decyduje ich wartość dydaktyczna. Zespoły projektowe ComputerLand, budując kolejne kursy, przywiązują bardzo dużą wagę do wykorzystywanych metod edukacyjnych. Atrakcyjność kursu i jego edukacyjna nośność decydują o skuteczności wykorzystania tej formy transferu wiedzy w organizacji. Dobór środków i narzędzi dydaktycznych w dużej mierze dyktowany jest tematyką szkolenia oraz profilem docelowej grupy odbiorców kursów. Spełnienie tych założeń jest niezwykle istotne w wykorzystaniu narzędzi e-learningowych w budowaniu kapitału intelektualnego uczącej się organizacji.

Bibliografia

- P.W. Fuglewicz, J.K. Grabary, *Informatyka w gospodarce wiedzy*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa – Mrągowo 2001.
- A. Rossett, *The ASTD E-learning Handbook*, The McGraw-Hill Companies, New York 2002.
- Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Materiały konferencyjne, Polska Fundacja Promocji Kadr – Zarząd, Warszawa 2001.

■ Abstract

It is knowledge not material resources that matters most these days. Not long ago, theories of management defined sources of advantages as an access to the capital, new technologies, a strong brand. Nowadays, the number of companies which value is determined by wealth such as properties, land, etc. is rapidly decreasing. There is also more and more companies which material wealth represents only a small percentage of their value. ComputerLand S.A. belongs to them. What creates the market value of the company? The value of ComputerLand S.A. is the knowledge of its workers and the trust of its shareholders that the company will offer new, needed solutions, services and software. The knowledge is in this way a capital of the company.

Część II



E-edukacja w ośrodkach akademickich



Aktywność uczelni w zakresie e-edukacji na przykładzie Szkoły Główniej Handlowej w Warszawie

Uczelnia rozpoczynająca działalność e-edukacyjną stoi przed trudnym wyborem dotyczącym technologii oraz sposobu organizacji tej działalności. Decyzje te zależne są od przyjętej strategii rozwoju e-edukacji w uczelni, a zwłaszcza oczekiwanego stopnia implementacji nowoczesnych technologii w ofertę dydaktyczną uczelni. W niniejszym referacie zostanie zaprezentowany przykład aktywności uczelni w zakresie stosowania metod nauczania przez internet.

Kierunki aktywności uczelni w zakresie e-edukacji

Perspektywy rozwoju e-edukacji w szkolnictwie wyższym są bardzo duże. Dotyczą one sfery dotychczasowej działalności dydaktycznej oraz nowych kierunków jej rozwoju. Możliwy zakres aktywności uczelni prezentuje tabela 1.

W przypadku wdrażania e-learningu w ramy tradycyjnego procesu kształcenia możemy wyróżnić formy, takie jak:

1. wspieranie toku kształcenia,
2. uzupełnianie programowe i godzinowe toku kształcenia,
3. zmiana metod przekazu wiedzy w części realizowanego programu.

Wspieranie toku kształcenia ma na celu podniesienie jakości oraz wzbogacenie tego procesu o dodatkowe treści i może przybierać postać:

- swobodnego i indywidualnego uzupełniania zajęć przez zainteresowanych tą technologią nauczycieli,
- sformalizowanego procesu wspierania materiałami i zajęciami online odgórnie określonych przedmiotów.

Uzupełnianie programowe i godzinowe toku kształcenia ma na celu podniesienie jakości i wyrównanie, uzupełnianego w ten sposób programu w stosunku do przyjętego standardu. Standardem może być m.in. wzorcowy program kształcenia, minima godzinowe lub programowe, określone wewnętrznie lub ustawowo. Model ten może przybrać jedynie formę sformalizowanego, ustalonego odgórnie procesu uzupełniania zajęć.

Zmiana metod przekazu wiedzy w części realizowanego programu to model oparty na zastąpieniu pewnych elementów tradycyjnej formy prowadzenia zajęć formą e-learningową. Model ten zmniejsza liczbę spotkań stacjonarnych, zastępując je wirtualnymi. Dobrze skonstruowany model nie powinien mieć negatywnego wpływu na jakość kształcenia. Efektem jego wdrożenia może być zmniejszenie kosztów oraz możliwość objęcia większej liczby studentów tą formą kształcenia.

Tabela 1. Zakres aktywności e-edukacyjnej uczelni

Cel wykorzystania metod e-edukacji	Zadania	Metody
Implementacja w dotychczasową działalność	wspieranie toku kształcenia	fakultatywny proces uzupełniania zajęć przez indywidualnych nauczycieli
	uzupełnianie programowe i godzinowe toku kształcenia	sformalizowany proces wspierania materiałami i zajęciami online określonych odgómie przedmiotów
	zmiana metod przekazu wiedzy w części realizowanego programu	sformalizowany proces prowadzenia zajęć online – określonych odgómie przedmiotów
Nowe kierunki rozwoju oferty dydaktycznej	wykłady pojedyncze oraz ich grupy prowadzone w formie online	fakultatywny proces rozbudowy oferty dydaktycznej przez indywidualnych nauczycieli
	pełne kursy online	sformalizowany proces rozbudowy oferty dydaktycznej przez uczelnię
		kursy online dla studentów
		kursy online dla pracowników uczelni
		oferta otwartych kursów online
	oferta kursów online dla przedsiębiorstw	
	studia podyplomowe	sformalizowany proces rozbudowy oferty dydaktycznej przez uczelnię
pełne studia	sformalizowany proces rozbudowy oferty dydaktycznej przez uczelnię	
inicjatywy e-edukacyjne	swobodny rozwój działalności edukacyjnej uczelni	
	sformalizowany proces rozbudowy działalności edukacyjnej uczelni	
kształcenie nieformalne	indywidualny rozwój działalności edukacyjnej w uczelni	
	odgórny proces rozbudowy działalności edukacyjnej uczelni	

Źródło: opracowanie własne

Nowe kierunki rozwoju oferty uczelni, dzięki zastosowaniu metod e-edukacji, mogą przybierać postać:

- pojedynczych wykładów i ich grup prowadzonych w formie online,
- pełnych kursów online,
- studiów podyplomowych,
- pełnych studiów,
- inicjatyw e-edukacyjnych (w tym projekty międzyuczelniane, prace rozwojowe itp.),
- kształcenia nieformalnego.

W dalszej części referatu zostanie przedstawiona aktywność SGH w świetle powyżej zaprezentowanych możliwych dróg działania.

Zarys działalności SGH

SGH zapoczątkowała wspieranie dydaktyki formami e-learningowymi w 2001 roku. W tym czasie została powołana jednostka organizacyjna odpowiedzialna za rozwój e-edukacji w SGH, od 2003 r. funkcjonująca pod nazwą Centrum Rozwoju Edukacji Niestacjonarnej (CREN SGH).

Z chwilą rozpoczęcia działalności e-edukacyjnej podjęto decyzję o budowie własnej, autorskiej platformy nauczania przez internet: www.e-sgh.pl. Obecnie system ten jest bardzo złożonym narzędziem do przekazywania treści dydaktycznych, porównywalnym z platformami wykorzystywanymi w innych ośrodkach akademickich, które prowadzą zaawansowaną działalność w tym zakresie, a także z narzędziami oferowanymi przez firmy informatyczne. Sama platforma, jak również mechanizmy procesu uzupełniania zajęć cały czas są rozwijane. Na początku roku akademickiego 2004/2005 system został dostosowany do międzynarodowych standardów SCORM.

Materiały dydaktyczne przedstawiane są z podziałem na kursy, składające się z modułów. Moduły są odpowiednikami tradycyjnych zajęć. Każdy moduł lekcyjny posiada od kilku do kilkudziesięciu slajdów. Prezentacja materiału w formie jednoekranowych slajdów pozwala łatwo usystematyzować wiadomości zawarte w kolejnych częściach wykładu, a także zapoznać się z jego treścią przez wyświetlanie każdorazowo optymalnej ilości tekstu, którą można bez wysiłku przeczytać, nie błędząc wzrokiem między kolejnymi wersami.

Każdy ze slajdów składa się z dwóch, a czasem trzech, części:

- pierwsza zawiera zasadniczą treść każdego ze slajdów – najistotniejsze elementy wykładu, wzory, dane, twierdzenia, obrazy, animacje, interaktywne testy, zadania, pytania kontrolne itp.;
- poniżej znajduje się miejsce na komentarz do danego slajdu – jest to jedna z dostępnych dla wykładowcy form wypowiedzi, pozwalająca na omawianie materiału prezentowanego na slajdzie (innymi formami są komentarze audio i wideo, udostępnione w postaci plików dźwiękowych i audiowizualnych);
- oddzielnie otwierające się okno – jeżeli potrzebny jest dodatkowy komunikat lub materiał, który jest przypisany do kilku, kilkunastu slajdów (np. treść zadania głównego, tabele z wzorami, dane niezbędne do przestudiowania materiałów zawartych w głównej części slajdu).

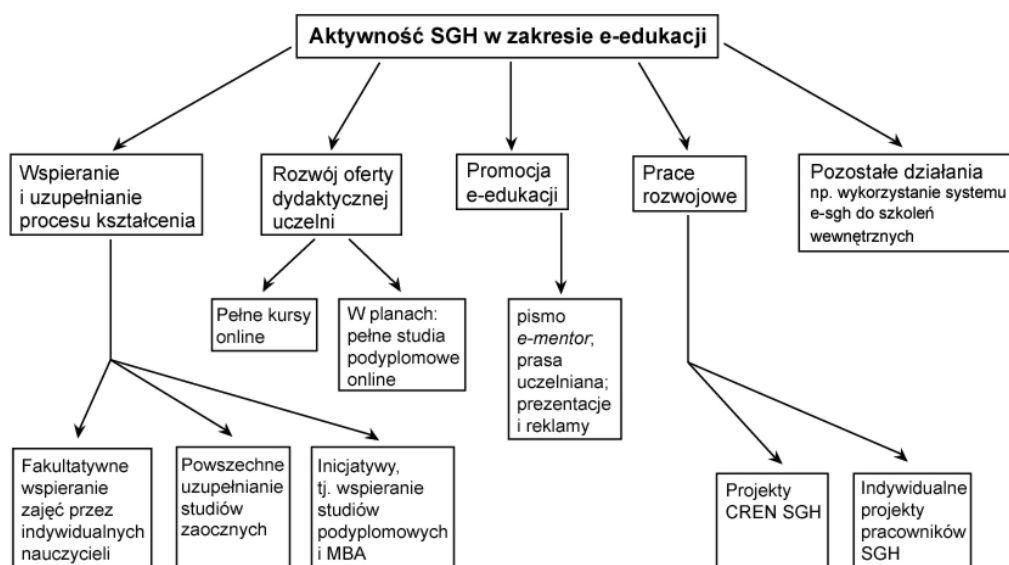
Dostęp do kolejnych slajdów może zostać ograniczony, np. w przypadku braku wskazania prawidłowej odpowiedzi w zadaniu. Testy mogą zawierać również materiały pomocnicze, naprowadzające na prawidłową odpowiedź. Dodatkowo system zapamiętuje historię rozwiązywanych testów i umożliwia ponowne podejście np. tylko do tych pytań, które sprawiły użytkownikowi największą trudność.

Platforma zawiera narzędzia pomocne w prowadzeniu zajęć, takie jak forum dyskusyjne, czat dla potrzeb wirtualnych konsultacji (także z przekazem audio i audiowideo), wirtualny dziennik oraz narzędzia do wspólnej pracy np. aplikację do zarządzania studiami przypadków. Dostęp do tych, jak również innych, narzędzi możliwy jest przez menu systemowe. Do pozostałych, podstawowych funkcji w menu należą: kalendarz, w którym zapisywane notatki są dostępne tylko dla danego użytkownika, e-mail do wykładowcy, odtwarzanie plików dźwiękowych i wideo oraz informacje o grupie. Moduł zawierający te ostatnie stanowi podstawę do tworzenia społeczności internetowej. W module tym, w ramach jednej grupy, studenci mogą prezentować swoją osobę, załączać fotografie, nawiązywać znajomości. Funkcje menu w module uzupełnia drzewo tematyczne, zawierające odnośniki do określonych bloków danego materiału. Drzewo to ma za zadanie ułatwiać nawigację. Pod głównym slajdem znajdują się dodatkowo przyciski nawigacyjne oraz funkcje, tj. system zakładek, tworzenie własnego komentarza do danego slajdu oraz jego edycja. Każdy nowy użytkownik, który chce korzystać z platformy, musi się zarejestrować, a wówczas otrzymuje unikatowy login i hasło.

Obecnie w ofercie e-edukacyjnej SGH znajduje się ponad 90 kursów, na które składają się 493 moduły lekcyjne – prawie 8 tys. slajdów (w tym ponad 2,2 tys. interaktywnych zadań) oraz dodatkowo prawie 60 wykładów w plikach PowerPoint i 400 materiałów uzupełniających w plikach pdf. Z zasobów e-sgh korzysta przeszło 8 tys. użytkowników¹.

Uczelnia rozpoczęła działania w zakresie e-edukacji dwutorowo: przez wspieranie tradycyjnego procesu kształcenia oraz prowadzenie pełnych kursów e-learningowych. Obecnie w znaczący sposób została rozszerzona działalność związana z uzupełnianiem tradycyjnych zajęć, jak również zainicjowano szereg innych projektów. Kierunki rozwoju działalności SGH w zakresie e-edukacji przedstawia rysunek 1.

Rysunek 1. Aktywność SGH w zakresie e-edukacji



Źródło: opracowanie własne

Najważniejszym elementem działalności SGH w zakresie e-edukacji jest wspieranie i uzupełnianie tradycyjnego procesu kształcenia. Działalność ta przejawia się: fakultatywnym uzupełnianiem zajęć przez indywidualnych nauczycieli, powszechnym uzupełnianiem studiów zaocznych oraz, w mniejszym stopniu, wspieraniem kształcenia na studiach podyplomowych i MBA.

Fakultatywne uzupełnianie zajęć przez indywidualnych nauczycieli prowadzone jest od 2001 roku i przybiera bardzo zróżnicowany charakter. Zwykle nauczyciel przygotowuje materiał uzupełniający konkretne zajęcia – w formie dodatkowych treści dydaktycznych, zbiorów zadań i interaktywnych testów. Część nauczycieli ogranicza się do przystosowania prezentacji

¹ Por. dane statystyczne dostępne w serwisie www.e-sgh.pl; stan na 02.11.2004.

multimedialnych, będących elementami tradycyjnego wykładu do formy internetowej. Taka postać jest dopuszczalna, szczególnie w początkowej fazie współpracy z konkretnym nauczycielem. Następnie CREN SGH stara się przekonać autora o zaletach budowy bardziej zaawansowanych materiałów. Często efektem jest pełnowartościowy materiał e-learningowy. Występują również przypadki, w których nauczyciel (lub ich grupa) od początku chce w pełni zaangażować się w proces e-edukacji, przygotowując np. bardzo rozbudowany materiał, wspomagający ćwiczenia prowadzone dla kilku bądź kilkunastu grup studenckich przez wiele semestrów. Są również osoby, które prowadzą pełne wykłady online dla studentów studiów dziennych czy też chcą korzystać jedynie z forum dyskusyjnego z możliwością zamieszczania dodatkowych plików lub z aplikacji z anglojęzycznym interfejsem, co jest szczególnie ważne w przypadku prowadzenia całych zajęć w tym języku. Uczelnia promuje fakultatywne uzupełnianie zajęć wśród pracowników akademickich i wspomaga rozwój tej formy.

Najistotniejszym projektem SGH w zakresie e-edukacji jest powszechne uzupełnianie studiów zaocznych. Proces uzupełniania rozpoczął się w roku akademickim 2004/2005. Studia zostaną wzbogacone zajęciami realizowanymi przez internet w łącznym wymiarze ponad 2500 godzin, z czego student na danym kierunku realizuje blisko 1700 godzin. Projekt zakłada programowe i godzinowe zrównanie toku kształcenia realizowanego na studiach zaocznych z prowadzonym na studiach dziennych.

Projekt składa się z następujących trzech elementów: uzupełniania przedmiotów podstawowych, uzupełniania przedmiotów kierunkowych oraz budowy pełnych przedmiotów prowadzonych przez internet.

W pierwszej fazie przygotowywane są materiały uzupełniające przedmioty podstawowe. Po określeniu różnic programowych i godzinowych, a także formy i zakresu materiału online, zostają sformułowane składy zespołów tworzących treści dydaktyczne dla poszczególnych przedmiotów. Zespoły takie budują internetowe treści dydaktyczne w imieniu nauczycieli mogących prowadzić zajęcia z danego przedmiotu na studiach zaocznych. Materiały budowane są na podstawie standardów tworzenia treści dydaktycznych online². Członkowie zespołu są wynagradzani w formie dodatku do pensum. Jego wysokość jest uzależniona od czynników takich jak: wielkość i złożoność materiału, pracochłonność, zróżnicowanie wykorzystywanych metod – według przyjętego systemu rozliczania aktywności e-learningowej.

Następnie, w przypadku tych przedmiotów podstawowych, dla których materiały zostały już przygotowane, powoływane są również zespoły prowadzące zajęcia online lub też opiekujące się kursem – w zależności od ustaleń z koordynatorem przedmiotu. W stadium wdrażania projektu możliwy jest różny charakter wirtualnych zajęć – od opieki nad forum, poprzez formy stymulowania studentów do nauki, po pełnowartościowe modele pracy grupowej i nauki w czasie wirtualnych zajęć. W przypadku prowadzenia zajęć online skład zespołu powinien być zaakceptowany przez wszystkich prowadzących dany przedmiot na studiach zaocznych, tak aby opinie na temat aktywności studentów na tych zajęciach były respektowane przez egzaminatorów (co jest szczególnie ważne w odniesieniu do formy ćwiczeniowej). Członkowie tego zespołu również są wynagradzani w formie dodatku do pensum. Jego wysokość uzależniona jest od czynników, takich jak: czas poświęcony na pracę ze studentami, liczba studentów objętych opieką oraz charakter kontaktu z nimi – czat, forum, e-mail, konsultacje przy rozwiązywaniu kejsów, a także stopień wykorzystania wyżej wymienionych narzędzi.

² Por. M. Dąbrowski, *Standardy tworzenia i prowadzenia zajęć online, „e-mentor” 2004, nr 4 (6).*

Projektem uzupełniania treściami dydaktycznymi online oraz prowadzenia wirtualnych zajęć, według ściśle określonych standardów, objętych jest ponad 20 przedmiotów podstawowych. Ta część projektu, z powodu jej wielkości, realizowana jest w dwóch etapach i obejmuje łącznie program odpowiadający ponad 1200 godzinom realizowanym w sposób tradycyjny.

Podobny program działania obowiązuje przy realizacji materiałów uzupełniających i prowadzeniu wirtualnych zajęć dla przedmiotów kierunkowych. W tym przypadku efektem końcowym powinno być uzupełnienie ponad 35 przedmiotów kierunkowych o 9–16 godzin każdy, zależnie od specyfiki danego przedmiotu – łącznie ponad 400 godzin dydaktycznych.

W ramach omawianego modelu SGH planuje uzupełnić nie tylko wyznaczone zajęcia, ale również cały program kształcenia na studiach zaocznych. Zostanie przygotowanych 30 przedmiotów prowadzonych online, z których co semestr, poczynając od IV semestru studiów licencjackich, studenci będą wybierali dwa. W ten sposób, w ciągu 7 semestrów (3 semestry studiów licencjackich oraz 4 uzupełniających studiów magisterskich) cały program kształcenia zostanie wzbogacony o 14 przedmiotów, odpowiadających 420 godzinom realizowanym w sposób tradycyjny. Aby osiągnąć taki efekt, zostanie przygotowanych dla 30 przedmiotów 900 godzin dydaktycznych online. Zadanie to będzie realizowane w dwóch etapach. I etap obejmuje stworzenie 20 programów wybieralnych przedmiotów online i zobligowanie studentów do realizacji w ciągu 7 semestrów po jednym. II etap polega na dokończeniu następnych 10 przedmiotów oraz zwiększeniu realizacji wirtualnych zajęć do 2 pełnych przedmiotów.

SGH wspiera również proces kształcenia na studiach podyplomowych i MBA. Organizatorzy tych form studiów w różnym stopniu próbują wykorzystać platformę e-sgh dla swoich potrzeb – od umieszczania sylabusów po publikowanie rozbudowanych materiałów uzupełniających wykłady na poszczególnych zjazdach.

W naszej uczelni są także rozwijane pełne kursy internetowe. Ta forma była pierwszą próbą aktywności e-edukacyjnej SGH, rozpoczętej w 2001 r. Był to kurs przygotowawczy do testu kwalifikacyjnego na drugi stopień studiów zaocznych – studia magisterskie. Składał się z dwóch modułów – ekonomii i języka angielskiego, trwał 6 tygodni i był odpłatny. Jego popularność pozwoliła na uruchamianie kolejnych edycji (również w wersji kursu przygotowawczego do studiowania – po pomyślnym zakwalifikowaniu się na studia). Łącznie zrealizowano dotychczas 10 edycji tego kursu (w tym 3 w formie kursu przygotowawczego do studiowania). W planach CREN SGH jest rozwój pełnych kursów internetowych adresowanych do przedsiębiorstw, jak również uruchomienie podyplomowych studiów prowadzonych tą metodą.

W obecnej fazie rozwoju e-edukacji i jej wykorzystania w ośrodkach akademickich niezwykle istotną staje się również kwestia promocji tego przedsięwzięcia. Nauczyciele SGH są w różny sposób zachęcani do przygotowywania materiałów e-learningowych. Tutaj bardzo ważnym czynnikiem, motywującym do działania, jest świadomość wsparcia, jakiego udziela nauczycielowi Szkoła. Pracownik akademicki opracowujący materiał jest odpowiedzialny jedynie za treść, którą przygotowuje zwykle w edytorze tekstu. Jego uporządkowaniem, przerobieniem na wersję internetową, często też opatrzeniem dodatkowymi elementami graficznymi i ilustracyjnymi, a także ścieżką audio, zajmuje się wykwalifikowany zespół osób. Nauczyciel może również liczyć na pomoc pedagogiczną ze strony metodyka nauczania online.

Ważnym elementem promocji i czynnikiem rozwoju e-edukacji w uczelni jest strona edukacyjna i informacyjna – w tym celu zostało rozpoczęte wydawanie dwumiesięcznika *E-mentor*, a także organizowane są szkolenia i spotkania informacyjne. *E-mentor* w fazie początkowej był pismem przede wszystkim nastawionym na promocję e-learningu i adresowa-

nym do nauczycieli SGH. Obecnie równolegle rozwija następujące działy: e-edukacja, zarządzanie wiedzą, e-biznes, kształcenie ustawiczne oraz programy, metody i formy kształcenia. Pismo w formie drukowanej, o nakładzie 1200 egz., dystrybuowane jest w prawie 300 ośrodkach akademickich i innych instytucjach edukacyjnych w Polsce, a wersję internetową odwiedziło już ponad 75 tys. czytelników³.

Do rozpoczęcia działalności e-edukacyjnej mają nauczycieli zachęcić także reklamy – zamieszczane zarówno w uczelnianych pismach, jak i na tablicach reklamowych czy ogłoszeniowych. Pewne rezultaty daje również zachęcanie do aktywności tzw. około e-edukacyjnej, np. do tworzenia internetowych krzyżówek edukacyjnych, co następnie umożliwi szersze zainteresowanie nauczyciela możliwościami zastosowania ITC w edukacji.

Równie znacząca, co sama e-dydaktyka i promocja nauczania przez internet, jest działalność w zakresie prac rozwojowych i badawczych. CREN SGH w roku akademickim 2004/2005 prowadzi projekt badawczy zatytułowany *Ewaluacja kursów online w systemie e-sgh.pl*⁴. W pierwszym etapie przeprowadzane są ankiety wśród nauczycieli (po przygotowaniu materiału, a także po zakończeniu kursu) oraz wśród studentów (przed i po zakończeniu wirtualnych zajęć). Podstawą badania były kwestionariusze dotychczas przeprowadzone w gronie społeczności akademickiej Szkoły⁵. Ponadto Centrum jest jednym z partnerów w międzynarodowym projekcie *Rozwój metodologii jednostek kształcenia online w europejskim szkolnictwie wyższym – eModula*, przedłożonym Komisji Europejskiej w ramach *eLearning programme*⁶.

Poza aktywnością Centrum poszczególni pracownicy SGH prowadzą badania w zakresie rozwoju technik e-edukacyjnych. Przykładem może służyć zespół nauczycieli statystyki, który w ramach projektu badawczego, odnalazł i przeanalizował dziesiątki internetowych portali oraz prywatnych stron poświęconych naukom statystycznym w Polsce i na świecie. Taka działalność, poprzez wskazanie dobrych wzorców, może przynosić wymierne korzyści dla rozwoju e-edukacji w uczelni.

Do pozostałych form aktywności e-edukacyjnej uczelni można zaliczyć, jak wskazuje przykład SGH, wykorzystanie platformy e-learningowej w szkoleniach wewnętrznych. Od semestru letniego roku akademickiego 2003/2004 wszyscy pracownicy SGH mogą uczestniczyć w kursie językowym *Brush your English – mały poradnik językowy*. Co tydzień udostępniane są krótkie lekcje zawierające materiał dla mniej i bardziej zaawansowanych, pożyteczne zwroty i najbardziej potrzebne słownictwo w pracy oraz zasady gramatyczne. Nauczyciel opiekujący się kursem czeka na pytania uczestników na forum dyskusyjnym, jak również na cotygodniowych wirtualnych spotkaniach na czacie. Materiał wyposażony jest także w ścieżkę dźwiękową. W planach CREN SGH jest uruchomienie podobnego kursu z języka niemieckiego.

Zaprezentowany jako przykład zarys działalności e-edukacyjnej SGH nie wyczerpuje możliwych kierunków działania, jakie niesie ze sobą wdrażanie technologii informacyjno-komunikacyjnych do procesów dydaktycznych. Uczelnia rozpoczynająca taką działalność nie tylko powinna wybrać optymalny dla siebie kierunek wprowadzania e-edukacji w ofertę dydaktyczną, ale również określić ramy organizacji, wybrać technologię, a także przyjąć standardy pracy.

³ Wszystkie wydania, jak również szczegółowe statystyki odwiedzin strony dostępne są pod adresem: www.e-mentor.edu.pl.

⁴ Zarys projektu dostępny jest na stronie Centrum: www.cren.pl.

⁵ Por. M. Dąbrowski, *e-edukacja wspiera*, „Gazeta SGH” 2004, nr 196.

⁶ Zarys projektu dostępny jest na stronie Centrum: www.cren.pl.

Organizacja tej działalności, w tym stworzenie właściwego otoczenia projektów e-learningowych, to warunek konieczny do pomyślnego realizowania zakładanych celów i zadań. W ramach technologii możliwy jest wybór platform oferowanych odpłatnie na rynku, systemów typu *open source* bądź budowa własnej platformy, ściśle dostosowanej do potrzeb danej uczelni. Warto również przyjąć standardy organizacji pracy, tworzenia i klasyfikowania materiałów, a także prowadzenia zajęć, ponieważ dotyczą one pracy nie tylko nauczycieli, ale także metodyków nauczania online oraz zespołów odpowiedzialnych za tworzenie wersji e-learningowych treści dydaktycznych. Z ich pomocą działanie wszystkich grup uczestniczących w projektach e-edukacyjnych może okazać się znacznie efektywniejsze.

Bibliografia

- M. Dąbrowski, *E-edukacja w SGH*, „e-mentor” 2004, nr 3 (5).
M. Dąbrowski, *E-edukacja w szkolnictwie wyższym*, „Forum Akademickie” 2004, nr 10.
M. Dąbrowski, *E-edukacja wspiera*, „Gazeta SGH” 2004, nr 196.
M. Dąbrowski, *E-sgh w procesie kształcenia na studiach zaocznych*, „e-mentor” 2003, nr 1.
M. Dąbrowski, *Standardy tworzenia i prowadzenia zajęć online*, „e-mentor” 2004, nr 4 (6).
A. Grabowska, M. Dąbrowski, *E-learning przez internet w szkolnictwie wyższym*, „Pismo PG” 2004, nr 3.
M. Krawczyk, *Moje doświadczenia z e-edukacją*, „e-mentor” 2003, nr 1.
J. Mischke, *Rozwój e-learning* [wywiad], „e-mentor” 2004, nr 1 (3).
Z. Misiak, *E-sgh w oczach studenta*, „e-mentor” 2004, nr 1 (3).
D. Nojszewski, *Platformy e-learningowe w polskich instytucjach edukacyjnych*, „e-mentor” 2003, nr 2.
K. Piech, *Wybrane doświadczenia i wnioski z kształcenia w systemie e-sgh*, „e-mentor” 2004, nr 2 (4).
M. Zając, *Dydaktyczne aspekty tworzenia kursów online*, „e-mentor” 2004, nr 4 (6).

Netografia

- M. Dąbrowski, *Opportunities and Development of Polish E-Learning Platform e-sgh.pl*, portal elearningeuropa.info, czerwiec 2004, <http://www.elearningeuropa.info/doc.php?lng=1&id=5089&doclng=1&sid=757302c584f7acd942a1f1c9b0b67709&p3=1>
Platforma nauczania przez internet e-sgh: www.e-sgh.pl
Serwis internetowy Centrum Rozwoju Edukacji Niestacjonarnej SGH: www.cren.pl

Abstract

A university which is beginning its e-learning activity faces difficult choices concerning technology and organization. These choices and decisions depend on a strategy of online education development, which the university has and, above all, an expected level of modern technologies implementations in educational offer. The article presents an example of e-learning activity, especially methods of online education, in Warsaw School of Economics.

Strategia wdrażania e-learningu na przykładzie Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

Inwestycja w e-learning to poważne wyzwanie dla każdej uczelni. Przedsięwzięcie to wiąże się z dużymi nakładami finansowymi związanymi z zakupem nowego sprzętu i oprogramowania oraz przeszkoleniem kadry dydaktycznej odpowiedzialnej za przygotowanie oraz adaptację przedmiotów do formy elektronicznej. Procesy wdrożenia metod e-learningowych na potrzeby szkoleń korporacyjnych zarówno za granicą, jak i w Polsce są do siebie podobne, w związku z czym zidentyfikowanie głównych etapów projektów i zarządzanie nimi nie przysparza znaczących problemów. Tematem, który w opinii autorów nie został dostatecznie scharakteryzowany jest problem wdrożeń e-learningu przez ośrodki akademickie.

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie (WSliZ) funkcjonuje na rynku edukacyjnym od 1996 roku. Uczelnia od kilku lat dostarcza studentom – na płytach CD oraz w sieci lokalnej – wysokiej jakości kursy typu *Computer Based Training* (CBT). W dalszej perspektywie planuje wdrożyć platformę e-learningową w celu wprowadzenia nauczania typu *Web Based Training* (WBT) opartego na dystrybucji treści przez internet.

Efektywne wdrożenie rozwiązań e-learningowych związane jest głównie ze stworzeniem precyzyjnej strategii uwzględniającej nie tylko określony budżet czy harmonogram działania, ale również specyfikę danego programu studiów, wytyczne ministerstwa dotyczące nauczania elektronicznego, a także kwestie prawne związane z prawami autorskimi tworzonych materiałów elektronicznych.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest studium przypadku innowacyjnej strategii wdrażania nauczania na odległość w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie. Opierając się na doświadczeniach polskich oraz zagranicznych ośrodków uniwersyteckich oraz korporacyjnych, artykuł określa koherentną strategię wdrażania systemu e-learning dla uczelni.

Dlaczego e-learning?

Do kluczowych czynników mających wpływ na podjęcie decyzji przez władze WSliZ o wdrożeniu systemu *distance learning* zaliczyć można:

- świadomość znaczenia przewagi konkurencyjnej na rynku edukacyjnym;
- strategię uczelni zorientowaną na dostarczanie najnowocześniejszej klasy produktów;
- szerokie zaplecze technologiczne, jakim dysponuje uczelnia;

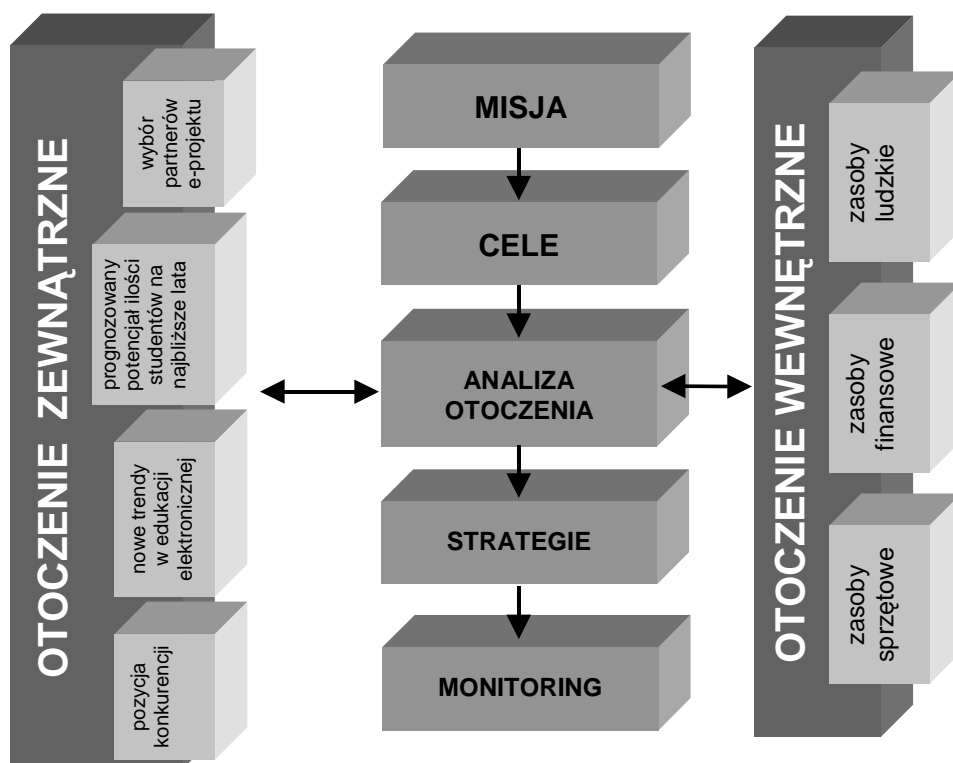
- możliwość skierowania oferty dydaktycznej do potencjalnych studentów – nie tylko z okolic Podkarpacia, ale także z innych regionów Polski, jak również z zagranicy.

Charakterystyka elementów e-learningowego planu strategicznego WSiZ

Formułowanie strategii (...) jest procesem trudnym i złożonym, wymagającym kompleksowego rozpatrzenia warunków, w jakich działa dane przedsiębiorstwo. Wymaga zatem dokładnego poznania wewnętrznych i zewnętrznych czynników decydujących o możliwościach rozwoju firmy i osiągnięcia przez nią sukcesu na rynku¹.

Do klasycznych elementów planu strategicznego zaliczamy takie czynniki jak: misja, cele, analiza otoczenia, strategie oraz monitoring, co ilustruje poniższy schemat.

Rysunek 1. Klasyczne elementy planu strategicznego



Źródło: Opracowanie własne

¹ I. Penc-Pietrzak, *Analiza strategiczna w zarządzaniu firmą*, C.H.Beck, Warszawa 2003.

Misją Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie jest dostarczanie studentom atrakcyjnej, opartej o nowoczesne technologie oferty dydaktycznej.

W przeciwieństwie do wielu uczelni w Polsce celem WSiIZ nie było otwarcie nowych kierunków studiów realizowanych przez internet, lecz poszerzenie oferty dydaktycznej poprzez wdrożenie nauczania hybrydowego – łączącego tradycyjne nauczanie ze zdalnym – w formie *Computer Based Training* oraz *Web Based Training*. Doświadczenia kilku lat wdrażania projektów e-learning w centrum edukacji IBM wykazały, że najlepsze efekty osiągnięte są przy zastosowaniu mieszanej formy nauczania².

W skład badań analizy otoczenia wchodzi otoczenie wewnętrzne oraz zewnętrzne uczelni. W obszarze otoczenia wewnętrznego należy wyróżnić: zasoby ludzkie, zasoby finansowe oraz zasoby sprzętowe.

Pierwszym etapem analizy potrzebnych zasobów jest opracowanie listy przedmiotów, które będą przygotowane w formie *Computer Based Training* (CBT), gdyż to pozwala na ustalenie, ilu nauczycieli (zasoby ludzkie) będzie musiało zaangażować się w prace nad elektronicznymi materiałami dydaktycznymi. Powodzenie wszelkich działań w tej dziedzinie zależy od zaangażowania pracowników naukowych. W większości placówek edukacyjnych są oni ukierunkowani bardziej na osobisty rozwój naukowy (prace badawcze, publikacje, stypendia) niż na rozwój warsztatu dydaktycznego, gdyż od tego zależy ich dalsza praca na uczelni. Jednak nawet bardzo dobre rozwiązania softwarowe i hardwarowe nie będą w pełni wykorzystane podczas procesu nauczania bez należytego wsparcia, doświadczenia i wiedzy wykładowcy. Dlatego też integralną część polityki uczelni stanowi motywowanie pracowników do udziału we wdrażaniu zmian poprzez przedstawienie systemu wynagradzania pracy, harmonogramu prac związanych z kształceniem na odległość, a także szkolenie kadry z zakresu tworzenia modułów e-learning.

Do uruchomienia projektu *distance learning* potrzebne są znaczne zasoby finansowe, dlatego dobrze przygotowany program wymaga opracowania budżetu przedsięwzięcia. Struktura wydatków zawiera między innymi:

- koszt technologii informatycznych: infrastrukturę technologiczną, aplikacje administracyjne, aplikacje naukowe, koszty eksploatacji;
- koszty personalne: opracowanie materiałów, konsultacje online, implementacja platformy e-learning, administrowanie systemem.

Przygotowanie właściwej infrastruktury stanowi istotny wymóg wdrażania nauczania opartej na technologiach informacyjnych, oznacza to konieczność zagwarantowania odpowiednich zasobów sprzętowych: oprogramowania, wyposażenia komputerowego. Na potrzeby studentów WSiIZ opracowano autorski system umożliwiający zarządzanie użytkownikami, autorami oraz kursami.

W przyszłości, po dokonaniu analizy funkcjonalności platform e-learningowych dostępnych na rynku, uczelnia zdecyduje, która z nich odpowiada oczekiwaniom zarówno kadry, jak i studentów. Po jej zakupie przygotowany zostanie harmonogram wdrażania nauczania synchronicznego z wykorzystaniem środowiska sieciowego.

Kolejnym elementem analizy otoczenia jest otoczenie zewnętrzne, na które składają się: pozycja konkurencyjna, nowe trendy w edukacji elektronicznej, prognozowany potencjał liczby studentów na najbliższe lata, wybór partnerów e-projektu.

² www.ibm.com/pl/edu 30.08.2004.

Tabela 1. Harmonogram prac związanych z przygotowaniem modułów CBT

Nazwa zadania	czas trwania (w dniach)
Wybranie listy przedmiotów do przełożenia na CBT	5
Wyłonienie opiekunów merytorycznych	3
Ustalenie składów zespołów opracowujących CBT z poszczególnych przedmiotów	1
Przygotowanie propozycji standardów CBT	16
Przygotowanie szkolenia dla asystentów	25
Przeprowadzenie szkolenia dla zespołów roboczych z poszczególnych katedr	1
Przygotowanie przez Zespoły tekstowej wersji kursów do merytorycznej recenzji	14
Recenzja kursów CBT	2
Opracowanie techniczne kursów CBT	9
Prezentacja i techniczna recenzja kursów CBT	2
Wprowadzenie poprawek po recenzji	5
Konsultacje z grupą ekspertów	33
Finalna prezentacja gotowego kursu	3
Powielenie kursów	11
Dystrybucja kursów na CD wśród studentów	18

Źródło: Opracowanie własne

Analiza sytuacji polskich uczelni, które mają w swej ofercie studia w trybie online pozwala uniknąć błędów konkurencji. Zdarza się, że zakupione oprogramowanie do e-learningu ma niską funkcjonalność, a oferowane materiały dydaktyczne niczym nie różnią się od elektronicznych, często zeskanowanych podręczników, nieposiadających elementów interakcji, prezentacji, symulacji itp.

Monitorowanie nowych trendów w edukacji elektronicznej pozwala poznać funkcjonalność narzędzi do tworzenia kursów elektronicznych o wysokiej jakości, spełniających międzynarodowe standardy.

Prognoza potencjału liczby studentów w ciągu najbliższych 3-5 lat, ze szczególnym uwzględnieniem studentów zamiejscowych oraz z zagranicy, do których będzie skierowana oferta e-learningu, pozwala zidentyfikować zakres niezbędnych prac oraz kierunek rozwoju np. przygotowanie innych wersji językowych modułów.

Dobór partnerów e-projektu niesie ze sobą wiele korzyści. Istnieją różne możliwości kooperacji, które wykorzystała WSiLiZ:

- współpraca z firmami sektora IT, zapewniająca łatwiejszy dostęp do technologii informatycznych, WSiLiZ jest akredytowanym partnerem czołowych firm informatycznych (CISCO Systems, Microsoft, Prometric, SAP), co zapewnia duże wsparcie w zakresie technologii oraz specjalistycznych szkoleń;
- współpraca z podmiotami komercyjnymi, w zakresie marketingu pozwala na umieszczanie w serwisach informacyjnych współpracujących ze sobą partnerów informacji na temat ich oferty dydaktycznej;
- współpraca z innymi uczelniami (m.in. Uniwersytetem w Barcelonie, Uniwersytecie we Freiburgu) umożliwi wspólne działania w zakresie opracowania oferty dydaktycznej, jej późniejszej implementacji, wymianę gotowych kursów, komponentów.

Można zaobserwować, że większość instytucji edukacyjnych, które osiągnęły najlepsze efekty, posiada co najmniej jedną jednostkę – centrum – zajmującą się wspieraniem rozwoju e-learningu. Strategicznym krokiem ze strony WSiIZ było powołanie do życia Centrum e-learning. Jego zadaniem jest wykreowanie mechanizmów, dzięki którym będą mogły zostać określone i zrealizowane priorytety uczelni w zakresie kształcenia na odległość.

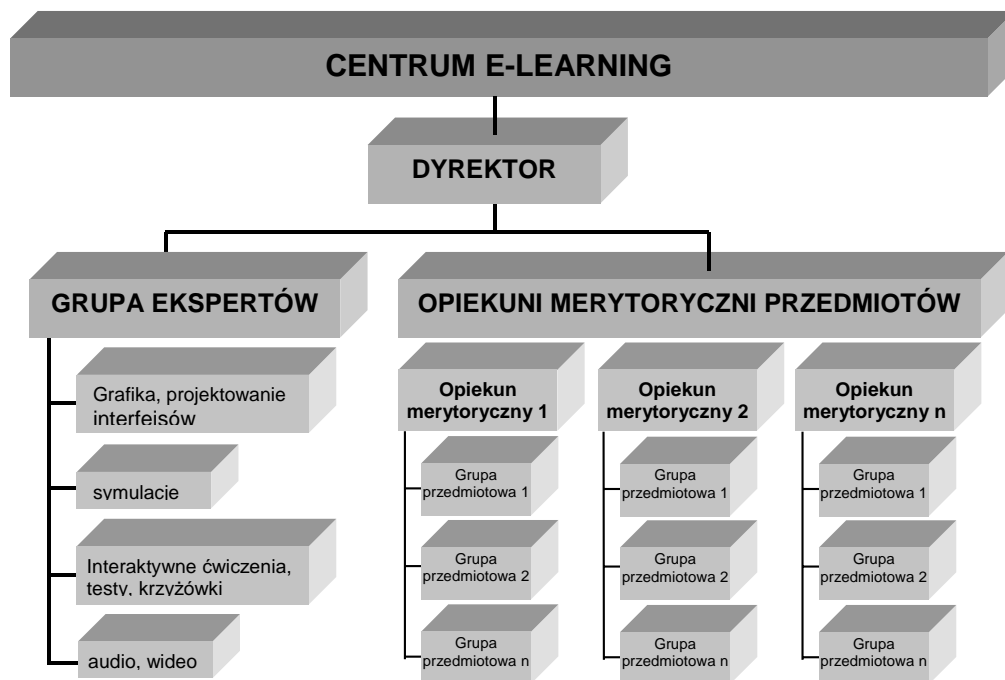
Pracownicy Zakładu Ekonomii Matematycznej i E-biznesu stworzyli grupę ekspertów. Zostali oni przeszkoleni m.in. w ośrodku IBM w zakresie sposobów wykorzystywania technologii informatycznych w dydaktyce, a następnie opracowali metodologię tworzenia CBT. Przygotowali warsztaty szkoleniowe dla wszystkich pracowników naukowych uczelni z zakresu metodologii tworzenia kursów CBT, w tym architektury strukturalnej modułów, modeli lekcji, organizacji treści.

Kolejnym etapem było wyłonienie spośród kadry profesorskiej opiekunów merytorycznych poszczególnych przedmiotów. Ich zadanie polegało na czuwaniu nad poprawnością merytoryczną modułów oraz nad postępami w pracy grup przedmiotowych.

Grupy przedmiotowe miały do dyspozycji specjalistów od projektowania interfejsów, grafiki, audio, wideo, symulacji komputerowych, testów, itp.

Przez okres kilku miesięcy od rozpoczęcia do zakończenia prac nad modułami zespoły mogły bezpośrednio współpracować ze specjalistami w projektowaniu modułów. Specjaliści udzielali porad nie tylko w zakresie obsługi technicznej poszczególnych narzędzi informatycznych i ich doboru względem potrzeb dydaktycznych, ale również aspektów dydaktycznych.

Rysunek 2. Schemat CENTRUM E-LEARNING w WSiIZ w Rzeszowie



Źródło: Opracowanie własne

Dzięki tym działaniom uczelnia wyszkoliła profesjonalistów w dziedzinie pozyskiwania nowych metod dydaktycznych i wykorzystywania nowych technologii.

Do zadań Centrum wdrażania projektu należy: stworzenie innowacyjnych oraz zorientowanych na przyszłość planów dotyczących kształcenia na odległość, szkolenie pracowników naukowych, zarządzanie projektem, monitorowanie wdrażania kolejnych etapów projektu, recenzje, badanie jakości modułów, ocena modułów, a także nawiązywanie współpracy z innymi ośrodkami akademickimi.

Monitoring procesu wdrażania e-learningu ma istotny wpływ na dynamikę rozwoju uczelni. W WSliZ polega on na nadzorowaniu ilości zaimplementowanych kursów CBT oraz opracowaniu programu badań. Instrumentem wykorzystywanym do badań jest model *Services Quality Gap* sprofilowany na potrzeby uczelni³.

Podsumowanie

Do efektów realizacji projektu *E-learning* w WSliZ zaliczyć można fakt, iż obecnie uczelnia dysponuje ponad 140 modułami *distance learning*, obejmującymi niemal cały program oferowanych studiów. Pracowało nad nimi w sumie ponad 100 osób. Moduły zostały udostępnione zarówno na krążkach CD, jak i na autorskiej platformie około 8000 studentom. Stworzyliśmy konsorcjum, w skład którego wchodzi ośrodki międzynarodowe zajmujące się badaniami nad e-learningiem. Nasze doświadczenia zostały także docenione przez Komisję Leonardo da Vinci, która przyznała nam grant badawczy – przedmiotem badań będzie stworzenie efektywnego modelu kształcenia na odległość. Dostaliśmy również zaproszenie do programu FILTER⁴, koordynowanego przez Uniwersytet w Amsterdamie, dotowanego przez Komisję Europejską, którego głównym aspektem badawczym jest obszar zarządzania wiedzą.

Jak pokazuje powyższe opracowanie, szansa odniesienia sukcesu w projektach e-learningowych wymaga szeroko zakrojonych działań, związanych z pozyskiwaniem partnerów zagranicznych, zmianami w obszarze kultury organizacyjnej oraz nowym podejściem do procesu nauczania.

Z pewnością nie tylko doświadczenia zagranicznych ośrodków akademickich, ale przede wszystkim własne, uwzględniające polskie realia, pozwalają stworzyć koherentną strategię wdrożenia systemu e-learning dla uczelni. Dzięki precyzyjnej strategii unikamy chaosu związanego z wyszczególnieniem krytycznych elementów projektu, wydatkami towarzyszącymi zakupowi platformy e-learningowej, oprogramowania do tworzenia kursów, szkoleniom nauczycieli itp. Bez względu na statut uczelni – państwowej czy to prywatnej – żadna z nich nie może sobie pozwolić na konsekwencje finansowe związane z błędami w strategii wdrażania e-learningu. Warto inwestować w e-learning, ponieważ model nauczania oparty na metodach tradycyjnych, a wzbogacony dodatkowo zdalnym nauczaniem znacznie zwiększa atrakcyjność oferty edukacyjnej oraz wpływa na podniesienie kwalifikacji absolwentów. Uczelnie, które nie wprowadzą nowości technologicznych będą postrzegane jako archaiczne, przez co tracą zainteresowanie potencjalnych studentów.

³ M. Wawrzynkiewicz, P. Babiarz, M. Piotrowski, *The Quality of Blended Learning – Customised SERVQUAL, Model and Measuring Tools*, Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowej The Quality Dialogue – Integrating Quality Cultures in Flexible, Distance and eLearning, Grecja 2003.

⁴ <http://www.filternetwork.org>.

Wiele autorytetów dostrzegło w internecie nowe możliwości prowadzenia działalności gospodarczej, ale niewielu udało się odpowiednio wykorzystać te perspektywy i osiągnąć sukces. Podobnie wiele uczelni dostrzega nowe możliwości w edukacji elektronicznej, ale tylko te, które poważnie i profesjonalnie potraktują to wyzwanie odniosą sukces.

Bibliografia

- P. Babiarz, M. Piotrowski, M. Wawrzynkiewicz, *The Quality of Blended Learning – Customised SERVQUAL Model and Measuring Tools*, Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowej *The Quality Dialogue – Integrating Quality Cultures in Flexible, Distance and eLearning*, Grecja 2003.
- P. Babiarz, M. Wawrzynkiewicz, *Critical Success Factors of the E-Learning Program at the University of Information Technology and Management, Rzeszow, Poland*, Materiały pokonferencyjne: *Open and Distance Learning in Europe and Beyond Rethinking International Co-operation*, University of Granada, Hiszpania, 2002.
- I. Penc-Pietrzak, *Analiza strategiczna w zarządzaniu firmą*, C.H. Beck, Warszawa 2003.

Netografia

<http://www.filternetwork.org>
www.ibm.com/pl/edu.

■ Abstract

An e-learning investment can be a huge challenge for every university. Such undertaking means a lot of capital expenditure for new hardware and software and funds for training academics who are responsible for preparing and adapting courses for online teaching. Implementations of e-learning for corporate courses both abroad and in Poland are much alike. Therefore, identifying main steps of those projects and their management is not so problematic. The issue which hasn't been discussed so far is e-learning implementation in universities and academies.

Symulacyjna gra decyzyjna *TEES-6* – jako narzędzie wspierania procesu dydaktycznego metodami e-learningu

W opracowaniu przedstawiono najważniejsze modyfikacje Symulacyjnej Gry Decyzyjnej TEES¹, które umożliwiają wykorzystanie jej jako narzędzia wspierania procesu dydaktycznego metodami e-learningu. Zawarto również informacje o możliwościach i kierunkach wykorzystania gry TEES-6, zmianach w stosunku do poprzednich wersji, sposobie prowadzenia rozgrywki, korektach wprowadzonych do scenariusza rozgrywki oraz o zawartości i sposobie prezentacji raportów. Znaczną część opracowania poświęcono technologii internetowej, której rozwój umożliwił realizację wielu postulatów, usprawniających zarządzanie rozgrywkami, organizację pojedynczej rozgrywki, jak również pracę zespołów biorących udział w treningu.

Symulacyjna gra decyzyjna *TEES-6* jest jednym z elementów e-campusu, który powstaje w Akademii Ekonomicznej w Krakowie. W jego skład wchodzi również System Wspomagania Edukacji SWED, System Publikacji Prac Studentów (SPPS) oraz internetowe modele finansowe.

SWED² jest systemem przeznaczonym zarówno dla studentów, jak i osób prowadzących zajęcia dydaktyczne. Studentom umożliwia on:

- wyszukiwanie informacji o jednostkach uczelnianych (katedrach), ich pracownikach oraz prowadzonych przez nich zajęciach dydaktycznych;
- dostęp do stale aktualizowanych materiałów dydaktycznych przygotowanych przez prowadzących zajęcia;
- przeglądanie prac przygotowanych przez innych studentów oraz dostarczanie wykładowcom wykonanych przez siebie zadań;
- gromadzenie, grupowanie i wyszukiwanie pojęć związanych z zajęciami dydaktycznymi (słownik pojęć);
- sprawdzanie wiedzy i umiejętności poprzez wykonanie testów;
- łatwy dostęp do informacji o ocenach wystawionych przez wykładowców;
- prowadzenie dyskusji z wykładowcami i innymi studentami na forum dyskusyjnym.

Natomiast wykładowcy mogą:

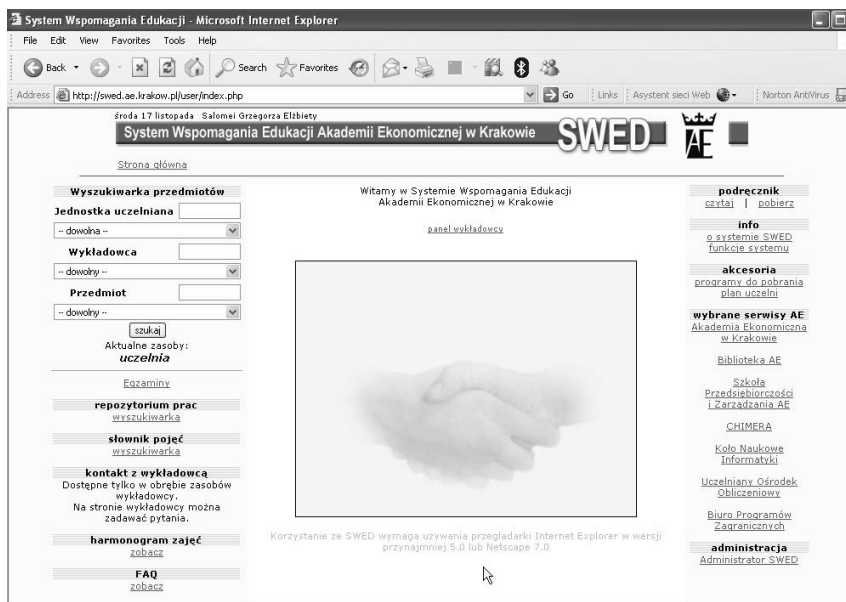
- publikować materiały dydaktyczne;
- sprawować pełną kontrolę nad własnymi zasobami udostępnianymi studentom;

¹ J. Skrzypek, M. Szubra, *Symulacyjna gra decyzyjna TEES-2*, Poltext, Warszawa 1996.

² <http://swed.ae.krakow.pl> 17.11.2004.

- ściągąć i przetwarzać listy studentów (z zasobów dziekanatów);
- generować testy ćwiczeniowe i egzaminacyjne;
- zamieszczać komunikaty przeznaczone dla studentów.

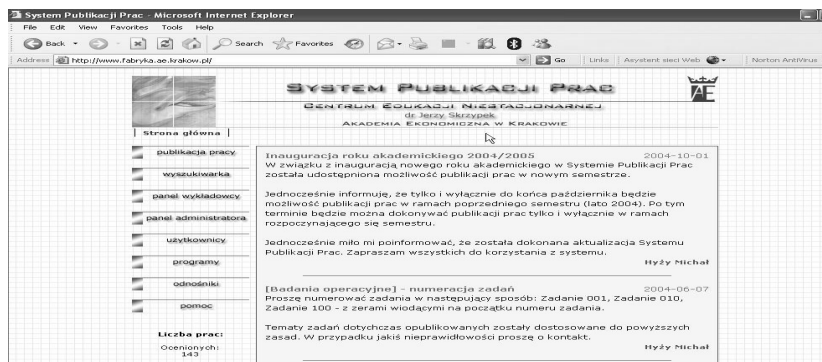
Rysunek 1. System Wspomagania Edukacji



Źródło: <http://swed.ae.krakow.pl/user/index.php> 17.11.2004

Przeznaczeniem SPPS³ jest umożliwienie publikowania prac studentów, zweryfikowanych uprzednio przez wykładowców.

Rysunek 2. System Publikacji Prac Studentów



Źródło: www.fabryka.ae.krakow.pl 17.11.2004

³ <http://fabryka.ae.krakow.pl> 17.11.2004.

Symulacyjna gra decyzyjna *TEES*, została po raz pierwszy wykorzystana na zajęciach dydaktycznych w 1994 roku. Od momentu ukazania się pierwszej wersji autorzy dokonali wielu zmian, wynikających przede wszystkim z rozwoju technologii internetowej, która umożliwia wykorzystanie gry symulacyjnej jako narzędzia wspierania procesu dydaktycznego metodami e-learningu.

W rezultacie, w 2003 roku powstała nowa wersja gry: *TEES-6*⁴. Jej podstawowe cele związane są ze zdobywaniem przez uczestników wiedzy i umiejętności zarządzania przedsiębiorstwem w warunkach silnej konkurencji. Wymaga to integracji wiedzy z zakresu szeregu dyscyplin akademickich – często traktowanych przez studentów jako odrębne i niezwiązane ze sobą – takich jak zarządzanie strategiczne, marketing czy też planowanie finansowe, a w konsekwencji, także kształcenie umiejętności oceny *standingu* przedsiębiorstwa.

Uczestnicy nabywają w trakcie gry umiejętność sporządzania i analizy podstawowych sprawozdań finansowych, takich jak rachunek zysków i strat, bilans, rachunek przepływów pieniężnych, analiza wskaźnikowa czy wycena wartości przedsiębiorstwa. Tym samym kształtowane są umiejętności wykorzystywania wyników analiz rynkowych i finansowych do podejmowania decyzji w warunkach ryzyka, a przede wszystkim kontrolowania płynności finansowej przedsiębiorstwa (jej utrata jest najczęstszą przyczyną bankructwa firm). W tym celu gracze wykorzystują System Wspomagania Decyzji, który stanowi integralną część oprogramowania.

Podstawowym zadaniem uczestników gry *TEES-6* jest sprawne zarządzanie przedsiębiorstwem produkującym pewien ustalony wyrób „X”, konkurując przy tym na rynku z innymi przedsiębiorstwami biorącymi udział w grze⁵. Biorąc pod uwagę cel funkcjonowania przedsiębiorstwa (określony przez wykładowcę przed rozpoczęciem gry) oraz wyniki dostępnych analiz rynku, uczestnicy muszą podejmować co kwartał, decyzje dotyczące wysokości cen oferowanego wyrobu, wielkości produkcji, jakości produktu, frakcji zysku zatrzymanego, wysokości lokaty terminowej, a także poziomu nakładów na promocję wyrobu oraz wydatków na badania rozwojowe. Mogą też pojawić się żądania płacowe związków zawodowych, na które należy zareagować, podpisując odpowiednią umowę.

Nowa wersja gry *TEES*

Wymogi stawiane narzędziom e-learning⁶

Konieczność dostosowania symulacyjnej gry decyzyjnej *TEES* do wymogów e-learningu, wymusiła liczne zmiany w stosunku do poprzednich wersji. Objęły one trzy sfery:

- edukacyjną,
- organizacyjną,
- technologiczną.

Sfera edukacyjna – zmodyfikowany scenariusz gry

Projektując nową wersję gry, jej autorzy kierowali się koniecznością zapewnienia i utrzymania wysokiej jakości szkoleń, przy założeniu, że gra będzie prowadzona wielokrotnie w tej

⁴ <http://tees6.ae.krakow.pl> 17.11.2004.

⁵ Jest to oligopol, który nie może liczyć więcej niż dziesięć podmiotów.

⁶ J. Skrzypek, *Blended learning – nowa koncepcja kształcenia*, Materiały na zebranie naukowe Katedry Ekonometrii AE w Krakowie, Kraków 2004.

samej jednostce edukacyjnej. W tym celu arbitra gry wyposażano w narzędzia umożliwiające parametryzację poszczególnych rozgrywek, sprawiając, że stają się one niepowtarzalne, a tym samym znacznie ograniczają zdobywanie niepożądanych umiejętności, koncentrując się na rozwiązywaniu problemów merytorycznych.

W sferze scenariusza gry arbiter ma odtąd możliwość kształtowania podstawowych parametrów rozgrywki, takich jak:

- przebieg i postać krzywej popytu,
- elastyczność reakcji klientów na cenę, jakość oraz reklamę i promocję,
- okres ściągania należności oraz regulowania zobowiązań,
- stopę podatku dochodowego,
- oprocentowanie kredytu krótkoterminowego oraz lokat.

Rynek, na którym operują konkurujące ze sobą firmy, jest przykładem oligopolu z równymi partnerami⁷, a krzywa popytu jest opisana funkcją:

$$y = \left\{ \frac{\alpha}{(1 + \beta * \exp(-\gamma * t))} * los \right. \quad (1)$$

gdzie: y oznacza popyt globalny w sztukach,

t oznacza kolejny kwartał gry;

α , β i γ są parametrami funkcji popytu,

los oznacza składnik losowy.

Bezpośredni wpływ na kształtowanie się udziału w rynku każdego z przedsiębiorstw mają decyzje podejmowane przez ich zarządy, dotyczące cen żądanych za produkt, jego jakości oraz nakładów na reklamę i promocję sprzedaży.

Grę *TEES-6* wyposażono w zmodyfikowany system raportowania, którego częściami składowymi są opis sytuacji rynkowej oraz typowe dokumenty i sprawozdania finansowe (rachunek zysków i strat, bilans, rachunek przepływów pieniężnych), a także zbiór analiz i wskaźników, które mogą wspomóc proces przygotowywania analizy ekonomiczno-finansowej firmy. Podkreślić należy, iż wspomniane typowe dokumenty finansowe mogą mieć strukturę zgodną ze wzorami, stanowiącymi załącznik do ustawy o rachunkowości bądź też strukturę zaprojektowaną z punktu widzenia rachunkowości zarządczej. O wyborze postaci raportu kończącego poszczególne etapy gry decyduje gracz (zarząd przedsiębiorstwa) pod kątem ich przydatności w procesie podejmowania decyzji na kolejne okresy realizacji planu działania.

W ten sposób uczestnicy gry mogą zapoznać się również ze sposobami prowadzenia analiz ekonomiczno-finansowych, a zatem gra może być także użyteczna w dydaktyce przedmiotów z zakresu szeroko rozumianych finansów przedsiębiorstw.

Sfera edukacyjna – zmodyfikowane zadania uczestników

Zastosowanie technologii internetowej wymusiło nowy sposób uczestnictwa w rozgrywaniu gry. Każdy z uczestników musi teraz z założenia, posiadać dostęp do internetu, a po zalogowaniu się na serwerze musi wykonać następujące czynności:

- zarejestrować członków zarządu swojego przedsiębiorstwa;
- zapoznać się ze scenariuszem gry (dostępny jest podręcznik online);

⁷ W.F. Samuelson, S.G. Marks, *Ekonomia menedżerska*, PWE, Warszawa 1998.

- skorzystać z systemu wspomagania decyzji SWD;
- podjąć decyzje na dany kwartał;
- po otrzymaniu wyników za dany kwartał, zapoznać się z dotychczasowymi wynikami rozgrywki;
- podjąć decyzje na następny kwartał, kierując się wskazaniem systemu wspomagania decyzji.

Tym samym, znacząco zmienia się sposób uczestnictwa w grze przez poszczególnych graczy. Mianowicie każdy z uczestników gry może, posługując się systemem wspomagania decyzji, sprawdzić konsekwencje podejmowanych decyzji, a następnie zaakceptować najlepszy wariant. Po upływie czasu określonego przez arbitra zostają automatycznie udostępniane raporty dotyczące przebiegu rozgrywki, a także zaktualizowane zostają dane w systemie wspomagania decyzji.

Sfera organizacyjna – zarządzanie rozgrywkami

Symulacyjna gra decyzyjna *TEES-6* jest obecnie prowadzona wyłącznie przez internet, przy wykorzystaniu internetowych technologii baz danych. W rezultacie całe oprogramowanie zostało ulokowane na serwerze WWW, a dostęp do niego, zarówno arbitra, jak i gracza, odbywa się poprzez przeglądarkę internetową. Zarządzanie rozgrywkami powierzono teraz administratorowi, przydzielającemu uprawnienia do prowadzenia rozgrywki wielu arbitrom (trenerom), którzy bez konieczności instalowania specjalnego oprogramowania, mając jedynie dostęp do internetu, mogą zarządzać prowadzonymi przez siebie rozgrywkami. Należy przy tym podkreślić, że dzięki takiemu podejściu, gra może być prowadzona przez wielu arbitrów, a nie tylko jej autorów. Jednocześnie arbiter może nie tylko dostosowywać parametry rozgrywki (a w tym metody oceny uczestników) do potrzeb konkretnego szkolenia, ale również obserwować postępy graczy.

Arbiter jest przy tym wyposażony w szereg narzędzi, umożliwiających zarządzanie wieloma rozgrywkami, bez ryzyka popełnienia błędu. Jednym z takich narzędzi jest kreator rozgrywki, który umożliwia zróżnicowanie jej podstawowych parametrów, w tym harmonogramu rozgrywki oraz kryteriów oceny graczy. Dodatkowo, ponieważ gra ma charakter dydaktyczny, zawarto w niej bazę danych jej uczestników, umożliwiającą przechowywanie składu zespołów oraz wystawienie ocen uczestnikom rozgrywki. Na ostateczną ocenę składają się punkty zdobyte za wynik rozgrywki (50% oceny) i za przygotowanie wpisu do rejestru rozgrywki (5%), biznesplanu (25%), a także raportu końcowego (20%). Wspomniane dokumenty są dostarczane przez uczestników poprzez repozytorium dokumentów, które stanowi integralną część oprogramowania.

Oczywiście arbiter może obserwować na bieżąco decyzje podejmowane przez uczestników gry, a także osiągnięte przez nich rezultaty. W niezbędnych przypadkach może też skontaktować się z uczestnikami gry poprzez system (asynchroniczny) komunikatów i pytań.

Z kolei, uczestników gry wyposażono w zintegrowany system zarządzania przedsiębiorstwem, składający się z systemu wspomagania decyzji (SWD), sprzężonego z danymi historycznymi, oraz wynikami badań rynku.

Sfera technologiczna

Biorąc pod uwagę wymagania dotyczące obsługi nowego oprogramowania, jego możliwości i funkcjonalności, ustalono, iż powinien on mieć postać bazodanowej aplikacji internetowej.

towej. Przygotowana aplikacja do obsługi gry, oznaczona nazwą *TEES-6*, została napisana w języku PHP. Wspomagane przez ten język mechanizmy spełniają bowiem oczekiwania twórców systemu w zakresie wyżej wspomnianych kryteriów. W warstwie bazodanowej wykorzystany został MySQL Server⁸.

E-learningowy system obsługi gry *TEES-6*

Panel arbitra i gracza

Aplikacja udostępnia odrębne panele dla arbitra i gracza, umożliwiając im dostęp tylko do tych funkcji, do których mają uprawnienia. Obydwa panele dostępne są z poziomu przeglądarki internetowej, po wpisaniu odpowiedniego adresu internetowego, a następnie autoryzacji, pozwalającej sprawdzić, czy dana osoba jest uprawniona do korzystania z przydzielonych zasobów.

Niewątpliwie wielką zaletą oprogramowania, z punktu widzenia arbitra, jest duży stopień automatyzacji obsługi gry. Odpowiedzialność za śledzenie i realizację harmonogramu została przeniesiona na aplikację, co umożliwia przetworzenie decyzji graczy na wyniki, w z góry określonym czasie. W skrajnym przypadku rola arbitra może ograniczyć się więc jedynie do zainicjowania rozgrywki, a następnie obserwowania poczynąń graczy.

W sferze zarządzania rozgrywką, arbiter gry dysponuje kilkoma narzędziami administracyjnymi, które grupują w jednym miejscu wszystkie operacje związane z konkretną rozgrywką, co znacznie ułatwia sprawne nią zarządzanie. Narzędzie to zostało nazwane oknem operacyjnym rozgrywki (rys. 3).

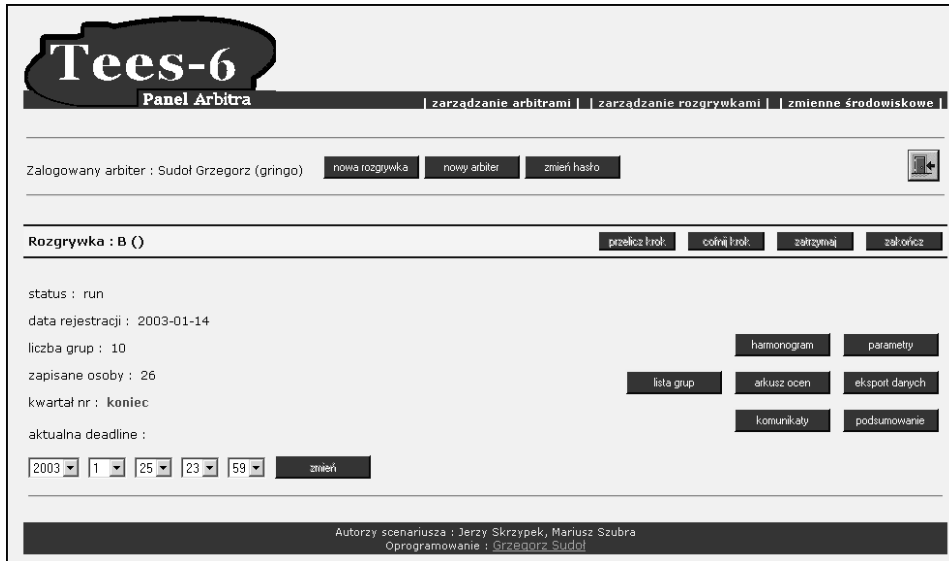
Arbiter ma dzięki takiemu rozwiązaniu dostęp do podstawowych informacji o konkretnej rozgrywce. W szczególności należą do nich: status, data rejestracji rozgrywki, liczba graczy oraz liczba zapisanych osób, numer aktywnego kroku oraz obowiązujący termin wysłania decyzji. Może też sterować przebiegiem gry, wydając polecenia zatrzymania, wstrzymania bądź zakończenia rozgrywki. Ponadto w dowolnym momencie może on wymusić wykonanie obliczeń, nawet w sytuacji, gdy nie upłynął wyznaczony termin wynikający z harmonogramu. Wraz z opcją przeliczenia kroku, aplikacja udostępnia możliwość jego cofnięcia. Daje to arbitrowi wygodne narzędzie reagowania na nieoczekiwany i niechciany rozwój sytuacji. Oczywiście wspomniane opcje są dostępne dla rozgrywek, które są aktywne (nie są zatrzymane ani zakończone). Oprócz opcji sterujących biegiem rozgrywki okno operacyjne zawiera narzędzia do zarządzania częścią merytoryczną i organizacyjną rozgrywki.

Aplikacja *TEES-6*, zdejmując z arbitra ciężar działań operacyjnych (przeliczanie kroków), wspomaga jednocześnie funkcje kontrolne. Jednym z głównych zajęć arbitra, jest bowiem śledzenie poczynąń każdego z graczy – ich decyzji i wyników. Panel arbitra daje w dowolnej chwili dostęp do listy graczy, informacji o składzie ich grup, o ewentualnym bankructwie oraz do wszelkich, związanych z konkretnym graczem, danych finansowych. Stwarza to możliwość oceny strategii podjętych przez graczy i udzielenia ewentualnych wskazówek czy porad.

Oprócz danych o poszczególnych uczestnikach, nowa aplikacja udostępnia zagregowane informacje o wszystkich graczach jednocześnie, w formie skondensowanego raportu. System gromadzi wybrane zmienne finansowe każdego z graczy, aby można je było przeglądać w prze-

⁸ G. Sudół, *Symulacyjna gra decyzyjna TEES-6*, Praca magisterska, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 2003.

Rysunek 3. Operacyjne okno rozgrywki (dla arbitra)



Źródło: tees6.ae.krakow.pl

kroku według graczy i okresów. Dzięki temu arbitry może dokonać oceny rozgrywki w oparciu o większą ilość danych analitycznych. Dodać należy, iż istnieje możliwość elastycznego tworzenia listy gromadzonych zmiennych finansowych. Dodatkowo w oparciu o zdefiniowane kryteria rozgrywki system przelicza osiągnięcia graczy na punkty będące podstawą oceny wyników każdego gracza przez arbitra. Może być to podstawą szybkiej oceny osiągnięć poszczególnych uczestników gry bądź zostać wykorzystane do sporządzenia rankingu.

W sferze sposobu prowadzenia gry mieści się też komunikacja między arbitrem a uczestnikami gry, która stwarzała poważne problemy we wcześniejszych wersjach. System *TEES-6* udostępnia arbitrowi wygodne narzędzie do komunikacji z graczami. Może on wysłać konkretnemu graczowi bądź wszystkim graczom określonej rozgrywki komunikat. Wysłany komunikat jest dostępny dla gracza z poziomu jego panelu w części przeznaczony na komunikaty. Mechanizm ten pozwala na szybkie i niezawodne informowanie graczy przez arbitra o istotnych kwestiach, z reguły natury organizacyjnej. Przewidziany model komunikacji jest dwukierunkowy, dlatego informacje mogą płynąć od arbitra do graczy i w przeciwną stronę.

Patrząc na sposób prowadzenia rozgrywki z punktu widzenia gracza, za najważniejszą zmianę należy uznać udostępnienie online narzędzia łączącego funkcje analityczne i prognostyczne, jakim jest zintegrowany system zarządzania przedsiębiorstwem. Zawiera ono całość danych historycznych związanych z danym przedsiębiorstwem oraz system wspomagania decyzji (SWD). Dzięki takiemu rozwiązaniu możemy przejrzeć uzyskane do tej pory wyniki i podjęte decyzje, a następnie wybrać wariant decyzji na nowy okres, przynoszących możliwie dobre wyniki, korzystając z systemu wspomagania decyzji. Daje to możliwość sprawdzenia przygotowanej strategii przy pewnych przyjętych założeniach, wykorzystując dane historyczne.

Dane historyczne zawierają decyzje, podejmowane w związku z aktualnym krokiem oraz wyniki w postaci danych finansowych, podzielonych na szereg sprawozdań, takich jak:

- sytuacja rynkowa (zawiera tylko najważniejsze wyniki – udział w rynku, sprzedaż, zysk itp.),
- rachunek kosztów (szczegółowe wyliczenie jednostkowego kosztu, zawiera całą kosztową stronę działalności),
- rachunek zysków i strat,
- bilans,
- rachunek przepływów pieniężnych (sprawozdanie wyliczające stan środków pieniężnych),
- analiza wskaźnikowa (wskaźniki pozwalające ocenić kondycję przedsiębiorstwa).

Rysunek 4. Zintegrowany system zarządzania przedsiębiorstwem – przykład sprawozdania finansowego

The screenshot shows the 'Tees-6' software interface. At the top, there is a header with the logo and navigation links: 'moje przedsiębiorstwo', 'moje konto', and 'materiały dydaktyczne'. Below this is a status bar with the following information: 'Grupa : R01 Liczba graczy : 10 Liczba okresów : 12 Aktualny okres : 5 Deadline : 2003-01-25 00:00:00 Bankrut !'. The main content area is titled 'Zintegrowany system zarządzania przedsiębiorstwem' and includes a dropdown menu for 'wybierz opcję' set to 'dane historyczne'. Below this, there are links for 'dane finansowe', 'komunikaty', and 'wywiad gospodarczy'. The main section is titled '-->Wskaźniki płynności finansowej<--' and includes a dropdown for 'wsk. płynności' and a link 'wersja do wydruku'. The table below shows the following data:

Wskaźnik	1	2	3	4
1. WSKAŹNIK PŁYNNOŚCI BIEŻĄCEJ	4.54	1.00	0.78	0.00
2. WSKAŹNIK SZYBKCI	2.96	0.39	0.29	0.00
3. WSKAŹNIK NATYCHMIASTOWY	2.02	0.04	0.06	0.00
4. WSKAŹNIK PŁYNNOŚCI ZASOBÓW	0.60	0.46	0.57	0.32
5. WSKAŹNIK CYKLU KAPITAŁU OBRÓTOWEGO	6.36	50.64	-0.08	-14.34
6. WSKAŹNIK NAD. FINANSOWEJ DO ZOB. KRÓT.	3.93	-0.40	-0.45	-0.32
7. WSKAŹNIK NAD. FINANSOWEJ DO Z.N.	1.15	0.34	0.56	0.50
8. WSKAŹNIK NAD. FINANSOWEJ DO SPRZEDAŻY	0.56	-0.06	-0.22	-0.23

Źródło: tees6.ae.krakow.pl

Zaletą zintegrowanego systemu zarządzania przedsiębiorstwem tkwi w sprzężeniu danych historycznych z SWD (rys. 5). To nowe narzędzie przypomina arkusz kalkulacyjny, gdzie w oparciu o pewne dane wejściowe i model matematyczny, zostają wygenerowane wyniki. W przypadku *TEES-6* danymi wejściowymi są hipotetyczne decyzje na przyszłe okresy, poczynione założenia odnośnie kluczowych wyników (udział rynkowy, maksymalna cena na rynku) oraz cała historia finansowa danego przedsiębiorstwa. W ten sposób przeprowadzana symulacja jest silnie związana z dotychczasowymi działaniami gracza, co niewątpliwie podnosi jakość prognozy. Brak ograniczeń użycia tego narzędzia sprawia, iż działania te można podejmować wielokrotnie, aż do momentu uzyskania rezultatów satysfakcjonujących użytkownika. Jeśli hipotetyczne wyniki nie odpowiadają oczekiwaniom, uczestnik gry może powtórzyć symulację dla innych decyzji.

Rysunek 5. Zintegrowany system zarządzania przedsiębiorstwem – SWD

Zintegrowany system zarządzania przedsiębiorstwem wybierz opcję dane prognozowane ▾

System Wspomagania Decyzji [próbne decyzje](#) | [prognozowane parametry](#) | [spodziewane wyniki](#)

-->Decyzje<-- [wersja do wydruku](#)

wyświetl: [-] [+] kwartałów począwszy od: [<] [>]

Rodzaj decyzji	3	4	5	6	7	8	9	10
Wielkość produkcji	500	1500.00	0	0	1500	500.00	500.00	500.00
Poziomą jakość	500	1000	1000	1000	1000	500.00	500.00	500.00
Cena sprzedaży	20	15	17	19	20.00	20.00	20.00	20.00
Reklama w internecie	0	300	300	100	0.00	0.00	0.00	0.00
Reklama w prasie	0	300	200	450	0.00	0.00	0.00	0.00
Reklama w radiu	0	200	400	450	0.00	0.00	0.00	0.00
Reklama w telewizji	0	400	500	500	0.00	0.00	0.00	0.00
Wydatki na badania i rozwój	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Frakcja zysku zatrzymanego (%)	100	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Odp. na ządania zw. zawodowych	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lokata kapitałowa : wypłata	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lokata kapitałowa : wpłata	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Zakup informacji	115	115.00	115.00	115.00	115.00	115.00	115.00	115.00

Źródło: tees6.ae.krakow.pl

Warto dodać, iż symulację można przeprowadzić na dowolną liczbę okresów. Gracz ma możliwość zmiany ilości wyświetlanych danych finansowych, określając niezbędną liczbę okresów, z których dane chce obserwować. W przypadku akceptacji wyników finansowych symulowanych działań, gracz może wysłać decyzje, które automatycznie są przenoszone do odpowiedniego formularza. System ponadto udostępnia dla każdego sprawozdania finansowego wersję przeznaczoną do druku, przydatną w sytuacji konieczności dostępu do danych poza komputerem.

W skład zintegrowanego systemu zarządzania przedsiębiorstwem, oprócz SWD sprzężonego z danymi finansowymi, wchodzi również wyniki działań wywiadowczych dotyczących decyzji innych graczy oraz otrzymane do tej pory komunikaty. Pod pojęciem komunikatu rozumie się informację, jaką system przekazuje graczowi w wyniku pewnej sytuacji przewidzianej przez scenariusz gry (niespodziewane zdarzenie gospodarcze np. strajk) bądź efekt komunikacji z arbitrem (zwykle o charakterze organizacyjnym). Niektóre komunikaty wymagają od gracza podjęcia określonej decyzji (strajki), inne ograniczają tymczasowo jego pole manewru (zakaż podnoszenia ceny). Czynniki losowe, mający wpływ na pojawienie się komunikatu jeszcze bardziej urozmaica grę oraz pomaga uniknąć szablonowości.

Działania wywiadu gospodarczego to element przewidziany przez scenariusz gry. Każdy z graczy ma możliwość zakupu informacji finansowych o swoich konkurentach. Mogą to być informacje o podjętych decyzjach (dotyczące ceny, poziomu jakości, wydatków na reklamę, wielkości produkcji), o istotnych wynikach, takich jak zysk netto czy udział w rynku oraz pełne sprawozdania finansowe (rachunek kosztów, rachunek przepływów pieniężnych, bilans itp.). Zintegrowany system zarządzania przedsiębiorstwem przechowuje wszystkie zakupione od początku gry informacje o konkurencji i daje do nich łatwy dostęp.

Należy dodać, iż opisywany system wspiera gracza również w procesie przygotowania formularza ze wszystkimi zmiennymi decyzyjnymi.

Scenariusz gry

Jedną z głównych zalet systemu TEES-6 jest szeroka parametryzacja, pozwalająca na wygenerowanie całej gamy, istotnie różniących się od siebie rozgrywek. Dzięki temu każda z rozgrywek jest niepowtarzalna, a co więcej, arbiter może zmieniać parametry w trakcie gry. Każda zmiana parametrów jest przy tym natychmiast widoczna dla graczy.

Rysunek 6. Modyfikacja parametrów rozgrywki

Parametry rozgrywki			
Nazwa	krok nr 1 do 1	krok nr 2 do 2	krok nr 3 do teraz
Wagi kryteriów rozgrywki			
Wartość firmy [wg Wilcox'a]	9	5	<input type="text" value="3"/>
Zysk netto zakumulowany	0	5	<input type="text" value="3"/>
Udział w rynku	0	3	<input type="text" value="5"/>
Zakumulowana dywidenda	0	3	<input type="text" value="5"/>
Parametry techniczne rozgrywki			
Oprocentowanie lokat krótkoterminowych (%)	10	5	<input type="text" value="3"/>
Oprocentowanie kredytu krótkoterminowego (%)	20	10	<input type="text" value="7"/>
Limit zadłużenia (%)	50	70	<input type="text" value="80"/>
Stopa podatku dochodowego (%)	28	19	<input type="text" value="19"/>
Okres ściągania należności	15	10	<input type="text" value="7"/>
Okres regulowania zobowiązań	25	14	<input type="text" value="10"/>
Pamięć rynku	2	2	<input type="text" value="2"/>
Parametry krzywej popytu			
	<input type="button" value="wykres"/>	<input type="button" value="wykres"/>	<input type="button" value="wykres"/>
alfa	500	400	<input type="text" value="400"/>
beta	200	300	<input type="text" value="300"/>

Źródło: tees6.ae.krakow.pl

Arbiter może zmienić parametry rozgrywki, dopasowując ją do różnych modeli rynku. Daje to możliwość szerokiego różnicowania prowadzonych rozgrywek, dzięki czemu nie stają się one schematyczne. Zestaw parametrów, które można modyfikować, podzielono na kilka grup (moduł obsługi parametrów rozgrywki zaprezentowano na rys. 6):

- parametry główne (organizacyjne),
- parametry finansowe,
- parametry krzywej popytu,
- parametry elastyczności popytu względem ceny,
- parametry elastyczności popytu względem jakości produktu,
- parametry elastyczności popytu względem wydatków na reklamę we wszystkich dostępnych mediach,
- parametry czynnika losowego, wpływającego na odchylenia popytu od prognozowanego poziomu,
- kryteria oceny rozgrywki.

Podsumowanie

Przykłady wykorzystania TEES-6 w dydaktyce

Symulacyjna gra decyzyjna *TEES-6* wykorzystywana jest w trakcie zajęć dydaktycznych na uczelniach, treningów oraz szkoleń menedżerskich, a także stanowi element konkursów, popularyzujących wiedzę ekonomiczną. Na wielu uczelniach funkcjonują przedmioty, o nazwach, których wspólnym elementem jest gra decyzyjna. Przebieg takich zajęć jest zwykle dostosowany do organizacji zajęć na konkretnej uczelni. Rozpoczynają się one od wykładu wprowadzającego, po którym uczestnicy muszą się zapoznać z treścią podręcznika, dostępnego w trybie online. Następnie przygotowują biznesplan, oceniany przez arbitra od strony formalnej i przystępują do rozgrywki. Rozgrywka trwa zwykle przez 20 kwartałów, co oznacza konieczność wprowadzenia do systemu, w ciągu każdego tygodnia, decyzji dotyczących dwóch kwartałów. Na cotygodniowych zajęciach stacjonarnych arbiter, który jest dostępny pomiędzy zajęciami stacjonarnymi w trybie asynchronicznym, omawia przebieg rozgrywki, a także pełni dodatkowo rolę doradcy (konsultanta). Po zakończeniu rozgrywki, uczestnicy muszą przygotować raporty końcowe, które są analizowane na ostatnich zajęciach. W takim systemie zajęcia dydaktyczne prowadzone są w kilku polskich szkołach wyższych, a także w jednym z małopolskich liceów w ramach lekcji z przedsiębiorczości.

W nieco inny sposób wygląda przebieg zajęć na szkoleniach menedżerskich. Uczestnicy treningu muszą zapoznać się ze scenariuszem gry przed przystąpieniem do rozgrywki, która odbywa się w trakcie dwóch sześciogodzinnych sesji, zakończonych podsumowaniem. Decyzje dotyczące poszczególnych kroków, podejmowane są wtedy przeciętnie co trzydzieści minut, a arbiter (doradca) jest dostępny w trybie synchronicznym. W takim trybie zajęcia prowadzone są w Szkole Przedsiębiorczości Akademii Ekonomicznej w Krakowie, a także na kursach MBA.

TEES-6 jest również elementem konkursów menedżerskich, związanych z problematyką zarządzania przedsiębiorstwem. W ciągu trzech ostatnich lat zorganizowano cztery takie konkursy, a wśród nich Konkurs Menedżerski dla licealistów⁹, planujących studia w Akademii Ekonomicznej w Krakowie.

Realizacja aspektów metodycznych

W opracowaniu dr M. Zając¹⁰ wymieniono dziewięć elementów składowych, które muszą zawierać kursy online: motywowanie, wyjaśnienie celów, odwołanie do wcześniej uzyskanej wiedzy, prezentacja nauczanych treści, wspieranie studentów, zachęcanie do aktywności własnej, umożliwienie samooceny, ocena przebiegu szkolenia oraz utrwalanie i poszerzanie zdobytej wiedzy i umiejętności. Doświadczenia zdobyte w trakcie ponad dziesięcioletniej eksploatacji gry, upoważniają do stwierdzenia, że realizuje ona wszystkie, wymienione wcześniej postulaty.

Formuła zajęć, polegająca na rozegraniu gry, motywuje studentów do systematycznej pracy, ponieważ ich wyniki są regularnie prezentowane na tle poczynań rywali, a ostateczna ocena



⁹ <http://konkurs.ae.krakow.pl>.

¹⁰ M. Zając, *Metodyczne aspekty projektowania kursów online*, [w:] Materiały z Konferencji *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, Katowice, 18 listopada 2004 r.

zależy w dużej mierze od wyników rozgrywki. Jednocześnie każda rozgrywka musi mieć precyzyjnie zdefiniowane cele (na przykład maksymalizację wartości przedsiębiorstwa), ponieważ inaczej nie można by dokonać oceny funkcjonowania poszczególnych przedsiębiorstw.

Uczestnictwo w zajęciach wymaga wykorzystania wiedzy zdobytej na zajęciach z kilku dyscyplin ekonomicznych, takich jak zarządzanie strategiczne, czy sposób sporządzania analiz ekonomiczno-finansowych. Ponadto student, mając do dyspozycji wyniki badań rynku oraz zestaw analiz finansowych, co kwartał może dokonać samooceny swoich poczynań na tle działań konkurencyjnych przedsiębiorstw. W działaniach tych wspiera go arbiter-doradca, który w zależności od formy zajęć jest dostępny w trybie synchronicznym bądź asynchronicznym.

Odpowiedzi na pytania ankietowe, przeprowadzane po zakończeniu zajęć, świadczą o tym, że *TEES-6* jest sprawnym narzędziem dydaktycznym, umożliwiającym w warunkach ostrej konkurencji utrwalenie wiedzy oraz umiejętności, zdobytych na innych zajęciach, a w niektórych przypadkach zmusza do uzupełnienia wiedzy.

Bibliografia

- W.F. Samuelson, S.G. Marks, *Ekonomia menedżerska*, PWE, Warszawa 1998.
J. Skrzypek, M. Szubra, *Symulacyjna gra decyzyjna TEES-2*, Poltext, Warszawa 1996.
J. Skrzypek, M. Szubra, *Symulacyjna gra decyzyjna TEES-6, jako narzędzie e-learningu*, Prace Szkoły Symulacji Systemów Gospodarczych, Wrocław 2004.
J. Skrzypek, *Blended learning – nowa koncepcja kształcenia*, Materiały na zebranie naukowe Katedry Ekonometrii AE w Krakowie, Kraków 2004.
G. Sudoł, *Symulacyjna gra decyzyjna TEES-6*, Praca magisterska, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 2003.

■ Abstract

The article presents most important modifications of TEES decision simulation game, which enable its usage as an e-learning tool.

The article contains information about possibilities and directions of using TEES-6 game, its changes in comparison to earlier versions, a way of playing, adjustments made to scenario, content and way of presenting reports. A part of text describes Internet technology, whose development made it possible to realize many postulates, which improved plays managements, organization of a play and cooperation of teams participating in a play.

Katarzyna Daniewicz, Bożena Ignatowska, Jarosław Kilon,
Romuald Mosdorf, Ireneusz Mrozek, Nina Siemieniuk
Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku

Recto – system internetowego wspomagania nauczania w Wyższej Szkole Finansów i Zarządzania w Białymstoku

Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku jest największą na Podlasiu niepaństwową uczelnią wyższą. W roku akademickim 2004/2005 na 8 wydziałach uczelni studiuje blisko 7000 studentów. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom pracowników naukowo-dydaktycznych, administracyjnych oraz studentów uczelni, opracowano i wdrożono internetowy system wspomagania nauczania „Recto”. W opracowaniu przedstawiono architekturę systemu oraz jego moduły funkcjonalne. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie dotychczasowych dokonań związanych z wdrażaniem i funkcjonowaniem „Recto” w WSFiZ, jak również analiza możliwości rozwoju systemu w kierunku kompleksowej platformy e-learningowej.

Rozwój internetu i technik komputerowych umożliwia stosowanie nowych form kształcenia na odległość, takich jak WBT, CBT, e-learning i wiele innych¹. Charakteryzują się one szeregiem zalet, szczególnie gdy są stosowane w połączeniu z nauczaniem tradycyjnym², ale z drugiej strony stanowią również poważne wyzwanie dla uczelni, jej pracowników i studentów.

Recto jest systemem internetowego wspomagania nauczania, wdrożonym w Wyższej Szkole Finansów i Zarządzania w Białymstoku (WSFiZ). W początkowej fazie konstrukcji planowano, iż system ten posłuży przede wszystkim do obsługi administracyjnej uczelni (wspomaganie pracy dziekanatów). Obecnie jednak jest przekształcany w kompleksową platformę, umożliwiającą wspieranie nauczania z wykorzystaniem internetu. W opracowaniu zostanie przedstawiona historia realizacji projektu oraz szereg informacji o jego wykonawcach, procedurach wdrożenia, obecnej budowie i zawartości. Opracowanie obejmuje również kilka statystyk związanych z użytkowaniem systemu, a także opis pierwszych reakcji pracowników i studentów.

¹ A. Kashyap, *What is e-learning*, cyt. za *Co to jest CBT oraz WBT*, Polski Uniwersytet Wirtualny, <http://www.puw.pl/elearning.html> 06.06.2004; e-Learning Centre's Guide to e-Learning, *A practical introduction to e-learning*, <http://www.e-learningcentre.co.uk/guide2elearning> 06.06.2004; D. Nojszewski, *Platformy e-learningowe w polskich instytucjach edukacyjnych*, „e-mentor” 2003, nr 2.

² Z. Osiński, *Możliwości jakie stwarzają platformy e-learning w edukacji szkolnej*, „Gazeta IT” 2004, nr 5 (24), http://www.gazeta-it.pl/edukacja/platformy_elearning1.html; e-Learning. *Nowe możliwości*, <http://www.learning.pl> 06.06.2004; strona firmy ALATUS, *Zalety e-learningu*, <http://www.alatus.com.pl/oferta2.php?id=1> 06.06.2004.

Charakterystyka Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku. Wdrożenie systemu Recto

W skład Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku wchodzi obecnie osiem wydziałów, z których cztery (Finansów i Informatyki, Gospodarki Przestrzennej, Nauk Humanistycznych oraz Zarządzania i Marketingu) umiejscowione są w Białymstoku. Trzy kolejne (Nauk Technicznych, Zarządzania oraz Marketingu i Nauk Humanistycznych) wchodzi w skład Filii w Elku, a jeden wydział zamiejscowy (Nauk Ekonomicznych) znajduje się w Ostrowi Mazowieckiej. W uczelni, na trzynastu kierunkach studiów, studiuje łącznie około 7000 studentów. Kadre naukową stanowi blisko 400 nauczycieli akademickich. Przy uczelni funkcjonuje również Centrum Kształcenia Podyplomowego, oferujące szereg specjalistycznych studiów podyplomowych, w tym również studia MBA.

Od momentu powstania uczelni szukano systemu informatycznego, który ułatwiłby obsługę studentów w dziekanatach oraz dostarczył danych niezbędnych do zarządzania szkołą. Potrzeba stosowania tego rodzaju systemu wzrastała wraz z dynamicznym zwiększaniem się liczby studentów, nauczycieli akademickich oraz kadry administracyjnej. Założenia systemu Recto w obecnej postaci zostały zawarte w dokumencie z 8 stycznia 2002 roku³. Niespełna rok później, w letniej sesji egzaminacyjnej 2002/2003, wydrukowano za jego pomocą pierwsze karty egzaminacyjne i protokoły. We wrześniu 2003 roku udostępniony został moduł do wprowadzania sylabusów przedmiotów, a pod koniec października znaczna ich część została wprowadzona do systemu i udostępniona. Wraz z początkiem roku akademickiego 2003/2004 studenci otrzymali indywidualne numery kont i hasła umożliwiające im korzystanie z systemu Recto poprzez stronę internetową uczelni (moduł *E-student*). Obecnie mają również możliwość sprawdzania swoich ocen oraz dostęp do sylabusów przedmiotów, a także materiałów dydaktycznych publikowanych przez nauczycieli.

Wprowadzenie systemu zostało poprzedzone opracowaniem strategii⁴ *Wspomaganie nauczania z wykorzystaniem Internetu w WSiFiZ w Białymstoku*, ogłoszonej w zarządzeniu Rektora Uczelni. Strategia zawierała między innymi schemat organizacyjny strony internetowej szkoły oraz zakres odpowiedzialności za publikowane materiały. Harmonogram realizacji strategii został opublikowany w tym samym zarządzeniu⁵.

System Recto został napisany przez dwóch programistów. Kolejne dwie osoby, reprezentujące władze uczelni, sprawowały opiekę nad realizacją projektu. Przez krótki czas jedna osoba zajmowała się przygotowaniem strategii szkoły, inna zaś szkoleniami oraz gromadzeniem informacji do stron internetowych. Wprowadzanie danych do systemu było poprzedzone szkoleniami w formie wykładów oraz szkoleniami praktycznymi w laboratoriach komputerowych.

Recto – charakterystyka systemu

System Recto jest zintegrowany z internetową witryną uczelni i składa się z następujących modułów: *E-student*, *Rekrutacja*, *Pracownik* i *Dziekanat*. System internetowego wspomaganie

³ Dokumentacja systemu Recto.

⁴ Zarządzenie Rektora Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku numer RA/4301/15/2003, Załącznik nr 1.

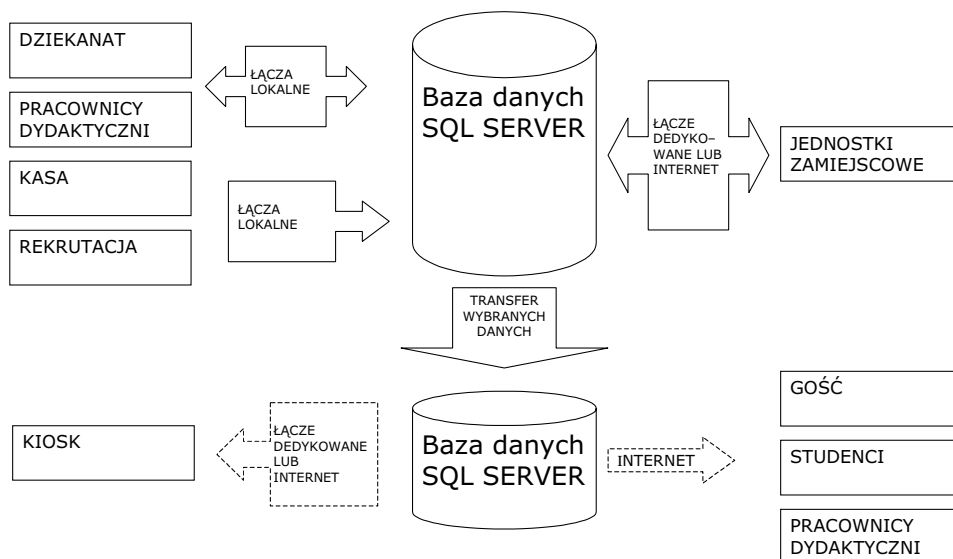
⁵ Tamże, Załącznik nr 2.

Katarzyna Daniewicz, Bożena Ignatowska, Jarosław Kilon,
Romuald Mosdorf, Ireneusz Mrozek, Nina Siemieniuk

nauczania WSFiZ został stworzony jako aplikacja internetowa w oparciu o relacyjną bazę danych. W pracach nad systemem wykorzystano⁶: serwer Windows 2000, bazę danych SQL Server oraz narzędzia programistyczne Visual Studio.NET.

System *Recto* jest przeznaczony dla użytkownika dysponującego przeglądarką Internet Explorer 5.0 lub nowszą. Architekturę systemu prezentuje rysunek nr 1.

Rysunek 1. Schemat blokowy systemu *Recto*



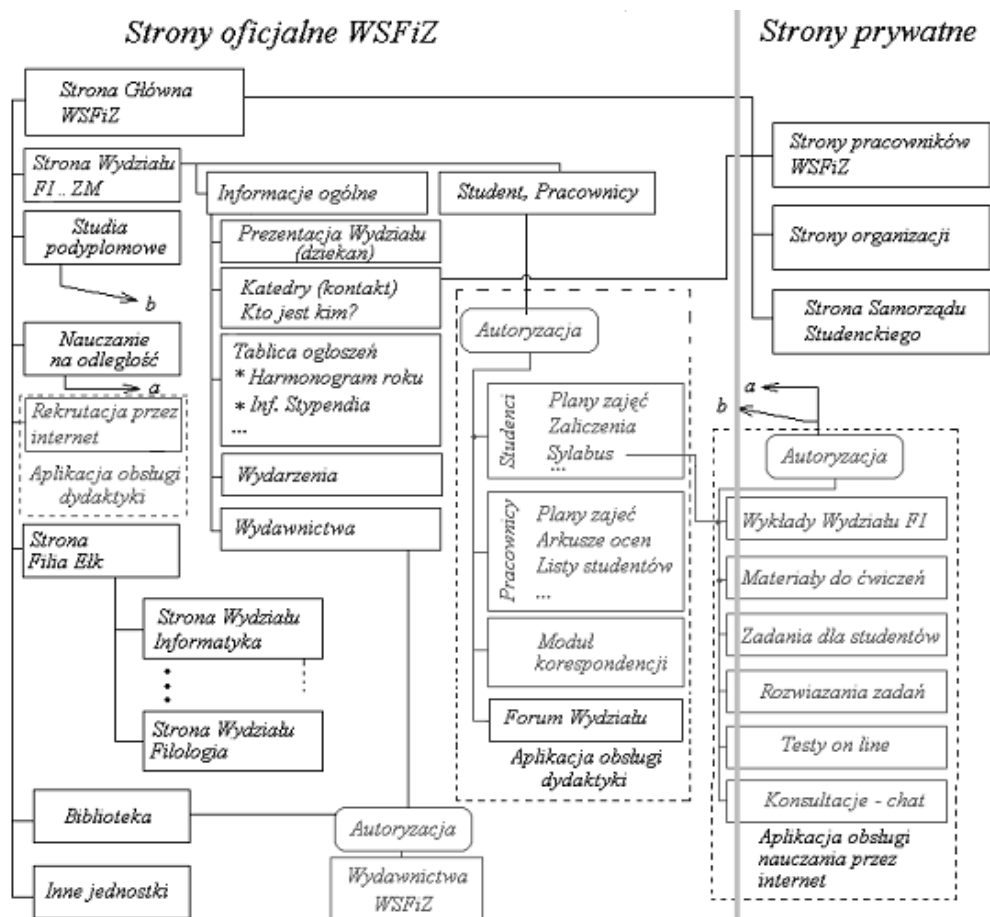
Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji systemu „Recto”

System *Recto* poprzez moduły *Dziekanat* i *Pracownik* umożliwia administrowanie procesem nauczania w WSFiZ. Moduły *Pracownik* i *E-student* stanowią internetową platformę prezentacji materiałów dydaktycznych. Pracownicy dydaktyczni za pomocą modułu *Pracownik* wprowadzają do systemu szczegółowe programy nauczania prowadzonych przez siebie zajęć. Programy nauczania mogą być rozbudowywane poprzez umieszczanie w bazach danych systemu dodatkowych materiałów dydaktycznych w postaci plików lub adresów stron internetowych. Moduł *E-student* stanowi również internetową platformę wymiany informacji pomiędzy dziekanatami a studentami. Moduł ten zawiera tablicę ogłoszeń, elektroniczną kartę egzaminacyjną i elektroniczny indeks oraz informacje dotyczące planów studiów, rozkładów zajęć oraz sesji egzaminacyjnej. Wszystkie moduły systemu, za wyjątkiem modułu *Rekrutacja*, wymagają logowania. Wstępny schemat organizacyjny strony WWW uczelni został przedstawiony na rysunku 2.

Budowa systemu jako platformy internetowej okazała się decydującym krokiem dla dalszego rozwoju *Recto*. Taka architektura systemu pozwoliła na przekształcenie programu przeznaczonego początkowo do obsługi dziekanatów w system zawierający elementy kształcenia na odległość.

⁶ Dokumentacja systemu *Recto*.

Rysunek 2. Wstępny schemat organizacyjny strony WWW WSiFiZ w Białymstoku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzenia Rektora WSiFiZ nr RA/4301/15/2003, Załącznik nr 1: Strategia organizacji „Wspomaganie nauczania z wykorzystaniem Internetu w WSiFiZ w Białymstoku”

Poniżej przedstawiamy zarys funkcji poszczególnych modułów systemu Recto.

Moduł *E-student*⁷, dostępny jest wszystkim zainteresowanym po zalogowaniu na indywidualne konto zabezpieczone hasłem. Pozwala na przeglądanie harmonogramu roku akademickiego, planów studiów, szczegółowych programów przedmiotów (syllabusów), umożliwia dostęp do wykładów publikowanych w internecie i stron prywatnych pracowników. Moduł ten pełni również funkcję elektronicznego indeksu. Student ma możliwość sprawdzenia rozkładu zajęć, stanu sesji i terminów egzaminów, ocen otrzymanych z zaliczeń i egzaminów. Poprzez tablicę ogłoszeń udostępniane są również aktualności publikowane przez dziekanaty, nauczycieli akademickich i administratorów systemu.

⁷ Dokumentacja systemu Recto, Strona WWW Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku: www.wsfiz.edu.pl 30.09.2004.

Katarzyna Daniewicz, Bożena Ignatowska, Jarosław Kilon,
Romuald Mosdorf, Ireneusz Mrozek, Nina Siemieniuk

Rysunek 3. Moduł E-student: Materiały do zajęć

The screenshot shows the 'E-STUDENT' website interface. The top navigation bar includes 'Strona główna', 'Kandydaci', 'Studenci', and 'Mapa serwisu'. The main header features the university logo and the text 'Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku' and 'E-STUDENT'. Below the header, the user is identified as 'Jan Kowalski, Wydział Nauk Technicznych Filia w Elku, Informatyka, D INZ 2003/2004 s2'. The left sidebar contains a menu with items like 'Aktualności', 'Indeks', 'Organizacja roku', etc. The main content area is titled 'Syllabus do przedmiotu: Algorytmy i struktury danych'. It includes sections for 'Informacja o nauczycielu' (listing dr Jolanta Koszelew), 'Informacja o przedmiocie' (listing course code AiSD and topics like 'Laboratorium'), 'Przedmioty, które student powinien zaliczyć wcześniej' (listing Anal Mat, ProgKom, and MATDYSK), and 'Wprowadzenie do zajęć, uzasadnienie obecności przedmiotu w programie nauczania'. A 'wersja do druku' button is also visible.

Źródło: Opracowanie własne; <http://www.wsfiz.edu.pl/Wsfiz/Student.aspx> 30.09.2004

Rysunek 4. Moduł E-student: Indeks studenta

The screenshot shows the 'E-STUDENT' website interface with the 'Indeks' (Index) section selected. The top navigation and header are identical to the previous screenshot. The left sidebar menu is visible. The main content area is titled 'Indeks' and shows a table for 'SEMESTR: 2'. The table lists subjects, examiners, and credit points.

Przedmiot	Egzaminator	E/Z	Zasad.	I popr.	II popr.
Algebra liniowa z geometrią analityczną	dr Ryszard Andruszkiewicz	E	4,00		
Algebra liniowa z geometrią analityczną	mgr Joanna Witkowska	Z	5,00		
Analiza matematyczna I	prof. Zenon Szoda	E	4,00		
Analiza matematyczna I	mgr Joanna Witkowska	Z	5,00		
Język angielski	mgr Andrzej Tchórzewski	Z	5,00		
Podstawy informatyki	dr Khalid Saeed	E	4,00		
Podstawy informatyki	mgr Wojciech Ostapowicz	Z	5,00		
Podstawy programowania	dr Zenon Sosnowski	E	4,00		
Podstawy programowania	mgr Piotr Artur Gajewski	Z	5,00		
Socjologia	dr Marian Szczęsny	E	5,00		
Wychowanie fizyczne		B	5,00		

Źródło: Opracowanie własne; <http://www.wsfiz.edu.pl/Wsfiz/Student.aspx> 30.09.2004

Moduł *Pracownik* dedykowany jest pracownikom naukowo-dydaktycznym uczelni. Poszczególne części tego modułu pozwalają na wprowadzanie i edycję danych osobowych pracowników, umożliwiają sporządzanie obciążeń dydaktycznych pracowników, sprawozdań z faktycznie przeprowadzonych godzin i liczby przeegzaminowanych studentów. Oprócz funkcji czysto administracyjnych, takich jak wprowadzanie ocen do protokołów w celu rozliczenia studenta, system *Recto* stanowi platformę komunikacji pracowników ze studentami. Umożliwia również wprowadzanie i aktualizowanie sylabusów poszczególnych przedmiotów. Umieszczanie w systemie sylabusów poszczególnych przedmiotów wraz z niezbędnymi materiałami edukacyjnymi jest, zgodnie z cytowanym rozporządzeniem Rektora, jednym z podstawowych obowiązków każdego nauczyciela zatrudnionego w WSFiZ.

Rysunek 5. Moduł *Pracownik*: sylabusy

The screenshot displays the 'Sylabusy' (Syllabus) section of the Recto system. The main window title is 'WYŻSZA SZKOŁA FINANSÓW I ZARZĄDZANIA W BIAŁYMSTOKU RECTO v 1.5'. The user is identified as 'MGR BOŻENA IGNATOWSKA, SEKRETARZ: KATEDRA ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI'. The navigation menu includes 'Protokoły', 'Sylabus', 'Słowniki', 'Narzędzia', and 'Wyjście'. The current page shows a list of syllabi on the left and a detailed view of the selected one on the right. The selected syllabus is for 'Informatyka' (Computer Science) with the course code 'KTWFIB/ bignatowska/ CW: FiB, lic, dz, X2003'. The detailed view shows the 'Tematy' (Topics) tab, with a table of 'Merytoryczna treść zajęć.' (Substantive content of lessons). The table has columns for 'Numer' (Number) and 'Temat' (Topic). The first entry is 'Excel - funkcje daty i czasu.' (Excel - date and time functions). The 'Cele' (Goals) section includes 'Podanie zasad zapisu i formatowania dat w arkuszu kalkulacyjnym Excel. Dokonanie obliczeń na danych.' (Providing rules for recording and formatting dates in the Excel spreadsheet. Performing calculations on data.). The 'Realizacja' (Implementation) section lists 'Ćwiczenia z elementami dyskusji i prezentacji: a) praca z przykładowym arkuszem, b) tworzenie własnego arkusza ("Lokaty").' (Exercises with discussion and presentation elements: a) working with a sample spreadsheet, b) creating your own spreadsheet ("Savings").). The 'Umiejętności' (Skills) section lists 'Wpisywanie dat do arkusza kalkulacyjnego. Formatowanie dat. Stosowanie funkcji: Rok(), Miesiąc(), dzień(), Data(), dni.360(), Obliczanie różnic w czasie (ilość dni, miesięcy, lat, godzin). Wykorzystanie dat w obliczeniach finansowych.' (Entering dates into the spreadsheet. Formatting dates. Using functions: Rok(), Miesiąc(), dzień(), Data(), dni.360(), Calculating differences in time (number of days, months, years, hours). Using dates in financial calculations.). The 'Godziny' (Hours) section shows '2' hours. At the bottom, there are buttons for 'Dodaj nowy' (Add new), 'Kasuj' (Delete), and 'nowy' (new).

Źródło: Opracowanie własne, <https://recto.wsfiz.edu.pl/> 30.09.2004

Rekrutacja – kolejny z modułów systemu – umożliwia internetową rejestrację kandydatów na studia, a także zawiera druki umów dla kandydata. Pozwala również na sprawdzanie poprawności wprowadzonych danych oraz ich eksport do modułu *Dziekanat*.

Rysunek 6. Moduł *Rekrutacja*: Formularz zgłoszeniowy dla kandydatów na studia

The screenshot displays the 'Formularz zgłoszeniowy dla kandydatów na studia' (Application form for students) in the Recto system. The page title is 'INFORMACJE DLA KANDYDATÓW' (Information for applicants). The navigation menu includes 'Strona główna' (Home), 'Kandydaci' (Applicants), 'Studenci' (Students), and 'Mapa serwisu' (Service map). The left sidebar contains a list of links: 'Zasady rekrutacji' (Recruitment rules), 'Biura' (Offices), 'Zasady ogólne' (General rules), 'Wymagane dokumenty' (Required documents), 'Kryteria kwalifikacji' (Qualification criteria), 'Terminy' (Deadlines), 'Płatności' (Payments), 'Formularz zgłoszeniowy' (Application form), 'Oferta edukacyjna' (Educational offer), 'Wszystko w WSFiZ' (Everything in WSFiZ), and 'Aktualności' (News). The main content area is a form for 'Kierunek studiów' (Study direction). The form fields are: 'Filia' (Branch) set to 'Białystok', 'Kierunek' (Direction) set to 'Europeistyka', 'Rodzaj studiów' (Type of studies) set to 'Licencjackie', 'Tryb studiów' (Mode of studies) set to 'Dzienne', and 'Wydział' (Faculty) set to 'Wydział Zarządzania i Marketingu'. On the right side, there are radio buttons for 'Licencjackie', 'Inżynierskie', 'Magisterskie jednolite', 'Magisterskie uzupełniające', 'Podyplomowe', and 'Inne formy kształcenia'. At the bottom, there are buttons for '<< Poprzedni' (Previous) and 'Następny >>' (Next), and a page indicator '1/8'. The footer contains contact information: '(c)1993-2004 Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku, ul. Ciepła 40, 15-472 Białystok, tel. (085) 67-85-900, fax. (085) 67-50-088, e-mail: recto@wsfiz.edu.pl'.

Źródło: Opracowanie własne, <http://www.wsfiz.edu.pl/Wsfiz/Kandydat.aspx> 30.09.2004

**Katarzyna Daniewicz, Bożena Ignatowska, Jarosław Kilon,
Romuald Mosdorf, Ireneusz Mrozek, Nina Siemieniuk**

Moduł *Dziekanat*, współpracujący ze wszystkimi uprzednio wymienionymi modułami, umożliwia definiowanie kierunków studiów, import danych z modułu *Rekrutacja*, prowadzenie teczek osobowej studenta, podział studentów na grupy i ich aktualizację, wprowadzanie planów studiów i ich aktualizację, tworzenie rozkładu i siatki zajęć na dany rok akademicki, drukowanie protokołów i kart egzaminacyjnych, rozliczanie indeksów i zamykanie sesji egzaminacyjnej, tworzenie podstawowych raportów dotyczących studentów i pracowników, czy definiowanie słowników (przedmiotów, pracowników, kierunków studiów, wydziałów itd.).

Rysunek 7. Moduł *Dziekanat*: Karta egzaminacyjna studenta wyświetlana na stronie pracownika dziekanatu

WYŻSZA SZKOŁA FINANSÓW I ZARZĄDZANIA W BIAŁYMSTOKU RECTO V 1.5

Student Dziekanat Sesja Słowniki Narzędzia Wyjście

Szukaj Wakuluk 1

Album Nazwisko i imię

11779 Wakuluk Bożena

Zastosuj filtr

Filia (wszystkie)

Wydział (wszystkie)

Kierunek (wszystkie)

Tryb (wszystkie)

Rodzaj (wszystkie)

Typ (wszystkie)

Semestr (wszystkie)

Status (wszystkie)

Sesja (wszystkie)

Płeć (wszystkie)

Bieżący nabór

Uprawnieni do zdawania egzaminów

Wyświetl Wyczyść

Teczka Grupy Karta Indeks Braki Wpłaty Historia Dyplom Wydruki

Karta egzaminacyjna

Sem	Przedmiot	Pracownik	E/Z	0	I	II	Kom
6	Język obcy	mgr Dorota Śleszyńska	E				
6	Podstawy ekonometrii	dr Andrzej Karpio	E				
6	Seminarium dyplomowe	prof. Wacław Lakis	Z				
6	Ubezpieczenia	dr Tadeusz Truskolaski	E				
6	Zarządzanie finansami przedsiębiorstw cz.II	prof. Mirosława Lasek	Z				

Karta dodatkowa

Sem	Przedmiot	Pracownik	E/Z	0	I	II	Kom

Decyzje Dziekana

Sem.	Kod	Decyzja	Data

1 Sprawdzenie Karty

2 Podpisz kartę egzaminacyjną

3 Podpisz Dziekana

nowy

Źródło: Opracowanie własne; <https://recto.wsfiz.edu.pl/> 30.09.2004

Ostatni z prezentowanych modułów – *Administracja* – umożliwia zakładanie kont użytkowników, określanie dostępu dla użytkownika na poziomie bazy danych i aplikacji oraz prowadzenie statystyk. Specjalne uprawnienia mają również dziekani wydziałów oraz pracownicy administracyjni poszczególnych katedr i zakładów. W ich gestii leży zarządzanie zawartością systemu na poziomie wydziałów i katedr (zakładów).

Z punktu widzenia współpracy nauczycieli akademickich ze studentami jednym z najważniejszych elementów systemu są szczegółowe plany zajęć z poszczególnych przedmiotów – sylabusy. Zarządzenie Rektora WSFiZ z czerwca 2003 r. określiło szczegółowo ich zawartość, a jeden z załączników zawierał przykład sylabusu⁸. Przeprowadzone zostały również szkolenia, na których pracownicy mieli możliwość zapoznania się z działaniem systemu *Recto* i zasadami wprowadzania danych do sylabusów.

Sylabusy przedmiotów zawierają między innymi: krótki opis zawartości przedmiotu, minima programowe, merytoryczną treść poszczególnych tematów zajęć (temat, cele, sposób realizacji, literaturę), określenie wiedzy i umiejętności nabytych w ramach zajęć z danego przedmiotu. Szczegółowo określona jest również forma i warunki zaliczenia, literatura – do całego przedmiotu lub poszczególnych zajęć (w postaci cytowanej tradycyjnie, plików zamieszczonych w bazie danych systemu lub odnośników do stron internetowych) oraz informacje o osobie prowadzącej zajęcia.

⁸ Zarządzenie Rektora Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku numer RA/4301/15/2003, Załącznik nr 3.

Mając na uwadze bezpieczeństwo danych gromadzonych i przetwarzanych w *Recto*, dostęp do systemu podlega pewnym ograniczeniom. Nauczyciele akademicki mogą korzystać z systemu, z komputerów umieszczonych w katedrach i zakładach oraz z komputerów udostępnionych wyłącznie do celów obsługi systemu *Recto*. Imienne certyfikaty wymagane do uzyskania dostępu do systemu *Recto* mogą być również zainstalowane na komputerach osobistych pracowników uczelni. Warunkiem niezbędnym do uzyskania certyfikatu jest posiadanie stałego adresu IP.

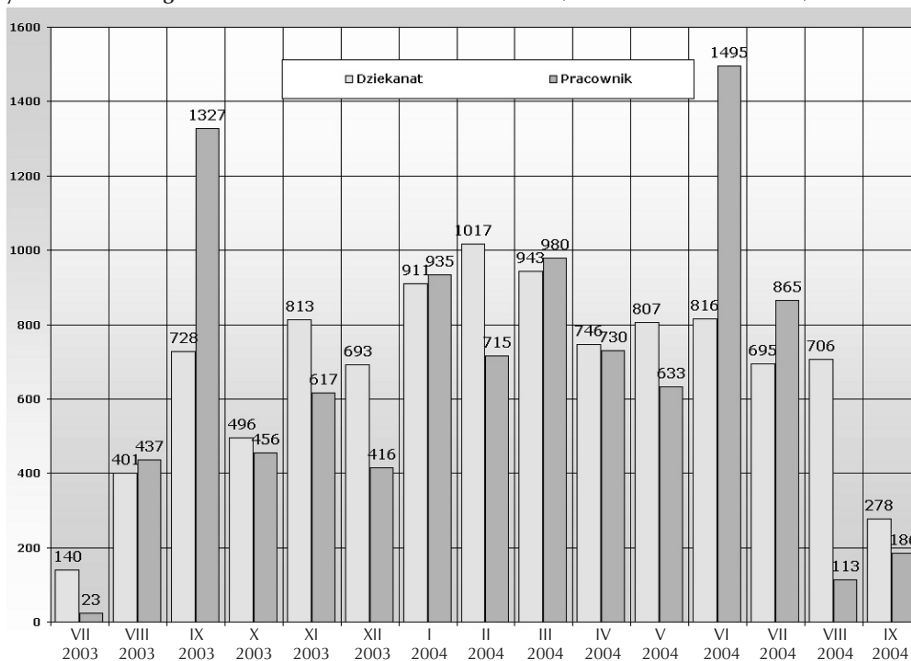
System *Recto* – pierwsze podsumowania

Po roku użytkowania systemu było w nim zarejestrowanych około 6650 studentów, 410 nauczycieli akademickich i 27 użytkowników administracyjnych. Dalsze jego funkcjonowanie wiąże się z ciągłym wzrostem liczby użytkowników. W tym samym czasie do systemu wprowadzonych zostało 835 sylabusów przedmiotów objętych programem nauczania WSFiZ w Białymstoku (we wrześniu 2004 liczba ta wzrosła do ponad 1200). Blisko 70% z nich jest udostępniona studentom, część stanowi kopie robocze wykonane przez autorów.

Po zimowej sesji egzaminacyjnej roku akademickiego 2003/2004 w systemie *Recto* zarejestrowano około 95 000 ocen studentów. Letnia sesja egzaminacyjna 2003/2004, wraz z sesjami poprawkowymi przyniosła kolejne 40 000 wpisów. W trakcie sesji nie zauważono istotnych nieprawidłowości związanych z bieżącym uzupełnianiem dokumentacji studiów.

Na stosunkowo wysokim, raczej stabilnym poziomie znajduje się także liczba logowań do systemu – tak do modułu *Dziekanat*, jak i *Pracownik* (wykres 1). Okresowe zmiany liczby logowań są ściśle związane z harmonogramem roku akademickiego (sesja, wakacje itp.).

Wykres 1. Liczba logowań do modułów *Dziekanat* i *Pracownik* (dane na dzień 09.09.2004)



Źródło: Opracowanie własne

Analiza częstości odsłon strony WWW uczelni pozwala na stwierdzenie, iż najczęściej poszukiwanymi na niej informacjami były (w roku akademickim 2003/2004) treści adresowane do studentów (28,7% wszystkich odsłon). Z czego ponad połowę (58,2%) stanowiły wejścia do modułu *E-student*. Liczba logowań studentów, związanych z przeglądaniem elektronicznego indeksu, sylabusów przedmiotów i innych treści udostępnionych poprzez moduł *E-student* osiągnęła w ostatnich miesiącach badanego okresu poziom ponad 10 000 miesięcznie i ma tendencję wzrostową.

W opinii studentów system *Recto* spełnia swoje zadanie. Większość z nich odebrała hasła dostępu do swoich wirtualnych indeksów. Studenci chwalą sobie zwłaszcza możliwość sprawdzenia otrzymanych ocen, stanu sesji oraz dostęp do sylabusów i zamieszczonych w nich materiałów (w tym również dostępnych poprzez strony prywatne nauczycieli, stanowiące uzupełnienie sylabusów). Analiza częstości pobierania materiałów dydaktycznych tak z systemu *Recto*, jak i ze stron prywatnych wskazuje na konieczność utrzymania, uzupełniania i promocji tej formy kontaktu nauczycieli ze studentami (liczba pobrań niektórych załączników do sylabusów przekraczała 2000, liczba odwiedzin stron prywatnych o charakterze dydaktycznym przekraczała 3000 w okresie krótszym niż rok).

Podsumowanie

W trakcie prac nad systemem internetowego wspomaganie nauczania w WSFiZ wdrożone zostały prawie wszystkie moduły przewidziane w założeniach wstępnych projektu⁹. Znaczna część funkcji systemu została rozszerzona w stosunku do założeń wstępnych. W trakcie realizacji, w wyniku rozmów przeprowadzonych z użytkownikami, nastąpiło przesunięcie niektórych funkcji między modułami systemu oraz ich rozszerzenie.

System działa nieprzerwanie od wiosny 2003 roku. Zdaniem pracowników administracyjnych, naukowych i studentów spełnia on swoje zadanie. Pojawiające się problemy są rozwiązywane na bieżąco przez Dział Informatyki.

Wybiórco przeprowadzone badania pokazały, że na początku semestru letniego 2003/2004 jedynie około 50% studentów miało dostęp do sieci internet, w większości poprzez stałe łącze. Oznacza to, że ciągle relatywnie duża grupa studentów ma utrudniony dostęp do zasobów systemu.

Z punktu widzenia dydaktyki ważne jest, że system zawiera elementy wspomaganie kształcenia na odległość, udostępnia nauczycielom łatwy sposób publikacji materiałów dydaktycznych. Jednocześnie daje studentom dostęp do tych materiałów, ocen oraz innych dokumentów i komunikatów publikowanych przez różne jednostki uczelniane.

Obecnie system *Recto* umożliwia stosowanie jedynie asynchronicznych form kształcenia na odległość¹⁰. Nie zawiera pełnych kursów online, narzędzi do przygotowywania i sprawdzania wiedzy, czy narzędzi do zakładania grup dyskusyjnych. Otwarta architektura systemu pozwala jednak na rozszerzenie *Recto* o wymienione elementy. W bieżącym roku akademickim planuje się stworzenie i uruchomienie pierwszych pełnych kursów online, rozszerzających i uzupełniających ofertę edukacyjną uczelni.

⁹ Moduł związany z ewidencją wpłat i systemem finansowo-księgowym jest w trakcie realizacji.

¹⁰ Por. T. Skwarek, *E-learning – model nauczania nowej ery*, http://www.oracle.com/pl/aplikacje/human_resources/ilearning 06.06.2004.

Mimo braku przeznaczonych do tego celu narzędzi, aktywni studenci wykorzystują informacje zawarte na stronach do korespondencji z nauczycielami (poprzez e-mail). Dokumenty udostępniane na stronach są przez nich komentowane, niekiedy sami domagają się umieszczenia określonych materiałów. Studenci sprawdzają swoje oceny i komunikują się z administracją. Narzędzia takie jak syllabusy przedmiotów okazały się rozwiązaniem skutecznym, nawyku pełnego ich wykorzystania muszą się jednak nauczyć zarówno studenci, jak i nauczyciele. W przyszłości możliwości komunikacji między pracownikami uczelni a studentami poprzez system Recto będą rozszerzane i uzupełniane.

Bibliografia

Dokumentacja systemu Recto.

e-Learning Centre's Guide to e-Learning, A practical introduction to e-learning, <http://www.e-learning-centre.co.uk/guide2elearning> 06.06 2004.

e-Learning. Nowe możliwości, <http://www.learning.pl> 06.06 2004.

A. Kashyap, *What is e-learning*, cyt. za *Co to jest CBT oraz WBT*, Polski Uniwersytet Wirtualny, <http://www.puw.pl/elearning.html> 06.06 2004

D. Nojszewski, *Platformy e-learningowe w polskich instytucjach edukacyjnych*, „e-mentor” 2003, nr 2.

T. Skwarek, *E-learning - model nauczania nowej ery*, http://www.oracle.com/pl/aplikacje/human_resources/ilearning 06.06 2004.

Strona Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku www.wsfiz.edu.pl.

Zarządzenie Rektora Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku numer RA/4301/15/2003 wraz z załącznikami 1-3.

Abstract

The University of Finance and Management in Białystok is a biggest private university in Podlasie region. In academic year 2004/2005 almost 7 000 students studies in 8 departments of the university. Fulfilling needs of lecturers, staff and students, the university created and implemented Internet system of supporting teaching called Recto. The article presents an architecture of the system and describes its functional modules. The article aims at showing achievements connected with implementing and functioning of Recto and possibilities of a development of the system to a comprehensive e-learning platform.

Piotr Jędrzejowicz, Ewa Ratajczak, Lidia Rosicka, Izabela Wierzbowska
Akademia Morska w Gdyni

Wspomaganie procesu dydaktycznego narzędziami opartymi o technologie internetowe na Wydziale Administracyjnym Akademii Morskiej w Gdyni

Od 2002 roku w Katedrze Systemów Informacyjnych (KSI) Akademii Morskiej w Gdyni tradycyjnie prowadzone zajęcia są wspierane narzędziami do kształcenia na odległość.

Najważniejszym z nich jest dostępny jako open source system zdalnego nauczania Ilias. System początkowo był wykorzystywany do przekazywania studentom komunikatów, materiałów do ćwiczeń oraz testów, jednak planujemy stopniowo wypełniać go bogatszymi treściami programowymi w postaci wykładów z elementami interakcyjnymi. Obecnie dysponujemy jednym pełnym wykładem o tytule „Komputerowe Wspomaganie Zarządzania” (KWZ). Innym stosowanym narzędziem jest zbudowany przez pracowników system przesyłania i katalogowania sprawozdań laboratoryjnych. Generuje on zestawy ćwiczeniowe do samodzielnego wykonania w określonym terminie (w czasie zajęć lub dłuższym), pozwala studentom na przesyłanie wyników ćwiczeń, a pracownikom na przeglądanie prac oraz ich ocenianie lub komentowanie. Na podstawie ocen częściowych system może obliczać ocenę końcową.

Upowszechnienie się internetu jako światowej sieci komputerowej oraz łatwość tworzenia i przesyłania dokumentów elektronicznych spowodowały rozwój różnych form kształcenia na odległość. Oprócz zaawansowanych systemów zarządzania procesem uczenia IMS (*Instructional Management Systems*) czy wirtualnych środowisk edukacyjnych VLE (*Virtual Learning Environments*) w zakresie e-edukacji mieszczą się również prostsze narzędzia umożliwiające wymianę informacji pomiędzy uczniem i nauczycielem. Należą do nich prezentacje multimedialne, wykłady hipertekstowe, systemy wideokonferencji, systemy pracy grupowej, listy dyskusyjne, poczta elektroniczna itp.

Rosnące wymagania w zakresie dostępności materiałów dydaktycznych, egzaminowania oraz komunikacji ze studentami powodują również zainteresowanie możliwościami wspomaganie tradycyjnej edukacji elementami zdalnego nauczania. Standardem jest wykorzystywanie poczty elektronicznej oraz udostępnianie informacji na temat zajęć i materiałów dydaktycznych w internecie. W formie bardziej zaawansowanej wykorzystuje się do tego celu systemy zarządzające¹.

¹ T. Sieradzki, B. Wójcik, P. Sadowski, *Witryny internetowe jako pomoc dla studenta*, <http://www.gazeta-it.pl/edukacja/gjt23/137.html>, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2004; W.T. Bielecki, *Założenia systemów e-learning, Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, PFPK, Warszawa 2001.

Niniejsze opracowanie opisuje, w jaki sposób pracownicy Katedry Systemów Informatycznych wykorzystują narzędzia oparte o technologie internetowe do prowadzenia zajęć ze studentami, głównie Wydziału Administracyjnego Akademii Morskiej w Gdyni.

Ilias

Ilias w Katedrze Systemów Informatycznych jest wykorzystywany od 2002 roku. Jest systemem oferującym wiele funkcji związanych ze zdalnym nauczaniem, poniżej ich krótka charakterystyka.

Istotnym elementem jest zindywidualizowany pulpit użytkownika, na którym są zebrane wszystkie informacje o zasobach i ostatnich działaniach użytkownika. Znajdują się na nim:

- lista subskrybowanych kursów, linki do ostatnio czytanych materiałów,
- listy subskrybowanych forów i grup,
- informacje o nowych wiadomościach pocztowych,
- kalendarz,
- informacje o osobach zalogowanych w systemie.

Poza tym użytkownik może stworzyć własną bibliotekę interesujących adresów html - znajdujących się w Iliasiu lub poza nim oraz swoją wizytówkę ze zdjęciem.

Zasoby systemu (kursy, fora, itp.) są podzielone na kategorie, które mogą być dowolnie definiowane, na przykład w sposób odpowiadający strukturze organizacyjnej szkoły. Każdy użytkownik ma indywidualny dostęp do kursów, co oznacza, że może on tworzyć własne (niewidoczne dla innych) zakładki, notatki i komentarze do prezentowanych materiałów. W przypadku korzystania z testów, użytkownik może prześledzić historię swoich postępów. Może on również korzystać z narzędzi do przeszukiwania wszystkich dostępnych zasobów.

Materiały edukacyjne mogą być różnego typu, w Iliasiu można umieścić między innymi:

- materiały tworzone w zintegrowanym środowisku Iliasia (kursy, słowniki, różnego rodzaju testy). Wygląd oferowanych kursów może być dostosowany do potrzeb użytkowników (na przykład *prezentacja bez menu* lub kurs rozmieszczony w kilku, pokazujących różne elementy oknach);
- książki cyfrowe;
- importowane moduły SCORM;
- importowane strony HTML.

Zintegrowane środowisko do tworzenia kursów Iliasia oferuje ogromne możliwości, pozwalając tworzyć kursy o złożonej strukturze i zbudowane z obiektów dowolnych typów (statycznych, dynamicznych, dźwiękowych). Do kursów autorzy mogą dołączyć również słowniki, testy i fora dyskusyjne. Co więcej, z kursów można również korzystać w trybie off-line – przez ściąganie spakowanych kursów na lokalny dysk lub drukowanie ich zawartości. Na uwagę zasługuje fakt, że tworzenie kursów może się opierać na pracy grupowej w dowolnie zdefiniowanych grupach autorów.

Z każdym kursem można łączyć informacje o dokonanych w nim zmianach. Za pomocą wewnętrznej poczty można także wysłać wiadomości do wszystkich osób, które go subskrybują.

Uprawnienia użytkowników zależą od ich roli w systemie (administrator, autor lub uczeń), można je jednak dowolnie zmieniać oraz definiować nowe role.

Możliwość łączenia użytkowników w grupy dotyczy zarówno studentów, jak i autorów. Warunki przystąpienia do grupy mogą być różnie zdefiniowane – grupy mogą być otwarte,



zabezpieczone hasłem, przystąpienie do nich może wymagać zdania testu lub akceptacji administratora grupy.

Wykorzystanie Iliasa

Ilias był w Katedrze wykorzystywany do wspomagania tradycyjnie prowadzonych zajęć. W systemie umieszczano:

- pliki wykorzystywane w czasie zajęć,
- pliki do ćwiczeń własnych (przygotowujące do zajęć lub ułatwiające utrwalenie materiału),
- informacje kontaktowe,
- ogłoszenia, listy, informacje związane z zaliczeniami.

W roku akademickim 2003/2004 utworzyliśmy łącznie około 40 kursów o takiej zawartości. W tym jednym roku w systemie zarejestrowało się 1100 osób (z systemu korzysta ich więcej, pozostali używają wspólnych kont – na jedno konto przypada nawet kilkadziesiąt osób).

Nasi studenci byli raczej zadowoleni z możliwości korzystania z Iliasa. Narzekali nieliczni – ci, którzy mieli mniejsze obycie z komputerami i którym poruszanie się po systemie sprawiało kłopoty. Wynikało z braku wystarczającej ilości czasu na szkolenie studentów.

W niektórych przypadkach trudno było polegać wyłącznie na systemie pocztowym Iliasa, zwłaszcza że wiele osób korzystających z materiałów w Iliasiu logowało się w nim raczej sporadycznie

Używanie systemu jako dodatkowej pomocy w tradycyjnie prowadzonych zajęciach, mimo że bardzo okrojone (system oferował dużo więcej możliwości niż te wykorzystywane przez nas), przyniosło nam wiele korzyści, spośród których należy wymienić najważniejsze:

- Nasi studenci mogą przez internet pobierać przygotowane dla nich, opisane i pogrupowane pliki. Studenci zarejestrowani w systemie mogą również uzyskać informacje o otrzymanych ocenach oraz odczytać np. komentarze nauczyciela dotyczące ich prac. Studenci, szczególnie ci, którzy korzystają z wykładu *Komputerowe wspomaganie zarządzania*, mogą przyzwycząć się do możliwości uczenia się przez internet;
- Nauczyciele i administratorzy poznają system, uczą się korzystać z narzędzi do tworzenia kursów i przyzwyczajają się do nowego sposobu porozumiewania ze studentami. Należy zwrócić uwagę na to, iż system oferuje na tyle dużo funkcji, że opanowanie go rzeczywiście wymaga trochę czasu. Kursy w Iliasiu mogą mieć dość elastyczną, ale i bardzo złożoną strukturę (rozdziały, podrozdziały, tzw. wolne strony z dodatkowymi informacjami, niebędące częścią zasadniczego toku kursu, słowniki, testy, kursowe fora dyskusyjne). Również administrowanie wymaga pewnej wiedzy o systemie. Stopniowe wdrażanie systemu daje nam szansę na łatwiejsze przyswojenie sobie całej tej wiedzy i przygotowanie kadry nauczycielskiej do kształcenia na odległość.

W czasie korzystania z Iliasa staraliśmy się porównać to narzędzie z innymi dostępnymi w sieci darmowymi systemami do e-learningu, takimi jak Caroline czy Moodle. Przeglądaliśmy się również wielu komercyjnym rozwiązaniom oferowanym na rynku. W naszej opinii Ilias proponuje bardzo bogaty zbiór wartościowych i zaawansowanych funkcji, te które szczególnie wyróżniają go w porównaniu z innymi systemami to narzędzia do tworzenia kursów o złożonej strukturze i możliwość tworzenia grup (studentów, autorów) o zróżnicowanym dostępie do zasobów.

Kurs Komputerowe Wspomaganie Zarządzania

Najbardziej zaawansowanym elementem dydaktycznym umieszczonym w Iliasi jest kurs *Komputerowe Wspomaganie Zarządzania*.

Kurs ten stanowi materiał uzupełniający do wykładu pod tym samym tytułem, prowadzonego na Wydziale Administracyjnym (WA) Akademii. Tematyka wykładu obejmuje metody badań operacyjnych oraz techniki z zakresu sztucznej inteligencji, znajdujące zastosowanie w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych. Kurs wskazuje rozległy obszar zastosowań komputera w dziedzinie podejmowania decyzji, prezentuje metody i sposoby ich implementacji za pomocą łatwo dostępnego oprogramowania. Adresatami kursu są studenci WA, a więc osoby nieposiadające raczej umiejętności programowania, ani znacznej wiedzy informatycznej. Zakładamy natomiast spore umiejętności studentów w zakresie posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym, bowiem to właśnie narzędzie jest wykorzystywane do prezentacji różnych przykładów obliczeniowych.

Zakres tematyczny kursu stwarza szansę zastosowania do prezentacji materiału różnych środków wyrazu oferowanych przez technologie internetowe. Z drugiej strony, dla pogłębienia znajomości prezentowanych zagadnień można zaproponować sporo zadań i przykładów do samodzielnej analizy.

System Ilias jest dobrym narzędziem do realizacji takiego kursu, ponieważ oferuje naturalny, hierarchiczny układ rozdziałów, podrozdziałów i sekwencji stron. Poza tekstem możliwe jest umieszczanie na stronach wszelkich elementów multimedialnych, z których w naszym kursie wykorzystaliśmy proste rysunki statyczne i animowane. Tekst może być wprowadzany i formatowany bezpośrednio na stronach publikacji, natomiast obiekty multimedialne muszą być przygotowane za pomocą narzędzi zewnętrznych. Ponadto, do różnych partii prezentowanego materiału załączone są pliki arkusza kalkulacyjnego Excel, zawierające przykłady obliczeniowe. Są one opatrzone komentarzami, niektóre zawierają makra umożliwiające np. wygenerowanie innego zestawu danych. Kurs jest również wyposażony w pulę pytań testowych przypisanych do poszczególnych rozdziałów lub odnoszących się do całości. Narzędzie do budowania kursów w Iliasi daje także możliwość korzystania z łączy wewnętrznych i zewnętrznych. Jednak dla autora kursu niewtajemniczonego w HTML może to być nieco skomplikowane. W naszym kursie wykorzystujemy łącza wewnętrzne zarówno w naturalny, książkowy sposób, odsyłając do innego rozdziału, ale również służą one do otwarcia innej strony w odrębnym oknie dla wygodniejszego śledzenia prezentowanych treści oraz do tego, aby pewne partie materiału czytelnik mógł oglądać opcjonalnie. Korzystamy również z łączy zewnętrznych – czasem po to, aby dostarczyć czytelnikowi odrobinę (puczającej) rozrywki, jak w przypadku wskazania stron, które ilustrują rozwiązanie problemu wież z Hanoi, innym razem po to, aby zademonstrować rozwiązania wykonane znacznie bardziej perfekcyjnie, niż my bylibyśmy w stanie zrobić (np. sieci semantyczne). Kurs ma również swoje własne forum, które może stanowić element aktywizacji studenta, jednak nasze dotychczasowe doświadczenia w tym zakresie raczej nie są pozytywne. Aktywizacji studenta może także służyć ankieta oceny materiału. Podstawową funkcją tego obiektu jest oczywiście przekazanie autorom kursu informacji o odbiorze i jakości materiału dydaktycznego. Można ten obiekt wykorzystać również do zbudowania prostego testu podsumowującego partię materiału, bądź do pytań *ad hoc* zwiększających koncentrację na tekście.

Materiały dydaktyczne prezentowane za pomocą systemu Ilias są łatwo modyfikowalne i mogą być rozwijane – przygotowany w Katedrze kurs jest ciągle doskonalony i uzupełniany. Jednak przygotowanie e-wykładu wymaga trochę więcej pracy niż zwykłe przeniesienie do

systemu slajdów z wykładu audytoryjnego. Ilias umożliwia umieszczanie w treści kursu praktycznie wszystkich obiektów multimedialnych, więc możliwe jest wykonanie znacznie bardziej atrakcyjnej medialnie prezentacji. Jednak tak ambitne zadanie wymaga bardziej zaawansowanych narzędzi niż proste i łatwo dostępne oprogramowanie do tworzenia rysunków, które było wykorzystane w naszym kursie.

Śledzenie aktywności adresatów kursu jest w używanej przez nas wersji Iliasa możliwe jedynie na podstawie liczby „odsłon” konkretnego elementu, ma więc wartość tylko statystyczną. Wspomniane wyżej ankiety umożliwiają wypowiedzenie się, ale go nie wymuszają, choć niewątpliwie dają autorom szansę oceny zainteresowania i wiedzy kursantów. Kolejną okazję śledzenia aktywności stwarzają testy, w których dla każdego pytania podana jest ogólna liczba odpowiedzi, również poprawnych. W jednym i drugim przypadku jest to tylko liczba „odsłon” pytania – autor więc nie wie, czy ma pięciu aktywnych studentów, czy jednego o pięciokrotnej aktywności. Forum daje szansę wypowiedzi w gronie zainteresowanych przedmiotem osób, jednak wymaga znacznego zaangażowania kursanta, co przy materiałach o statusie obowiązkowym nie zdarza się często.

KWZ jest pierwszym, kompletnym kursem, ale nie był jeszcze w całości publikowany, tak więc niewiele można powiedzieć o jego odbiorze. Natomiast publikowane mniejsze elementy spotykały się ze znacznym zainteresowaniem. Test zaliczeniowy z przedmiotu bazy danych z komentarzami i objaśnieniami opublikowany po zaliczeniu wykonało 30% słuchaczy wykładu. Zestawy zadań domowych publikowane do kursu z programowania uaktywniły na jakiś czas forum.

System przesyłania i katalogowania sprawozdań laboratoryjnych

Potrzeba zbudowania systemu pojawiła się na początku roku akademickiego 2003/2004, kiedy to pracownicy katedry zaczęli prowadzić zajęcia na specjalności biznes elektroniczny. Specyfika większości zajęć laboratoryjnych wchodzących w jej skład wymaga przekazywania studentom, a następnie odbierania od nich dużej liczby wiadomości elektronicznych wraz z załącznikami.

Początkowo używano do tego celu poczty elektronicznej, szybko jednak okazała się ona nieefektywna i niewystarczająca – chociażby ze względu na błędy popełniane przez studentów w treści tematów listów, ich konstrukcji czy nawet adresie osoby, do której miały być kierowane. Bardzo czasochłonne było również zapisywanie, katalogowanie i sprawdzanie przesłanych w ten sposób plików, w szczególności programów, które wymagały uruchomienia na serwerze.

Również system Ilias wykorzystywany w tym czasie w KSI nie spełniał oczekiwań pracowników w zakresie rozliczania zajęć laboratoryjnych.

Pierwsza wersja systemu Sprawer powstała w listopadzie 2003 roku jako prosty serwis WWW i była wykorzystywana na przedmiocie technologie e-biznesu. Każdy student otrzymał indywidualny login i hasło umożliwiające korzystanie z serwisu. Na stronie służącej do wysyłania sprawozdań student podawał dane na temat numeru laboratorium, wpisywał treść sprawozdania, wskazywał pliki do wysłania oraz ewentualne adresy plików wystawionych na serwerze. Dane były zapisywane w odpowiednim katalogu, również na serwerze. Prowadzącym zajęcia serwis umożliwiał przeglądanie zapisanych przez studentów plików, sprawdzanie ich bezpośrednio w przeglądarce oraz zapisywanie punktów i ocen w bazie danych. Ułatwiał również sprawdzanie

specyficznych własności przesyłanych prac – na przykład przesłane strony html automatycznie są testowane odpowiednim walidatorem.

Pracownik podczas sprawdzania ma możliwość przydzielenia poszczególnym zadaniom punktów oraz napisania komentarza. Takie rozwiązanie w dużej mierze redukuje konieczność tłumaczenia w czasie zajęć, jakie błędy popełniono w poszczególnych pracach. W szczególnych przypadkach można również poprosić studenta o przesłanie następnej, poprawionej wersji rozwiązania.

W kolejnych wersjach systemu dodano do niego mechanizm kontrolujący wysyłanie poprawionych wersji niezaliczonych sprawozdań oraz mechanizm uniemożliwiający wysłanie sprawozdania po przekroczeniu wymaganego terminu. Dodatkowo studenci otrzymali możliwość oglądania swoich wyników w postaci punktów, ocen oraz uwag ze strony sprawdzającego. System wzbogacono również o moduł tworzenia zestawów poleceń, z których student losuje własny zestaw do wykonania w zadanym czasie.

W obecnej wersji systemu, aby studenci mogli przesłać sprawozdania laboratoryjne, prowadzący musi im wcześniej udostępnić termin – wprowadzić do systemu informacje o tym, kto i co może przesłać. W fazie projektu jest moduł pozwalający na przydzielenie studentowi jednorazowego kodu, na podstawie którego będzie on mógł wylosować zadania i odesłać odpowiedzi. Moduł ten ułatwi przyjmowanie studentów odrabiających zajęcia laboratoryjne poza godzinami zajęć.

Nowa wersja ma również umożliwiać grupowe zakładanie kont studenckich. Oprócz konta w systemie student otrzyma automatycznie konto na serwerze, konto bazodanowe oraz konto pocztowe o takiej samej nazwie użytkownika i hasle. W tej chwili zadanie to wykonuje administrator serwera za pomocą odpowiedniego zestawu skryptów.

Bibliografia

- W.T. Bielecki, *Założenia systemów e-learning, Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, PFPK, Warszawa 2001.
- T. Sieradzki, B. Wójcik, P. Sadowski, *Witryny internetowe jako pomoc dla studenta*, <http://www.gazeta-it.pl/edukacja/git23/137.html>, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2004.
- Strona domowa Iliasa <http://www.ilias.uni-koeln.de/ios/index-e.html>.

Abstract

Since 2002 in IT Department of Gdynia Maritime University traditional courses are supported by e-learning tools. The most important of them is available as an open source system Ilias. The system was at the beginning used to pass information, materials and tests to students. There are plans to fill it with more advanced materials such as courses with interactive elements. Nowadays, it has one full online course. Another tool is a system of sending and cataloging laboratory reports, which was built by workers. The system generates exercises to be done in specific time, enables students to send results of exercises. Lecturers can analyze the exercises, evaluate or comment them. The system can also count a final grade from part-grades.

Wdrażanie systemu e-learningowego w warunkach studiów eksternistycznych

W pracy przedstawiono najważniejsze spostrzeżenia związane z wdrażaniem systemu e-learningowego w procesie kształcenia studentów eksternistycznych. System został potraktowany jako wspomaganie studiów. Biorąc pod uwagę sposób studiowania oraz wiek studentów, wydaje się, że właśnie systemy zdalnej edukacji mogą znaleźć w tego typu studiach najszybciej swoje miejsce. W ewolucji, jaką przechodzą systemy edukacji, metody zdalnego uczenia ciągle poszukują odpowiedniego miejsca w dość klasycznie kształtowanych programach studiów. Autorzy przedstawiają system, który został przygotowany do wspomagania edukacji informatycznej w programach studiów eksternistycznych, a także przytaczają wyniki ankiety przeprowadzonej wśród dużej grupy studentów korzystających z tej metody. Sformułowano też najważniejsze wnioski, jakie płyną z doświadczeń zdobytych w kilkuletnim okresie wprowadzania systemów e-learningowych do procesu wspomagania studiów wybranych przedmiotów.

Świat naszego czasu jawi się przede wszystkim jako świat zmian, których szybkość wzrasta. Widoczna jest złożoność zarówno społeczeństwa, gospodarki, jak i relacji międzyludzkich. Zmienia się charakter pracy, znikają jedne zawody, a pojawiają się inne. Przeszłość w wielu przypadkach nie stanowi oparcia dla przyszłości. I wniosek najsilniejszy: pojawia się era niepewności. Wszystkie te symptomy są wskazaniem złożoności, której nie było kiedyś. Ma to olbrzymie znaczenie. Sposoby zachowań naszych przodków ze względu na mniejszą złożoność nie są możliwe do przeniesienia wprost w nasze czasy, także systemy edukacji tamtych czasów nie są wystarczająco dobre, by sprostać wymaganiom dzisiejszego studenta. I drugie ważne spostrzeżenie: w obliczu złożoności teoria systemów wypracowała pewne metody pracy, ale najważniejsze to nie gubić w opisie świata jego całości. Systemy posiadają podstawową własność wyrażoną zasadą Nersta: *Całość to coś więcej, niż suma części*¹. Widzieć system w jego całości, to widzieć nie tylko jego własności, lecz także (co ważniejsze) sposoby ich powiązania. Systemu edukacji nie można oddzielić od innych zachowań czy potrzeb człowieka, bo popełniamy wtedy błąd podstawowy: redukując, zajmujemy się fragmentem zachowań człowieka, który w żaden sposób nie jest przystający do jego zachowań w pełnej gamie potrzeb i wymagań stawianych przez cywilizację tego czasu.

¹ M. Weinberg Gerlach, *Myslenie systemowe*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1997.

Możliwości człowieka, jego kapitał umysłowy są zbiorowym bogactwem, którego nie można zaniedbać przez niedostrzeżenie zmian, którym podlega nasz czas. Należy także mądrze postawić wymagania, jakie te zmiany generują. Jedną z nich jest cel edukacji, czy cel zachowań zawodowych człowieka. Wydaje się, że człowiek gromadzący wiedzę to już relikwyt poprzedniego wieku, a dzisiaj istotne staje się to, jak się uczyć i myśleć. Jest to tym istotniejsze, że najnowsze badania mózgu (m.in. metodą badań emisyjnej tomografii komputerowej pozytonowej PET) oraz jego pracy dostarczają wiele nowych spostrzeżeń, które można wykorzystać w edukacji. Paradigmat opierający się na akceptacji niepewności jako jednego z wymiarów przyszłości² wyzwala nas z ograniczeń determinizmu jako godnej idei naukowego widzenia świata i umożliwia wykorzystanie losowości w opisie świata. Myśl Plutarcha³ – pisarza i filozofa greckiego – sprzed ponad trzech tysięcy lat, według której *umysł nie jest naczyniem, które należy napełniać, lecz ogniem, który trzeba rozniecić*, jest chyba dobrym drogowskazem dla Edukacji Nowego Wieku

E-learning jako technologia nauczania

Współczesne społeczeństwo korzystające z możliwości oferowanych przez technologie informatyczne i telekomunikacyjne dostrzega, że zastosowanie oraz wdrożenie nowych produktów znacznie zmienia standard życia, sposób wykonywanej pracy czy komunikowania się. Poziom edukacyjny nowoczesnego społeczeństwa jest silnie powiązany z sytuacją ekonomiczną kraju, dlatego też dynamiczne wdrażanie innowacyjnych technologii wymusza ustawiczną edukację dzisiejszego społeczeństwa. Pojawił się już nowy paradigmat w sposobie zdobywania wiedzy, postrzegający uczenie się jako cykliczny proces trwający całe życie. Również szybko wdrażana nowoczesna technologia wymusza na społeczeństwie konieczność ciągłego odnawiania i pogłębiania wiedzy obywateli z różnych dziedzin nauki i techniki. Podmioty edukacyjne dostrzegają coraz większe korzyści z wprowadzania zaawansowanych szkoleń przy użyciu komputerów i sieci internet. Powoduje to poszukiwanie i wprowadzanie rozwiązań usprawniających oraz zwiększających wydajność procesu szkolenia. Przykładem jest kształcenie określane często mianem kształcenia na odległość, będące alternatywą dla klasycznego nauczania w obecności nauczyciela. Umiejętne zarządzanie wiedzą przyswajaną przez studentów czy pracowników przedsiębiorstw przyczynia się do wzrostu konkurencyjności uczelni bądź podmiotów gospodarczych.

E-learning jest to sposób kształcenia na odległość z wykorzystaniem multimediów. Multimediałność tej metody nauczania wynika z integracji wielu środków przekazu w procesie dydaktycznym, takich jak: sieci komputerowe, internet, telewizja, radio, magnetowid, telefon, tekst wydrukowany, nośniki danych (cd, dvd) itp. Zastosowanie różnych środków technicznych często umożliwia nauczanie bez stałej obecności nauczyciela (czasami odbywają się krótkie konsultacje w siedzibie uczelni bądź dochodzi do komunikacji wykładowcy ze studentem przez internet). Taka forma nauczania wymaga zastosowania odpowiedniego sprzętu komputerowego, oprogramowania oraz zdobycia umiejętności ich obsługi, zarówno od uczniów, jak i od nauczycieli. Materiały dydaktyczne muszą być atrakcyjne, a ich przygotowanie jest kosztowne i czasochłonne. Obecnie najwłaściwsze wydaje się łączenie tradycyjnych form nauczania z multimediami, które powinny stanowić jedynie uzupełnienie procesu dydaktycznego (poprzez rozszerzenie metod kształcenia zwiększających efektywność przyswajania wiedzy).

² G. Butrler, T. Hope, *Zarządzaj swoim umysłem*, Oficyna wydawnicza ABA, Warszawa 2001.

³ Tamże.

Rozwiązania e-learningu umożliwiają nieustanne zdobywanie i aktualizowanie wiedzy osoby szkolącej się, przy zachowaniu wysokiej wartości merytorycznej edukacyjnego przekazu. Technologie kształcenia na odległość określa się obecnie w trzech aspektach:

- treści szkolenia – zawierającej odpowiednio przygotowane moduły edukacyjne,
- modeli umożliwiających i zapewniających kontakt wykładowcy ze studentem,
- sposobu komunikacji wykładowcy ze studentem⁴.

W celu osiągnięcia najlepszego efektu w procesie kształcenia na odległość stosowane są różne media i technologie, w zależności od potrzeb i sytuacji – od metod korespondencyjnych, radia, telewizji i podłączenia komputera za pomocą modemu oraz linii telefonicznej do zaawansowanych metod telekomunikacyjnych związanych z wykorzystaniem szybkich łączy szerokopasmowych, satelitarnych, telewizji cyfrowej. Pod względem stosowanych środków komunikowania się można wyróżnić następujące metody: nauczanie korespondencyjne, nauczanie za pomocą radia i telewizji, nauczanie za pomocą radia i telewizji z interakcją telefoniczną, telefaksową, komputerową i wizyjną, nauczanie wspomagane komputerem, systemy telekonferencyjne, nauczanie przez sieć komputerową, nauczanie z wykorzystaniem systemów wideokonferencyjnych⁵. Wszystkie te metody skupiło jedno medium – sieć komputerowa internet (za jej pomocą można przesłać obraz, dźwięk oraz tekst).

W edukacji na odległość wyróżnia się następujące rodzaje mediów służących do przekazywania wiedzy:

- Kontakt bezpośredni (*face-to-face*) – niezależnie od ilości wykorzystanych mediów, technologii komputerowych czy internetowych istotne są także okresowe konsultacje – indywidualne bądź grupowe – z wykładowcą. Kontakt bezpośredni jest najstarszym sposobem przekazywania wiedzy, umożliwiającym nie tylko wzajemną interakcję pomiędzy nauczycielem a jednym uczniem, lecz także komunikację wśród uczniów. Jest to najstarszy sposób nauczania, nadal z powodzeniem stosowany, dający nauczycielowi możliwość bezpośredniej obserwacji zachowań uczących się w różnych etapach procesu edukacyjnego oraz szybkiego sprawdzenia stopnia przyswojenia wiedzy przez uczniów;
- Tekst, tekst połączony z grafiką, animacje, materiały drukowane – za pomocą których nauczyciel może w procesie kształcenia na odległość przysłać głównie pasywne informacje (tekst, tekst wzbogacony o grafiki, obrazy, wykresy, diagramy, mapy, animacje). W tym przypadku mogą być stosowane różne technologie internetowe począwszy od poczty elektronicznej, IRC, czatu, stron WWW, komunikatorów internetowych czy list dyskusyjnych. Dodatkowe materiały, skrypty mogą być drukowane i wysyłane tradycyjną pocztą, natomiast komunikację pomiędzy uczestnikami kursu a nauczycielem powinna przejąć poczta elektroniczna, będąca narzędziem do przesyłania różnorodnych informacji oraz otrzymywania informacji zwrotnej;
- Przekaz dźwiękowy – komunikacja za pomocą głosu ma o wiele dłuższą tradycję niż słowo pisane. Ta forma komunikacji pełniła (i nadal pełni) fundamentalną rolę w edukacji. W przypadku edukacji na odległość narzędziem do komunikowania

⁴ Z. Zieliński, *Wykorzystanie technik informacyjnych w procesie dydaktycznym szkoły wyższej*, dysertacja doktorska, Akademia Ekonomiczna, Kraków 2003.

⁵ K. Wieczorkowski, *Warunki rozwoju kształcenia na dystans*, Kultura i edukacja, Warszawa 1996.

się ze studentami za pomocą głosu nauczyciela będzie telefon oraz telekonferencje. Te ostatnie stanowią doskonały sposób na wykorzystanie technik teleinformatycznych, które obecnie są najpopularniejszą metodą komunikowania się oddalonych od siebie osób, a chcących widzieć swego rozmówcę i móc z nim porozmawiać. Istnieją dwa sposoby komunikacji i przekazywania wiedzy na odległość z wykorzystaniem przekazu dźwiękowego. Pierwszy to nagranie wykładu w postaci cyfrowej (wersji audio, bądź audio i wideo) oraz zgranie lekcji na nośnik informacji po uprzednim skompresowaniu danych. W tym przypadku student może obejrzeć wykład już po nagraniu ze stron WWW za pomocą odpowiednich narzędzi i technologii (np. *RealAudio*) bądź otrzymać przetworzoną informację nagrałą na płycie CD/DVD. Drugi sposób wiąże się z przeprowadzeniem konferencji (np. w sieci internet), która odbywa się w czasie rzeczywistym, a jej uczestnicy łączą się za pomocą odpowiednich aplikacji i na bieżąco odbierają przekaz;

- Przekaz wideo – wiążący się z przesyłaniem ruchomych obrazów na dowolną odległość. To medium jest znakomite dla celów edukacyjnych, gdyż umożliwia łączenie tekstu i dźwięku (dwa omówione powyżej media) oraz obrazu i ruchu w jedną całość i daje namiastkę bezpośredniego kontaktu. Przekaz edukacyjnych treści może odbywać się z wykorzystaniem kaset wideo, płyt CD-ROM, poprzez komputerowe konferencje (np. *RealVideo*) czy transmisje telewizyjne;
- Zintegrowane multimedia – obecna technologia komputerowa umożliwia integrację wielu mediów w całość z możliwością szybkiego dostarczania ich w dowolne miejsce. W tym przypadku możliwe jest prezentowanie skomplikowanych materiałów edukacyjnych, np. symulacji zjawisk fizycznych, prowadzenia audio i wideokonferencji (np. za pomocą programów *CuSeeMe*, *NetMeeting*), zdalna realizacja projektów (na odległość w pracy grupowej) oraz ich ocena w czasie rzeczywistym⁶.

W procesie kształcenia na odległość współczesne technologie komunikacyjne oferują możliwość przekazywania informacji edukacyjnych zawierających materiał lekcyjny za pomocą:

- Głosu – nagrany na kasecie głos z materiałem lekcyjnym może być odtwarzany bezpośrednio przez słuchacza za pomocą magnetofonu lub odtwarzany w studiu radiowym i emitowany poprzez nadajnik radiowy lub satelitarny do zainteresowanego kręgu odbiorców – tzw. odbiór pasywny, w jedną stronę (*one-way*). Informacje przekazywane za pomocą głosu stosowane są również podczas interakcyjnych kontaktów telefonicznych lub audiokonferencji;
- Obrazu – nagrane na taśmie wideo głos, obraz nieruchomy oraz obraz ruchomy zawierające materiał lekcyjny mogą być odtwarzane przez słuchacza bezpośrednio za pomocą magnetowidu lub odtwarzane w studiu telewizyjnym i emitowane poprzez nadajnik telewizyjny lub satelitarny do zainteresowanego kręgu odbiorców – jest to odbiór pasywny. Materiały edukacyjne mogą być przesyłane w sposób mieszany tzn. poprzez łączenie audiokonferencji (w jedną stronę lub w dwie strony (*two-way*)), z odtwarzaniem w czasie rzeczywistym wideo;
- Komputerowych danych – aplikacje stosowane w kształceniu na odległość są różne i zawierają takie narzędzia, jak:

⁶ Miroslaw J. Kubiak, *Wirtualna edukacja*, Mikom, Warszawa 2000.

- Nauka wspomagana komputerowo (*computer assisted learning – CAL*). Spółób ten opiera się na zastosowaniu komputera w procesie nauczania i szkolenia, polegającym na tym, że na ekranie wyświetlane są wiadomości, które uczeń ma opanować. Następnie, poprzez zadawanie pytań komputer sprawdza stopień opanowania materiału przez osobę uczącą się. Od poprawności udzielonej odpowiedzi zależy ciąg dalszy procesu nauczania;
 - Konferencja komputerowa (*computer conferencing*). To narzędzie umożliwia prowadzenie audio- i wideokonferencji z wykorzystaniem dwustronnej komunikacji multimedialnej za pomocą komputerów;
 - Komunikowanie się za pomocą komputera (*computer mediated communication – CMC*). Stosowane jest także określenie *online education* dla nauczania realizowanego w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem narzędzi sieci komputerowej (poczty elektronicznej, systemów telekonferencyjnych), gdy nadawca i odbiorca są ze sobą połączeni;
 - Edukacja za pomocą komputera (*computer mediated education – CMD*). Jest to określenie komputerowych aplikacji, które ułatwiają dostarczanie poleceń w procesie edukacyjnym (np. poczta elektroniczna, faks, audio i wideokonferencje w czasie rzeczywistym, www, listy dyskusyjne, news);
 - Komputerowo wspomagana współpraca (*computer supported collaborative work*). Technika ta polega na prowadzeniu określonej pracy nad np. wspólnym dokumentem przez różne osoby za pośrednictwem odległych od siebie komputerów, które współpracują ze sobą wykorzystując do przekazywania informacji np. technikę wideokonferencji;
- Materiałów drukowanych – odgrywają fundamentalną rolę w przekazywaniu wiedzy w kształceniu na odległość. Mogą to być podręczniki, przewodniki do studiowania, zeszyty do ćwiczeń, program kursu, analiza określonych przedmiotów⁷.

Nowoczesne metody nauczania zapewniają nie tylko lepsze wyniki w szkole wyższej, ale przygotowują studentów do samodzielnej pracy naukowej, samodzielnego studiowania i uczenia się oraz przekształcają bierną postawę studentów w aktywną i samodzielną twórczą postawę, co prowadzi po ukończeniu studiów do permanentnego dalszego uczenia się i dokształcania absolwentów np. na studiach podyplomowych czy kursach dokształcających w pracy.

E-learningowy system wspomagania studiów eksternistycznych w warunkach Wyższej Szkoły Handlowej

Wdrożony system e-learningowy, w warunkach Wyższej Szkoły Handlowej funkcjonujący jako eStudentWSH⁸ obejmuje wspomaganie studiowania informatyki (w zakresie edytora tekstów i arkusza kalkulacyjnego) na studiach eksternistycznych. Ta forma rodzi szczególne potrzeby w zakresie samodzielnego dostępu do wiedzy i to właśnie ich zaspokajaniu służyć miał przedstawiony system. Zbudowano pakiet dla administratora, dla nauczycieli i dla studentów. W pa-

⁷ Tamże.

⁸ System eStudentWSH wykonała firma SoftMedia, <http://grendel.wsh-kielce.edu.pl/extern>.

kiecie uczącym student ma możliwość wybierania lekcji, ćwiczeń sprawdzających i testów egzaminacyjnych. Każdy z proponowanych tematów został podzielony na dwie części: podstawową i zaawansowaną. W każdym momencie student może nawiązać kontakt z prowadzącym tok nauczycielem przez wysłanie wiadomości pocztą elektroniczną. Nauczyciel ma obraz postępów studentów przez obserwację prostych statystyk aktywności studentów.

Wybrane wyniki badań ankietowych

Ocena przydatności systemu jako narzędzia wspomagania przeprowadzona została przy pomocy klasycznej ankiety, a także w trakcie rozmów ze studentami. Studenci studiów eksternistycznych w rozważanym przypadku to ludzie w średnim wieku, o ustabilizowanej pozycji społecznej i zawodowej. Formowane w rozmowach spostrzeżenia wskazywały raczej na pozytywny odbiór tej formy uzupełniania wiedzy, jaką jest system eStudentWSH. Te spostrzeżenia pozwalają na sformułowanie wniosku, że system inspirował zarówno ich samodzielność w studiowaniu przedmiotu, jak również przez widoczne postępy (kontrolowane poprzez testy) wzmacniał budowanie swojej własnej ścieżki nauki.

Ankiety przeprowadzono w grupie 120 studentów, a składała się ona z trzech części. W pierwszej poszukiwano informacji ogólnych, druga obejmowała pytania dotyczące wiedzy studentów i ich oceny metody kształcenia na odległość opartej o technologie internetowe i wreszcie trzecia sondowała stosowanie systemu eStudentWSH.

Wśród ankietowanych 70% stanowiły kobiety. Wiek respondentów był bardzo zróżnicowany: w grupie do 20 lat było 1% badanych, w grupie 21–30 lat – 15%, 31–40 – 46% i od 41 do 50 lat – 38%. Jako miejsce zamieszkania wieś podało 39% badanych, miasto do 100 tys. mieszkańców – 36%, od 100-500 tys. – 21% i powyżej 500 tys. mieszkańców – 4%. Na pytanie, w jaki sposób łączysz się z internetem uzyskano następujący rozkład odpowiedzi: poprzez modem – 31%, łącze stałe – 42%, sieci osiedlowe, radiowe – 6%, kafelki internetowe – 3%, nie mam dostępu do internetu – 18%. Odpowiedzi na pytanie o sposób uzupełniania kwalifikacji były następujące: w sposób tradycyjny – 39%, korzystając z metod kształcenia na odległość – 18% i metodą mieszaną – 45%.

Sz szczególnie ważne były odpowiedzi dotyczące samego systemu eStudentWSH. Na pytanie o korzystanie z serwisu eStudentWSH, 78% respondentów odpowiedziało że korzystało, 65% stwierdziło, że serwis był przyjazny i łatwy w użyciu, 44% stwierdziło, że przeprowadzało ćwiczenia, a 27% przystąpiło do egzaminu. W kwestii trybu dalszych studiów 50% studentów opowiedziało się za eksternistycznym, a 11% za internetowym. Na pytanie, jaki kontakt z wykładownicą preferują – 50% wymieniło tradycyjny, 7% przez internet, a 41% mieszany. 88% akceptuje formę e-learningu, a 91% wyraziło chęć dalszego korzystania z serwisu eStudentWSH.

Wnioski

1. E-learning jest nową formą edukacji związaną silnie z rewolucją w komunikacji i wymaga prac koncepcyjnych w zakresie określenia miejsca i sposobu jego wykorzystania na wszystkich poziomach kształcenia.
2. Połączenie doświadczeń w zakresie edukacji z najnowszymi osiągnięciami dotyczącymi pracy mózgu oraz nowych metod edukacji powinno prowadzić do zbudowania nowego systemu edukacji, w którym na pierwszy plan wysuwa się pytanie o sposób wykorzystania potencjału edukacyjnego tkwiącego w każdym z narzędzi.

3. Doświadczenia autorów i zespołu, w którym wdrażano przedstawiany system oraz wnioski z tego wynikające zmierzają do tworzenia hybryd narzędzi, które dość elastycznie dopasowują się do przekazywanych treści nauczania, typu studiów czy wreszcie mentalności studentów.
4. Prace związane z poszukiwaniem nowych form edukacji i skutecznego ich wdrażania w warunkach naszej uczelni trwają nadal, ale, co już pokazały pierwsze doświadczenia, istotą tych zmian jest nie tylko system komunikacji, lecz także mentalność zawodowa nauczycieli, studentów i organizacji szkoły. W wielu przypadkach można tutaj dopatrzeć się podstawowych trudności. Jednak potencjał, jaki dostrzega grupa osób wdrażających tego typu system, jest na tyle duży i na tyle inspirujący, że przekształcenia szkoły wyższej o charakterze jakościowym nie są kwestią wyboru, a konieczności.

Bibliografia

- G. Butrler, T. Hope, *Zarządzaj swoim umysłem*, Oficyna Wydawnicza ABA, Warszawa 2001.
R. Colin, J.N. Malcom, *Ucz się szybciej, na miarę XXI wieku*, Logos, Warszawa 2003.
G. Gorden, J. Vos, *Rewolucja w uczeniu*, Wydawnictwo Moderski i S-ka, Warszawa 2000.
M.J. Kubiak, *Wirtualna edukacja*, Mikom, Warszawa 2000.
G.M. Weinberg, *Myślenie systemowe*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1997.
K. Wieczorkowski, *Warunki rozwoju kształcenia na dystans*; Kultura i edukacja, Warszawa 1996.
Z. Zieliński, *Wykorzystanie technik informacyjnych w procesie dydaktycznym szkoły wyższej*, dysertacja doktorska, Akademia Ekonomiczna, Kraków 2003.

Netografia

<http://grendel.wsh-kielce.edu.pl/extern> – serwer eStudentWSH kształcenia na odległość.

Abstract

The article presents most important observations related to implementing e-learning system in correspondence studies. The system was created as a support for studies. Considering the way of studying and the age of students, it seems that systems of online education can be most effective in correspondence studies. In the process of evolution, which education is undergoing, methods of online learning are still trying to find the best place for themselves in rather established curriculums. The article describes a system, which was prepared for supporting computer science (IT) in correspondence studies and presents results of a questionnaire with which a group of students was inquired. It also formulates most important suggestions coming from implementing e-learning systems during a few years.

Niepełnosprawni na studiach przez internet – próba rozpoznania zjawiska

Opracowanie składa się z dwóch części. Pierwsza z nich zawiera kilka uwag dotyczących roli i znaczenia e-edukacji dla kształcenia ludzi żyjących w warunkach społeczeństwa informacyjnego oraz pokazuje przykłady istniejących w Polsce możliwości nauczania przez internet. W szczególności zwrócono uwagę na przydatność e-learningu dla kształcenia ustawicznego. W drugiej części przedstawiono możliwości i ograniczenia w dziedzinie kształcenia osób niepełnosprawnych na studiach internetowych oraz dokonano analizy wyników sondażu dotyczącego tych kwestii.

Kilka uwag o teleedukacji w Polsce

Jedną z cech charakterystycznych dla społeczeństwa informacyjnego, widoczną wyraźnie już w trakcie zmierzania ku niemu, jest konieczność stałego rozwoju intelektualnego i zawodowego poszczególnych jednostek. Doskonalenie własnych kwalifikacji, ciągła aktualizacja posiadanej wiedzy oraz zdobywanie nowych umiejętności stają się niezbędnym warunkiem sprawnego działania w dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości. Zaniechanie działań z tym związanych grozi zepchnięciem na margines przemian społeczno-ekonomicznych.

Aby zapobiec temu niebezpieczeństwu, należałoby, po pierwsze, zapewnić wszystkim obywatelom (również niepełnosprawnym) swobodny dostęp do informacji i wiedzy, a po drugie – coraz bardziej wzbogacać dotychczasowy system nauczania o najróżniejsze formy kształcenia, takie jak: studia podyplomowe, konferencje, sympozja i seminaria, rozmaite kursy i szkolenia oraz udostępniane przez internet bazy informacyjne, zawierające materiały edukacyjne z różnych dziedzin. Szczególnie jednak pożądane wydaje się jak najszybsze i jak najszersze wdrożenie do systemu edukacji najnowszej formy kształcenia na odległość, tj. e-learningu.

E-learning jako metoda kształcenia na odległość ma wszystkie zalety tej formy nauczania. Wykorzystanie komputera w edukacji pozwala na magazynowanie, przetwarzanie i prezentację informacji. Praca z komputerem rozwija umiejętności analizowania, abstrahowania, klasyfikowania itd. Uwzględniając ponadto możliwości, jakie daje internet, tj. możliwość sprzężenia zwrotnego między uczestnikami procesu edukacji, łatwość w przesyłaniu i modyfikowaniu materiałów dydaktycznych, możliwość szybkich kontaktów między uczącymi się a wykładowcami, można przypuszczać, iż rezultaty tak prowadzonego procesu edukacyjnego mogą być bardzo dobre.

Dzięki wykorzystaniu sieci komputerowych możliwe stało się tworzenie szkół wirtualnych, zapewniających uczniom interaktywny udział w wykładach i ćwiczeniach, które mogą się od-

bywać w odległych miejscach. Uczniowie i studenci mogą korzystać z wiedzy wybitnych specjalistów, uczestniczyć w grupach dyskusyjnych i wymieniać informacje między sobą. Wykorzystanie internetu ułatwia dostęp do zajęć przygotowywanych przez renomowane uczelnie oraz do ogromnych zasobów informacji zgromadzonych na serwerach znajdujących się w różnych zakątkach świata. Obniża to koszty studiowania i pozwala zaoszczędzić czas potrzebny na dojazd do uczelni. Stwarza też szansę uczestniczenia w wykładach najwybitniejszych uczonych. W nauczaniu przez internet mogą być wykorzystywane techniki multimedialne, które uplastyczniają prezentowaną wiedzę i czynią ją bardziej atrakcyjną. Dzięki temu uczenie się może być łatwiejsze i bardziej efektywne.

Zauważmy jednak, że zdobywanie wiedzy w takim systemie wymaga od uczącego się dużej samodyscypliny oraz silnej motywacji przez cały czas trwania nauki. Brak tych cech może być przyczyną niepowodzeń w podjętym procesie edukacji.

Zalety kształcenia na odległość powodują, że coraz większa liczba szkół wyższych na świecie przygotowuje oferty dydaktyczne, które są dostępne w trybie online. Skalę zjawiska dobrze obrazuje fakt, że w roku 2000 aż 75% szkół wyższych w Stanach Zjednoczonych oferowało różne formy kształcenia na odległość.

W Polsce zdalne nauczanie jest jeszcze stosunkowo mało popularne. Przyczyn takiego stanu rzeczy jest wiele. Przede wszystkim zbyt niski jest poziom infrastruktury teleinformatycznej – brak jest zwłaszcza łączy szerokopasmowych, umożliwiających przesyłanie dużych ilości informacji. Zbyt wysokie są też ceny sprzętu komputerowego oraz koszty korzystania z internetu. Mimo to oferta dydaktyczna na tym polu staje się coraz bogatsza. Przybiera ona rozmaite formy organizacyjne i obejmuje wiedzę na różnych poziomach. Należy zaznaczyć, że wszystkie oferowane obecnie studia przez internet są odpłatne.

Kształcenie na odległość w formie e-learningu wdrażane jest przede wszystkim na wyższych uczelniach (zarówno państwowych, jak i prywatnych) w celu poszerzenia ich możliwości edukacyjnych i uzupełnienia wiedzy studentów. Zaczynają ją również stosować różnego rodzaju instytucje edukacyjne, jak np. ośrodki kształcenia ustawicznego oraz inne tego typu placówki.

Kształcenie przez internet umożliwia m.in. Polski Uniwersytet Wirtualny (PUW), który jest wspólną inicjatywą Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi oraz Uniwersytetu im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. W witrynie internetowej PUW (adres: www.puw.edu.pl) można przeczytać: *Nauka w PUW odbywa się zgodnie z programem studiów zaocznych, ale zajęcia z przedmiotów odbywają się w formie kursów przez Internet. Uczestnicy studiów mają wszystkie prawa przysługujące studentom. Istnieje możliwość studiowania według indywidualnego toku (ITS) oraz uwzględnienia zaliczeń uzyskanych na innych uczelniach.*

PUW oferuje studia w ramach kierunków: informatyka oraz zarządzanie i marketing z wykorzystaniem internetu.

Bardzo ważną inicjatywę w zakresie e-learningu stanowi również działalność Ośrodka Kształcenia na Odległość (OKNO), który funkcjonuje na Politechnice Warszawskiej (www.okno.pw.edu.pl). Oferuje on szeroką gamę możliwości kształcenia przez internet, obejmującą: rozmaite wykłady dla studentów studiów dziennych, studia inżynierskie (na kierunkach: elektronika i telekomunikacja, informatyka, mechatronika) oraz studia podyplomowe (na kierunkach: informatyka i techniki internetu, a także narzędzia i techniki wirtualnej edukacji). Trwają przygotowania zmierzające do udostępnienia w roku akademickim 2005/2006 studiów magisterskich przez internet. Sprzyjać temu będzie działalność Politechniki Wirtualnej, która utworzona została w roku 2002 jako efekt współdziałania siedmiu polskich uczelni technicznych.

Interesującą ofertę dydaktyczną w zakresie studiów przez internet proponuje także Uniwersytet Warszawski, a ściślej mówiąc, działające w jego ramach Centrum Otwartej Edukacji Multimedialnej (COME) – www.come.uw.edu.pl.

W roku akademickim 2004/2005 oferta ta obejmuje:

- studia podyplomowe na kierunku Psychologia zmiany postaw i zachowań,
- studia internetowe w zakresie integracji europejskiej,
- kursy specjalistyczne (np. Ocenianie w edukacji, Psychologia motywacji, Epigrafika Majów i inne).

Można wymienić jeszcze inne inicjatywy dotyczące kształcenia przez internet, ale wydaje się, że podane wyżej przykłady są wystarczające do scharakteryzowania rodzącego się w Polsce zjawiska teleedukacji. Więcej informacji na ten temat znaleźć można na stronach internetowych instytucji, które prowadzą zdalne nauczanie w tej formie.

Niepełnosprawni a teleedukacja

Teleedukacja, a zwłaszcza nauczanie przez internet, otwiera nowe możliwości kształcenia osób niepełnosprawnych. Dotyczy to przede wszystkim osób niesprawnych ruchowo, ponieważ szkoły masowe i uczelnie wyższe, realizujące tradycyjny model edukacji, wymagają fizycznej obecności słuchaczy na zajęciach, co w przypadku osób z dysfunkcją narządu ruchu często jest bardzo trudne lub wręcz niemożliwe ze względu na rozmaite bariery architektoniczne. Zdalne nauczanie i internet eliminują w pewnym sensie owe bariery, a tym samym ułatwiają niepełnosprawnym zdobycie wykształcenia. Warto zaznaczyć, że osoby mające niesprawne kończyny dolne, do pracy przy komputerze nie potrzebują zwykle, oprócz odpowiedniego krzesła lub fotela, specjalistycznego oprzyrządowania. Natomiast dla osób z niesprawnością kończyn górnych potrzebne są odpowiednio dostosowane klawiatury oraz inny sprzęt specjalistyczny. W przypadku tych osób bardzo przydatne mogą też być systemy rozpoznawania mowy, umożliwiające obsługę komputera za pomocą komend głosowych.

Telenauczanie oparte na powszechnie dostępnych materiałach edukacyjnych może stwarzać pewne trudności osobom niesłyszącym, a w jeszcze większym stopniu – niewidomym. Istniejące obecnie środki techniczne i oprogramowanie pozwalają wprawdzie na zastosowanie takiej metody nauczania, ale potrzebna wydaje się pewna adaptacja materiałów edukacyjnych, uwzględniająca możliwości percepcji, jakimi dysponują wspomniane osoby. Owe materiały i strony internetowe powinny być po prostu przygotowane zgodnie z zasadami *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) i systemu Bobby.

W celu rozpoznania najważniejszych kwestii związanych z podejmowaniem studiów internetowych przez osoby niepełnosprawne, zdecydowałem się na przeprowadzenia sondażu w instytucjach zajmujących się kształceniem na odległość w formie teleedukacji. Przygotowałem krótką ankietę i wysłałem ją do kilkunastu szkół wyższych. Odpowiedzi otrzymałem jedynie z czterech uczelni, tj. z: Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Gdańskiej oraz Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. W związku z tym uzyskane wyniki nie mogą stanowić podstawy dla formułowania uogólniających wniosków odnośnie badanego zagadnienia. Wydaje się jednak, iż mają one istotną wartość poznawczą jako próba eksploracji nowego zjawiska, jakim jest teleedukacja, a ściślej mówiąc, pewnych jego aspektów dotyczących kształcenia osób niepełnosprawnych.

W omawianej ankiecie znalazły się m.in. pytania dotyczące liczby osób niepełnosprawnych, które podjęły studia internetowe oraz rodzajów niepełnosprawności, jakimi te osoby są

dotknięte. Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że 10 osób niepełnosprawnych ruchowo podjęło studia internetowe na Politechnice Warszawskiej oraz jedna osoba niepełnosprawna (dysfunkcja narządu ruchu, wzroku i słuchu) studiuje przez internet na Uniwersytecie Warszawskim. Natomiast w SGH i na Politechnice Gdańskiej nie było dotychczas osób niepełnosprawnych, które zdobywałyby wiedzę w trybie teleedukacji. Trzeba jednak wyjaśnić, że działalność Centrum Rozwoju Edukacji Niestacjonarnej SGH ogranicza się na razie do przygotowywania materiałów uzupełniających dla studentów pobierających naukę w tradycyjny sposób oraz kilku kursów specjalistycznych. Jeśli zaś chodzi o Politechnikę Gdańską, to tamtejsze Centrum Edukacji Niestacjonarnej oferuje przez internet jedynie kursy specjalistyczne.

Podane informacje pokazują, iż ogólna liczba osób niepełnosprawnych kształcących się w systemie teleedukacji nie jest duża, ale zważywszy na nowość tego zjawiska, można chyba uznać, że ta forma kształcenia spotyka się z wyraźnym zainteresowaniem niepełnosprawnych. Jest to szczególnie widoczne w przypadku osób niesprawnych ruchowo, studiujących na Politechnice Warszawskiej. Fakt ten potwierdza wcześniejszą uwagę o dużej przydatności studiów internetowych dla osób z uszkodzonym narządem ruchu.

W ankiecie zapytano także o to, czy uczelnie wprowadzają jakiegokolwiek ułatwienia dla studentów niepełnosprawnych studiujących przez internet, a jeśli tak, to jakie? Okazało się, że zarówno UW, jak i PW oferuje studentom niepełnosprawnym różnorodną pomoc. Lista ułatwień obejmuje m.in.: częściowe (a w jednym przypadku nawet całkowite) umorzenie kosztów studiowania, możliwość zdawania egzaminów i odbywania zajęć laboratoryjnych w miejscu zamieszkania, działania na rzecz likwidacji barier architektonicznych, pomoc transportową, wypożyczanie sprzętu specjalistycznego i inne.

Kolejne pytanie ankiety miało na celu zbadanie, czy strony internetowe, na których zamieszczane są materiały do studiowania oraz same materiały, przygotowane są z uwzględnieniem reguł dostępności dla osób niepełnosprawnych, czyli zgodnie z zasadami WCAG lub systemu Bobby. Z otrzymanych odpowiedzi wynika, że sytuacja w tym zakresie nie jest dobra. W jednym przypadku zadeklarowano bowiem pełną niezajomość owych zasad, w innym natomiast podano, że strony w witrynie teleedukacyjnej przygotowane zostały przy częściowym zachowaniu zasad dostępności dla osób niepełnosprawnych. Nigdy jednak strony te nie były testowane z punktu widzenia wyżej wymienionych zasad. Brak na nich np. tekstów alternatywnych, opisujących łącza graficzne.

Dwa końcowe pytania ankiety dotyczyły trudności, jakie sygnalizują osoby niepełnosprawne, studiujące na studiach internetowych. Respondenci wskazali dwie takie trudności: wysokie koszty studiowania oraz niewielką liczbę oferowanych kierunków kształcenia. Pierwsza z wymienionych trudności wydaje się całkowicie zrozumiała, ponieważ niepełnosprawni to z reguły ludzie niezamożni, którym niełatwo sprostać wymaganiom finansowym rynku edukacyjnego. Dlatego bardzo cenne są wszystkie działania uczelni, polegające na umorzeniu, choćby częściowym, opłat związanych ze studiami. Trudność drugiego rodzaju jest oczywista, ponieważ obecna oferta studiów internetowych jest rzeczywiście jeszcze uboga. Zauważmy przy tym, że stwarza to problemy nie tylko niepełnosprawnym, ale w ogóle wszystkim chcącym studiować w tym trybie.

W świetle przedstawionych informacji można wyrazić przekonanie, iż w niezbyt odległej przyszłości (wraz z rozwojem społeczeństwa informacyjnego) e-edukacja zyska z pewnością dużą popularność z uwagi na jej przydatność dla osób niepełnosprawnych oraz dla kształcenia ustawicznego, które staje się nieodłącznym elementem systemu nauczania w społeczeństwie globalnej informacji.



Bibliografia

- E. Konarska, K. Polańska, *Teleedukacja – nowa forma kształcenia na odległość*, Materiały z Konferencji pt. *Wiedza – światłem na drodze do społeczeństwa przyszłości*, Międzyzdroje 2003.
- C. Ślusarczyk, *Problemy i możliwości osób niepełnosprawnych w wirtualnej rzeczywistości sieci komputerowych*, praca zrealizowana w ramach badań własnych, finansowanych z Rezerwy Rektora, Centrum Informatyczne SGH, Warszawa 2004.

Netografia

- W. Chisholm i inni, *Web Content Accessibility Guidelines 1.0*. [w:] *W3C Technical Reports and Publications* [online], 1999, W3C Recommendation, <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>.
- B. Galwas i inni, *Edukacja w Internecie*, <http://www.okno.pw.edu.pl>.

■ Abstract

The article consists of two parts. The first part contains a few ideas concerning a role and importance of tele-education in training people living in information society. It also shows examples of existing possibilities of e-learning in Poland, particularly usefulness of e-education in lifelong learning. The second part describes possibilities and barriers in educating people with disabilities through online studies and analyzes results of a questionnaire concerning the issue.

Część III



Unijne projekty w e-edukacji

Unijne przedsięwzięcia promujące e-edukację

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie stanowiska UE wobec e-learningu i dokonanie przeglądu podjętych do tej pory unijnych przedsięwzięć nastawionych na rozwój tej formy edukacji.

Od czasu sformułowania w 2000 roku na szczycie państw Unii Europejskiej w Lizbonie *Strategii Lizbońskiej* oraz postulatu przemiany europejskiej gospodarki w *najbardziej konkurencyjną gospodarkę na świecie do roku 2010*¹ oczywiste stało się, że musi to być gospodarka oparta na wiedzy (GOW). Podstawowym warunkiem tworzenia GOW jest kształcenie ustawiczne: nieustanne aktualizowanie posiadanej już wiedzy oraz nabywanie nowej. Ponieważ proces ten dotyczy przede wszystkim osób dorosłych, dlatego też naturalną konsekwencją było poszukiwanie takich metod nauki i narzędzi wspomagających ją, które w przypadku nauki dorosłych byłyby najefektywniejsze. Doskonałym narzędziem nauki realizowanej poza formalnym nurtem edukacji i nieodbywającej się w tradycyjny sposób jest internet. Zaczęto więc promować e-learning jako materializację pomysłu, żeby nowoczesne technologie stały się podstawowym narzędziem wykorzystywanym w procesie nauki przez całe życie (*lifelong learning*) i dla wszystkich chcących się uczyć (*education for all*)². Promocja tego sposobu nauki przyjęła praktyczny wymiar w postaci inicjatywy eLearning, planu działania eLearning oraz programu eLearning.

Inicjatywa eLearning

Inicjatywa eLearning została przyjęta przez Komisję Europejską 24 maja 2000 roku³. Jej celem jest m.in. *upowszechnienie wykorzystywania nowych technologii multimedialnych i internetu do poprawienia jakości nauczania poprzez ułatwienie dostępu do zasobów oraz usług, a także poprzez wzmacnianie wymiany naukowej/zawodowej i współpracy na odległość*⁴. Unijna inicjatywa eLearning w początkowej swej fazie opierała się na 4 filarach: zapewnianiu odpowiedniej

¹ *Lisbon European Council Presidency Conclusions*, Lizbona, 23-24 marca 2000 r., www.europa.eu.int/ISPO/docs/services/2000/jan-march/doc_00_8_en.html 2.10.2004.

² e-learning oznacza naukę wspieraną technologią (*technology supported learning*), SEC (2003) 905, 30.7.2003, Commission Staff Working Paper *eLearning: Designing tomorrow's education*, A Mid-Term Report, s. 4

³ COM (2000) 318 final, 24.05.2000; <http://www.europa.eu.int/comm/eLearning> 6.10.2004.

⁴ http://eLearningeuropa.info/dir_programs.php?lng=1& 5.10.2004.

infrastruktury informatycznej, prowadzeniu szkoleń z zakresu technologii cyfrowej, projektowaniu europejskich usług świadczonych w sieci (także odpowiedniego oprogramowania) oraz wspieraniu sieci współpracujących ze sobą partnerów⁵.

Zapewnianie odpowiedniej infrastruktury informatycznej oznaczało wyposażenie europejskich szkół w komputery bardzo dobrej jakości po rozsądnych cenach. Planowano zamieszczenie w internecie zasobów edukacyjnych, takich jak programy autorskie czy też przykładowe narzędzia. Miały zostać podjęte działania, które wpłynęłyby na unowocześnienie zawartości programów szkolnych poprzez włączenie w nie nowych metod nauczania opartych na technologiach informacyjnych i komunikacyjnych (ICT).

Prowadzenie szkoleń w zakresie technologii cyfrowej miało na celu umożliwienie zdobycia podstawowych umiejętności (*digital skills*) jak największej liczbie osób. Szkolenia z tego zakresu przeznaczone dla nauczycieli były postrzegane jako szczególnie istotne: dla tej grupy przewidziano szkolenia na temat wykorzystywania ICT do celów edukacyjnych. Szkoły, uniwersytety i centra szkoleniowe miały być zachęcane do przekształcania się w lokalne centra pozyskiwania wiedzy, z których mogliby korzystać wszyscy zainteresowani, bez względu na wiek.

Zaprojektowanie europejskich usług świadczonych w sieci i odpowiedniego oprogramowania miało na celu stworzenie otoczenia sprzyjającego nauce online. Działania podejmowane w tym obszarze to próba wypracowania zestawu odpowiednich standardów, które mogłyby stanowić punkty odniesienia dla dalszych działań.


Tworzenie sieci współpracujących ze sobą partnerów oznaczać miało stymulowanie dialogu partnerów na różnych poziomach (lokalnym, regionalnym i krajowym) oraz reprezentujących różne sektory (prywatny, państwowy i pozarządowy). Promowana miała być idea formowania partnerstw publiczno-prywatnych (PPP) w celu wymiany doświadczeń, transferu technologii oraz jako możliwość zwiększania inwestycji w infrastrukturę cyfrową.

Wdrażanie inicjatywy eLearning

Inicjatywa eLearning jest przedsięwzięciem o charakterze strategicznym, określającym długoterminowe cele promocji nauki za pomocą internetu. Sposób wdrażania tej inicjatywy, a więc dokument o charakterze operacyjnym stanowi *Plan Działania eLearning (eLearning Action Plan Designing tomorrow's education initiative)* obejmujący lata 2001–2004. Na lata 2004–2006 przewidziano implementację programu eLearning: *Programme for the Effective Integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Education and Training Systems in Europe*.

Plan Działania 2001–2004 „Designing tomorrow's education”

W *Planie Działania na lata 2001–2004* wyjaśniono, jak inicjatywa eLearning wpisuje się w ogólną koncepcję eEurope – upowszechniania nowych technologii w krajach UE w takich obszarach, jak: e-Edukacja, e-Zdrowie, e-Administracja (*eLearning, eHealth, eGovernment*)⁶. Ponadto wskazano obszary, w których mogą być wykorzystywane nowe technologie oraz



⁵ *The importance of education and training in an economy based on innovation and knowledge*, przemówienie Viviane Reding, komisarza ds. edukacji i kultury, wygłoszone w Birmingham, 20.03.2000 na konferencji rozpoczynającej II fazę programu Socrates; <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/00/88&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=enwww> 2.10.2004.

⁶ eEurope miała stanowić odpowiedź na amerykańską koncepcję eHighway.

programy i instrumenty, umożliwiające realizowanie tej inicjatywy⁷. *Plan Działania na lata 2001–2004* został uszczegółowiony w formie czterech linii działania i miał służyć jako punkt odniesienia dla rządów państw członkowskich w prowadzeniu działań w zakresie e-edukacji.

■ Infrastruktura informatyczna i sprzęt

W ramach tych działań do końca 2001 roku wszystkie szkoły na terenie UE miały mieć zapewniony stały dostęp do internetu i innych zasobów multimedialnych, a do końca 2002 wszystkie klasy miały zostać wyposażone w szybkie łącze internetowe – wskaźnik efektywności dla tego działania wyniósł 93% w roku docelowym. Kolejnym celem był wyraźny wzrost nasycenia komputerami w klasach tak, aby w roku 2004 na jeden komputer multimedialny⁸ przypadało 5–15 uczniów – w roku 2002 na 1 komputer przypadało 17 osób. Do końca 2002 roku wszystkie szkoły miały zostać podłączone do sieci badawczych, a także zaplanowano tworzenie platform poświęconych problematyce nauczania dla nauczycieli, uczniów i rodziców.

Planowano także zapoczątkowanie prac nad rozwojem narzędzi, które wspomagałyby proces podejmowania decyzji w obszarze e-learningu – zaproponowano stworzenie systemu tzw. *benchmarkingu*, który wykorzystywałby specyficzne wskaźniki e-learningu, pomagające określić stopień zaawansowania procesu wdrażania poszczególnych działań zarówno w krajach członkowskich, jak i na poziomie Wspólnoty. Ponadto postulowano zdiagnozowanie sytuacji w krajach członkowskich UE, przeprowadzenie analizy porównawczej i na tej podstawie sformułowanie rekomendacji, które miały być następnie opublikowane w raporcie *Key figures in eLearning*.

Kolejnym przedsięwzięciem było zbadanie czynników warunkujących tworzenie się środowiska sprzyjającego nauce. W ramach tego badania przewidywano stworzenie *wirtualnego centrum doskonalenia się* – platformy wiedzy, która zbierałaby dotychczasowe doświadczenia krajów członkowskich w zakresie nowych modeli nauki i typów środowiska sprzyjającego nauce. Szczegółowe tematy dostępne na *wirtualnej platformie wiedzy* to rozwój systemu uczenia się, wirtualne modele (np. wirtualne kampusy, mobilność wirtualna czy też sieci wirtualne) oraz potrzeby edukacji specjalnej z uwzględnieniem zagadnienia równości szans. Zachęcano także do poprawiania jakości infrastruktury; w tym działaniu szczególnie postulowano uwzględnianie regionów dotychczas nieobjętych projektami, o znacznych potrzebach dofinansowania.

■ Szkolenia

Podstawowe działania w zakresie tej linii *Planu Działania na lata 2001–2004*, czyli w zakresie szkoleń, to działania nastawione na wykształcenie nowych umiejętności oraz e-learning. Zgodnie ze *Strategią Lizbońską* nowe umiejętności podstawowe to umiejętności informatyczne, znajomość języków obcych, kultura techniczna, przedsiębiorczość oraz zdolności interpersonalne⁹. W takim ujęciu umiejętności informatyczne stają się umiejętnościami bazowymi, zapewniającymi możliwość nauki przez całe życie (*lifelong learning*), a także wzmacniającymi zdolność do zatrudnienia (*employability*) i zdolność adaptacji kadr do nowych warunków (*adaptability*). Szkolenia w zakresie nowoczesnych technologii miały także za zadanie przeciwdziałać wciąż pogłębiającemu się niedoborowi umiejętności informatycznych społeczeństw Europy.

⁷ COM (2001) 172 final, 28.03.2001; http://www.europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2001/com2001_0172en01.pdf 3.10.2004.

⁸ Komputer multimedialny (*multimedia computer*) oznacza najczęściej komputer z pilotem, który może służyć jako DVD, wieża itp., zarówno termin angielski, jak i jego polskie tłumaczenie nie są zbyt precyzyjne.

⁹ *Lisbon European Council...*, dz. cyt., s. 8.

Drugim istotnym działaniem w ramach tej linii miały być szkolenia dla nauczycieli i trenerów. Ich celem było wykorzystywanie nowych technologii do opracowywania innowacyjnych sposobów nauczania oraz do promowania podejścia interdyscyplinarnego w nauce. Praktycznym wymiarem tych działań miała stać się identyfikacja najlepszych praktyk wprowadzania technologii wspomagających uczenie się dla nauczycieli i trenerów oraz studia nad nowoczesnym podejściem do poprawienia systemów szkoleniowych.

- Europejski system usług informatycznych i stworzenie odpowiedniego oprogramowania

Działanie to miało na celu wprowadzenie systemów certyfikowania jakości zabezpieczeń oraz promowanie wiedzy na temat etycznych aspektów wykorzystania e-edukacji i nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w edukacji. Ponadto konieczne stało się opracowanie zabezpieczeń zawartości stron internetowych o charakterze edukacyjnym. Szczególnie interesujące z perspektywy kształcenia stało się rozwijanie i promowanie stosowania standardów opracowanych na potrzeby edukacji i szkoleń, opracowanie definicji metadanych oraz działanie na rzecz współpracy w procesie nauki, uwzględniające osiągnięcia różnych międzynarodowych inicjatyw takich jak np. ISSS – *Information Society Standardisation System*. Dodatkowym działaniem było zagwarantowanie przestrzegania praw własności intelektualnej, zagadnienia o pierwszorzędym znaczenia dla udostępniania w sieci autorskich programów edukacyjnych.


- Innowacje i rozwój

W ramach tego obszaru tematycznego określono obszary priorytetowe dla innowacji i rozwoju, w których powinien być wykorzystywany e-learning. Są to takie obszary tematyczne, jak nauka języków obcych, nauka¹⁰, technologia i społeczeństwo oraz sztuka, kultura i budowanie poczucia przynależności obywatelskiej.

- Współpraca i dialog

W ramach tej linii określono podstawowe działania wzmacniające współpracę i dialog. Jednym z takich narzędzi miała stać się wirtualna platforma współpracy *eLearning site*¹¹. Ponadto postulowano wzmocnienie europejskich sieci edukacji i szkoleń oraz organizowanie wspólnych przedsięwzięć w dziedzinie e-edukacji.

W chwili obecnej opracowywane są założenia *Planu Działania 2005–2006 (eLearning Action Plan 2005–2006)*. Najprawdopodobniej będzie się on skupiał na takich zagadnieniach jak rozwijanie bezpiecznych usług świadczonych w sieci oraz opracowywanie zawartości, która będzie dostępna w oparciu o infrastrukturę sieci szerokopasmowej (sieci o dużej przepustowości – *broadband infrastructure*). Po wdrożeniu tego *Planu Działania* zagadnienia związane z e-edukacją mają się jawić jako tematyka nowej, odrębnej już generacji wspólnych programów nauczania i szkolenia.



¹⁰ W tym wypadku termin „nauka” jest rozumiany jako nauka w ogóle.

¹¹ Od 2003 roku platforma współpracy *eLearning* znajduje się pod adresem: <http://eLearningeuropa.info>.

Programme for the Effective Integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Education and Training Systems in Europe (2004–2006)

Nowoczesne technologie informacyjne są często postrzegane jako *coraz ważniejsze w otwartym otoczeniu naukowym i w procesie nauczania wirtualnego*¹². Wzrastające zainteresowanie e-edukacją spowodowało, że na lata 2004–2006 przyjęto program, który opiera się na 4 płaszczyznach działania, takich jak: promowanie kultury cyfrowej (*digital literacy*), tworzenie Europejskich Kampusów Wirtualnych, łączenie e-bliźniaczych szkół w Europie (*school e-twinning*) oraz promocji w Europie szkoleń dla nauczycieli i szeroko pojmowanej idei e-learningu. Temu ostatniemu mają służyć takie akcje, jak wymiana informacji i najlepszych praktyk oraz prowadzenie badań porównawczych nad metodologią e-edukacji i jej zastosowaniem. Warto zwrócić uwagę, że w tym programie szczególna uwaga została poświęcona zagadnieniu horyzontalnemu¹³, jakim jest jakość i kompleksowość oferowanych usług. Nastąpi więc przejście od kwestii infrastruktury, sprzętu i dostępu do internetu w kierunku jakości usług i trwałości proponowanych rozwiązań oraz od wdrażania projektów pilotażowych do wdrażania sprawdzonych już projektów jako rozwiązań na masową skalę.

■ Promowanie kultury cyfrowej

Promowanie kultury cyfrowej ma na celu zachęcanie do wykorzystywania nowych technologii w procesie zdobywania umiejętności i wiedzy potrzebnych do rozwoju zawodowego i osobistego, a także do uczestniczenia w społeczeństwie informacyjnym. Działania w tym zakresie mają, m.in. badać wkład nowych technologii w proces nauczania, zwłaszcza nauczania adresowanego do tych osób, które z powodu swojego umiejscowienia geograficznego, położenia ekonomiczno-społecznego czy też specjalnych potrzeb (głównie związanych z niepełnosprawnością) mają utrudniony dostęp do tradycyjnie organizowanych edukacji i szkoleń.

■ Tworzenie Europejskich Kampusów Wirtualnych

Celem tego działania jest wzbogacenie współpracy pomiędzy uniwersytetami o wymiar wirtualny. W ten sposób możliwe staje się wypracowanie nowych modeli organizacji uniwersytetów europejskich w formie *wirtualnych kampusów*, a także nowych modeli europejskiej współpracy i dzielenia się doświadczeniami w drodze *wirtualnej mobilności*.

■ Łączenie e-bliźniaczych szkół w Europie

Założeniem tej akcji jest zapewnienie uczniom i nauczycielom szkół średnich z różnych krajów członkowskich możliwości uczestnictwa w projektach edukacyjnych. Ta ponadnarodowa współpraca ma nadawać europejski wymiar edukacji oraz budzić wśród młodzieży świadomość międzykulturowości w edukacji. Biorąc udział w takich projektach, młodzież ma się stać świadoma różnorodności języków i jej wpływu na wielość kulturową w Europie. Taka świadomość ma budować zrozumienie dla różnic kulturowych i umożliwiać efektywniejszą współpracę

¹² 5680/01 EDUC 18, Report from the Education Council to the European Council *The concrete future objectives of education and training systems*, 14 February 2001.

¹³ Zagadnienie horyzontalne oznacza zagadnienie, które jest tożsame dla wszystkich obszarów, w których mogą być wykorzystywane nowoczesne technologie (ICT).

cę w przyszłości. Warto zauważyć, że współpraca na poziomie szkół średnich przygotowuje młodzież do wymiany zagranicznej w czasie studiów. Równie ważnym efektem tej współpracy ma być aktualizacja umiejętności zawodowych – w tym także w zakresie nowych technologii – przez współpracujących ze sobą nauczycieli i trenerów.

- Promowanie w Europie szkoleń dla nauczycieli z zakresu e-edukacji oraz promowanie projektu *eLearning*

Akcje promocyjne w zakresie e-learningu mają na celu upowszechnianie efektów projektów i programów, które zostały już zrealizowane w krajach członkowskich oraz pogłębienie współpracy pomiędzy wszystkimi interesariuszami tego procesu. Szczególny nacisk zostanie położony na wzmacnianie już istniejących i powstających sieci oraz na współpracę w ramach międzynarodowych projektów, takich jak projekty realizowane przez OECD czy też UNESCO.

Inne przedsięwzięcia unijne pozostające w relacji z inicjatywą eLearning

Do przedsięwzięć unijnych, związanych z działaniami w ramach inicjatywy *eLearning* należą programy edukacyjne, programy badań oraz instrument finansowy w postaci funduszy strukturalnych. Funkcjonują także afiliowane przy odpowiednich Dyrekcjach Generalnych (DG) Komisji Europejskiej grupy robocze, zajmujące się wybranymi aspektami e-edukacji.

Programy edukacyjne, szkoleniowe i młodzieżowe

Do najważniejszych programów powiązanych z e-edukacją należą program Socrates i Leonardo da Vinci¹⁴.

- Program Socrates

Program Socrates ma na celu promowanie i wspieranie współpracy międzynarodowej w zakresie edukacji, a jego podstawowym celem jest podnoszenie jakości kształcenia na wszystkich szczeblach i w różnych obszarach działalności edukacyjnej¹⁵. Program ten jest adresowany do wszystkich uczestników rynku edukacyjnego, niezależnie od wieku, płci, miejsca zamieszkania oraz stopnia wykształcenia – wspólną cechą beneficjentów poszczególnych akcji, realizowanych w ramach programu, jest chęć nauki lub też pozostawanie w jakiegokolwiek relacji z sektorem edukacji. W ramach programu Socrates dużą wagę przywiązuje się do propagowania wykorzystywania nowoczesnych technologii komunikacyjno-informacyjnych (ICT) w edukacji. Właściwie w każdej akcji programu Socrates można wyróżnić jej komponent wirtualny. Najważniejszą jednakże akcją z punktu widzenia e-edukacji jest akcja Minerva, która ma na celu wspieranie europejskiej współpracy w zakresie wykorzystywania technologii informacyjnych i komunikacyjnych w edukacji oraz promowanie koncepcji kształcenia na odległość i kształcenia otwartego.

- Program Leonardo da Vinci

Program Leonardo da Vinci skupia się przede wszystkim na kwestiach związanych z kształceniem zawodowym. Jego celem jest zapewnienie możliwości nabywania takich kwali-

¹⁴ Warto także pamiętać o programie Młodzież (Youth).

¹⁵ *Otwarta przestrzeń edukacyjna Kształcenie Drogą Elektroniczną Edukacja przez całe życie*, Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, Warszawa 2002, s. 15.

fikacji, które będą zwiększały zdolność ludzi do zatrudnienia, a więc będą oddalały od nich widmo bezrobocia. Program ten ma także na celu promocję idei nauki przez całe życie i ciągłego uaktualniania posiadanych kwalifikacji.

W okresie 2000–2006 jest wdrażana druga generacja powyższych programów. Na ten cel przeznaczono budżet ok. 3 520 mln euro, a około 10% z tej sumy, czyli 352 mln euro, ma być przeznaczony na finansowanie e-edukacji. Warto także wspomnieć, że możliwe jest dodatkowe finansowanie tego typu projektów z budżetu Parlamentu Europejskiego (np. linia budżetowa B3-1000).

Programy badawcze

Z punktu widzenia wdrażania idei e-edukacji najważniejsze są takie programy badawcze jak aktualna edycja Ramowego Programu Badań i Rozwoju oraz program eTEN, promujący rozwój europejskiego systemu usługowego opartego na sieciach telekomunikacyjnych.

■ 6. Ramowy Program Badań i Rozwoju (2002–2006)

Realizacja 6. Ramowego Programu Badań i Rozwoju (2002–2006) opiera się na siedmiu liniach działania, z których jedna jest w całości poświęcona technologiom społeczeństwa informacyjnego (*Information Society Technologies*). Działanie to ma na celu rozbudowę europejskiej przestrzeni badawczej oraz standaryzację wypracowanych rozwiązań, która ma zapewnić ich interdyscyplinarność i kompatybilność, zarówno pod względem zawartości, jak i pod względem operacyjnym. Dotychczas zgłoszono 180 projektów dotyczących nauczania wspieranego nowoczesnymi technologiami.

■ eTEN

Ten program wspólnotowy ma na celu upowszechnianie użytkowania usług, które są świadczone dzięki sieciom telekomunikacyjnym na obszarze całej Europy. Program eTEN skupia się na usługach publicznych, aby przyczynić się do budowy europejskiego modelu społecznego, którego podwalinami są spójność i założenie włączania wszystkich grup społecznych do funkcjonowania w przestrzeni społecznej¹⁶. Działania w ramach tego programu mają realizować postulat tworzenia społeczeństwa informacyjnego dla wszystkich (*information society for all*).

Fundusze strukturalne

W dużym uproszczeniu zadaniem funduszy strukturalnych jest finansowanie działań, które wpływają na wyrównywanie poziomu życia i rozwoju gospodarczego w krajach członkowskich. Środki z tych funduszy pomagają, m.in. zwalczać bezrobocie, finansują szkolenia zawodowe pracowników, pozwalając im utrzymać zdolność do zatrudnienia, a także są przeznaczony na rozwój obszarów wiejskich. Pewna część budżetu poszczególnych funduszy strukturalnych jest wykorzystywana na wdrażanie działań w zakresie e-edukacji.

■ Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR)

EFRR dysponuje budżetem w wysokości ok. 120 bln euro na lata 2000–2006. Wydatki w ramach tego funduszu mają finansować inwestycje związane z rozwojem infrastruktury, wdrażaniem rozwiązań sektorowych, np. sieci cyfrowych dla uniwersytetów, mają także umożliwić

¹⁶ http://europa.eu.int/information_society/activities/eten/index_en.htm 9.10.2004.

finansowanie zakupu komputerów i oprogramowania. Około 400 mln euro z tego funduszu jest przeznaczonych na przedsięwzięcia innowacyjne w zakresie nowych technologii, np. rozwój społeczeństwa infomacyjnego.

■ Europejski Fundusz Społeczny (EFS)

W ramach wydatków z EFS w okresie 2000–2006 ok. 60 bln euro przeznaczono na wdrażenie w krajach członkowskich najlepszych modeli systemów edukacji i systemów szkoleniowych opracowanych na poziomie krajowym lub na poziomie UE. Środki z EFS finansują także inicjatywę EQUAL (Priorytet *Adaptacja do zmian*, który dotyczy głównie wykorzystywania nowoczesnych technologii), działania podejmowane w ramach Artykułu 6. Regulaminu EFS (działania innowacyjne, których celem jest promowanie nowego podejścia do wykorzystywania nowych technologii oraz do wykorzystywania nabytych już doświadczeń w tym zakresie) oraz wdrażanie Regionalnych Strategii Innowacji Technologicznych do Regionalnych Strategii Rozwoju.

Grupy robocze

Kończąc przegląd przedsięwzięć unijnych związanych z inicjatywą *eLearning*, warto wspomnieć także o licznych grupach roboczych, działających przy odpowiednich Dyrekcjach Generalnych Komisji Europejskiej. Należą do nich np. ICT e-Group, European e-Skills Forum czy też Employment and Social Dimension of the Information Society Group.

■ ICT e-Group

ICT e-Group funkcjonuje przy Dyrekcji Generalnej ds. Edukacji i Kultury. Jej prace skupiają się na opracowywaniu wskaźników i projektowaniu praktyki *benchmarkingu* działań w zakresie e-edukacji na potrzeby formułowania przyszłych polityk.

■ ESF – European e-Skills Forum

ESF – European e-Skills Forum zostało utworzone przy Dyrekcji Generalnej ds. Przedsiębiorstwa. Grupa ta jest zinstytucjonalizowaną formą dialogu, który dąży do wypracowywania rozwiązań przeciwdziałających brakowi odpowiednich e-umiejętności oraz promuje zastosowanie e-learningu jako narzędzia zapewniającego możliwość nauki przez całe życie.

■ ESDIS Group

Employment and Social Dimension of the Information Society Group funkcjonuje przy Dyrekcji Generalnej ds. Zatrudnienia i Spraw Społecznych. Zajmuje się takimi kwestiami jak zatrudnienie, metody gwarantowania spójności społecznej, dostępność usług oraz strategie przekraczania przepaści cyfrowej (*digital divide*) w celu budowania społeczeństwa włączającego wszelkie grupy społeczne (*inclusive society*).

Podsumowanie

Podjęte do tej pory działania UE w zakresie e-edukacji pokazują wyraźnie, że jest to narzędzie wspomagające realizację polityki społeczno-ekonomicznej UE. E-learning umożliwia naukę przez całe życie, pozwala ludziom uaktualniać posiadane kwalifikacje i nabywać nowe, utrzymując w ten sposób ich zdolność do zatrudnienia oraz zdolność adaptowania się do zmieniającego się rynku pracy. Niebagatelne znaczenie ma e-learning jako narzędzie umożliwiający wirtualną mobilność, a więc korzystanie z zasobów informacji i gotowych narzędzi dostępnych w sieci.

W pierwszym etapie przedsięwzięcia UE w zakresie e-learningu miały na celu przede wszystkim zbadanie sytuacji e-edukacji w krajach członkowskich, wdrożenie projektów pilotażowych oraz stymulowanie inwestycji na płaszczyźnie infrastruktury. Kolejne działania, bazując na wcześniejszych efektach, skupiają się na popularyzowaniu projektów, które okazały się efektywne w swych wdrożeniach pilotażowych, na poprawianiu jakości infrastruktury, regulowaniu kwestii prawnych i zabezpieczeń zamieszczanych w sieci zasobów wiedzy oraz usług w niej świadczonych. Poza tym realizowane obecnie programy mają na celu poprawienie jakości świadczonych usług, wzmocnienie jak najszerszej współpracy oraz szukanie nowych zastosowań tak, aby e-learning był jeszcze skuteczniej wykorzystywany.

Można pokusić się o postawienie tezy, że w przyszłości przedsięwzięcia unijne w zakresie e-edukacji będą polegały głównie na upowszechnianiu zdobytych doświadczeń i efektywnych rozwiązań oraz na zapewnianiu, żeby dotarły one do grup defaworyzowanych. Dyskusyjna wydaje się jednak rola, jaką ma pełnić e-learning w stosunku do tradycyjnego sposobu nauczania – do dziś nie rozstrzygnięto czy ma on stanowić substytut tych metod czy też wzbogacać je o komponent wirtualny. Biorąc pod uwagę, że unijny model polityki gospodarczej ma ambicje być zrównoważonym modelem ekonomiczno-społecznym, można przypuszczać, że oba sposoby nauki – tradycyjny i wirtualny – będą równolegle wykorzystywane w celu osiągnięcia synergii.

Bibliografia

- 5680/01 EDUC 18, Report from the Education Council to the European Council *The concrete future objectives of education and training systems*, 14 February 2001.
- Otwarta przestrzeń edukacyjna. *Kształcenie Drogą Elektroniczną. Edukacja przez całe życie*, Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, Warszawa 2002.
- SEC (2003) 905, 30.7.2003, Commission Staff Working Paper *eLearning: Designing tomorrow's education A Mid-Term Report*.

Netografia

- www.europa.eu.int/ISPO/docs/services/2000/jan-march/doc_00_8_en.html 2.10.2004. *Lisbon European Council. Presidency Conclusions*, Lizbona, 23-24 marca 2000.
- http://europa.eu.int/information_society/activities/eten/index_en.htm 9.10.2004.
- <http://eLearningeuropa.info> 10.10.2004.
- http://www.europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2001/com2001_0172en01.pdf; 3.10.2004; COM (2001) 172 final, 28.03.2001.
- <http://www.europa.eu.int/comm/eLearning> 6.10.2004; COM (2000) 318 final, 24.05.2000.
- http://eLearningeuropa.info/dir_programs.php?lng=1& 5.10.2004.
- <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/00/88&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=enwww> 2.10.2004; *The importance of education and training in an economy based on innovation and knowledge*, przemówienie Viviane Reding, komisarza ds. edukacji i kultury, wygłoszone w Birmingham, 20.03.2000 na konferencji rozpoczynającej II fazę programu Socrates.

Abstract

The article aims at describing the EU standpoint on eLearning and reviewing European projects which has been implemented to develop this form of education.

Rozwój e-learningu w wirtualnych kampusach na przykładzie doświadczeń w projekcie *Baltic Sea Virtual Campus*

Zalety e-learningu są nie do przecenienia. Najistotniejszą wadą jest zaś koszt wdrożenia i utrzymania systemu, a przede wszystkim budowy treści dydaktycznych. Próba rozwiązania powyższego problemu mogą okazać się konsorcja wyższych uczelni, które wspólnie partycypują w kosztach i korzystają z przygotowanych rozwiązań. Za przykład może posłużyć konsorcjum 13 ośrodków akademickich z 8 krajów regionu Morza Bałtyckiego – „Baltic Sea Virtual Campus”. Referat prezentuje zarys prowadzonego projektu.

Nauczanie za pomocą e-learningu staje się powszechnym faktem i metodą kształcenia w większości z piętnastu krajów Unii Europejskiej, ale także w kilku nowych krajach „dziesiątki”. Stwierdzenie to jednak z trudem można odnieść do Polski. Dotyczy to nie tylko szkół wyższych, lecz całego systemu edukacji społeczeństwa na różnych poziomach oraz w odmiennych środowiskach. Za pomocą tej metody można kształcić zarówno uczniów szkół podstawowych czy średnich, jak i menedżerów, pracowników, biznesmenów, różne grupy zawodowe itp. Metoda ta jest bardzo efektywna, skuteczna i nowoczesna, nieporównywalnie lepsza od tradycyjnych metod nauczania. Istnieje już coraz liczniejsza literatura na ten temat, także polskojęzyczna, prezentująca zalety e-learningu i nie ma potrzeby udowadniać tego w tym miejscu. W porównaniu z tradycyjnym nauczaniem metoda ta ma jednak jeden podstawowy mankament. Jest nim zbyt wysoki koszt jej przygotowania, co powoduje, że implementacja w krajach bogatych jest dość trudna, a w krajach biednych, takich jak na przykład Polska, prawie niemożliwa. Podejmowane obecnie różne próby wdrożenia e-learningu są bardzo niedoskonałą imitacją tej metody edukacji w jej rozwiniętej formie. Zbyt drogie są zarówno niezbędny sprzęt, oprogramowanie, materiały dydaktyczne, jak i (przede wszystkim) bieżąca eksploatacja systemu. Z drugiej zaś strony, jeśli by skomercjalizować edukację za pomocą tej metody, to powstaje problem dotyczący tego, kto będzie w stanie ponosić wysokie opłaty czesnego za edukację w tym systemie (np. 10 000 euro rocznie na kursie magisterskim).

Próbie rozwiązania tego problemu na poziomie uniwersyteckim, a w przyszłości być może powszechnym, podjęło konsorcjum 13 wyższych uczelni z 8 krajów regionu Morza Bałtyckiego, zwane *Baltic Sea Virtual Campus*. Przedsięwzięcie jest finansowane przez program INTERREG III B, region Schleswig-Holstein i region Skane oraz częściowo przez partnerskie uczelnie. Członkiem konsorcjum są dwie polskie uczelnie: Uniwersytet Gdański oraz Zachodniopomorska Szkoła Biznesu ze Szczecina. Można zaryzykować stwierdzenie, że jest to przedsięwzięcie unikatowe w skali europejskiej, a może nawet światowej, ponieważ różne państwa – posługujące się innymi językami, posiadające odmienne systemy edukacji, mentalność, kulturę, trady-

cję, nawyki, nakłady na edukację – próbują stworzyć system (sieć) nauczania z zastosowaniem wspólnych programów i dyplomów oraz języka, systemu ocen oraz zbliżonego systemu finansowania. Poprzez to przedsięwzięcie próbują także obniżyć koszty funkcjonowania konsorcjum i całego systemu. W tym celu utworzono sformalizowane ciała (instytucje), które powinny czuwać nad bieżącym rozwiązywaniem problemów oraz rozwijaniem kampusu w przyszłości.

Są to:

- Rada Rektorów, skupiająca po jednym przedstawicielu z każdej uczelni, wraz z rotującym co dwanaście miesięcy przewodniczącym Rady. Ciało to jest odpowiedzialne za ogólne decyzje konsorcjum oraz przyszłą współpracę;
- Komitet Sterujący (*Executive Steering Committee*), odpowiedzialny za bieżącą współpracę partnerów, podejmowanie operacyjnych decyzji oraz przygotowanie spotkań Rady Rektorów. Komitet wybiera także swojego przewodniczącego;
- Władze poszczególnych uczelni i wydziału, zajmujące się wdrażaniem decyzji Rady Rektorów i Komitetu, a także implementacją i rozwijaniem e-learningu w swoim środowisku.

Główne problemy, pojawiające się w tak zróżnicowanym środowisku akademickim to przede wszystkim kwestie:

- zakresu odpowiedzialności poszczególnych stron,
- wydatków i dochodów,
- prawa własności intelektualnej,
- poufności i zaufania,
- odpowiedzialności,
- problemów technicznych,
- problemów usług edukacyjnych,
- problemów prawnych związanych głównie z wdrażaniem wspólnych dyplomów i uznawaniem ich przez poszczególne kraje,
- problemów językowych.

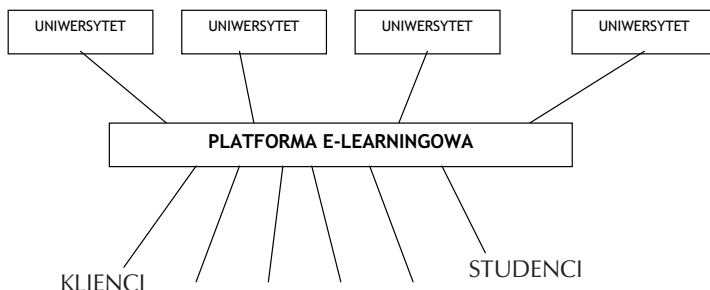
Zagadnienia te są sukcesywnie omawiane podczas kolejnych spotkań Komitetu Sterującego lub grup roboczych, pracujących nad poszczególnymi elementami programu.

Aktualnie konsorcjum *Baltic Sea Virtual Campus* rozwija program magisterski online oraz poszczególne moduły (przedmioty) w czterech specjalnościach:

- Zarządzanie Transregionalne,
- Inżynieria Przemysłowa,
- Zarządzanie Służbą Zdrowia,
- E-Business oraz ICT Management.

Każda specjalność zawiera od 10–15 przedmiotów przygotowanych przez różne międzynarodowe zespoły, utworzone spośród pracowników partnerskich uczelni. Każdy przedmiot w przeliczeniu na tradycyjne podręczniki został opisany na 200–400 stronach, a następnie przetworzony w poszczególnych fazach na produkt dostępny w systemie online lub off-line – w pierwszym okresie dla studentów, zaś po roku lub dwóch latach, po niezbędnych uzupełnieniach i poprawkach, także dla innych grup odbiorców.

Przedmioty mają swój numer ewidencyjny, wartość punktów kredytowych ECTS, nazwę autora prowadzącego, termin rozpoczęcia, odpowiedzialny uniwersytet oraz cenę (która jest inna dla starych i nowych krajów UE). Odbiorcy (studenci) mogą korzystać z tak skonstruowanego (w ogólnym zarysie) programu niezależnie od miejsca, czasu, a także uczelni. Obrazuje to poniższy schemat:



Tak pomyślane konsorcjum pozwala również na realizację wielu celów edukacyjnych sformułowanych w różnych dokumentach Unii Europejskiej – *Deklaracji Bolońskiej* czy *Strategii Lizbońskiej*. Pozwala ono także na bliską współpracę instytucji naukowych różnych krajów z zachowaniem ich autonomicznego statusu. Stanowi też praktyczny przykład tworzenia Europejskiej Przestrzeni Edukacyjnej oraz społeczeństwa informacyjnego.

Podsumowanie

Przyjęty kierunek rozwoju e-learningu poprzez wirtualne kampusy edukacyjne wydaje się aktualnie najwłaściwszą metodą nauczania studentów i dorosłych w skali regionów, krajów i całego globu. Metoda ta pozwala z jednej strony tworzyć i przekazywać odbiorcom najlepsze treści programowe za pomocą narzędzi pobudzających zmysły i wyobraźnię, z drugiej zaś umożliwia edukację w dowolnym czasie i miejscu. Dodatkową korzyścią płynącą z takiego produktu edukacyjnego, jak Wirtualny Kampus Bałtycki, jest możliwość poznania międzynarodowego języka biznesu oraz problemów, jakie nurtują gospodarkę i społeczeństwo całego regionu Morza Bałtyckiego. Uzyskane kwalifikacje pozwalają na znalezienie zatrudnienia w całym obszarze bałtyckiego regionu gospodarczego.

W przyszłości edukacja na poziomie uniwersyteckim musi mieć charakter bardziej uniwersalny, umożliwiający pokonywanie nowych wyzwań, jakie pojawiły się na początku XXI wieku. Ta uniwersalność to przede wszystkim potrzeba uczenia się przez całe życie tego, co stanowi wyzwanie dla naszego dalszego rozwoju w wymiarze indywidualnym oraz społecznym. Metoda e-learningu stanowi najlepsze narzędzie służące do tego celu.

Bibliografia

- e-Learning in Finland, Enhancing Knowledge-based Society Development*, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2004.
- M. Hyla, *E-learning od pomysłu do rozwiązania*, Solidex, Kraków 2003.
- Projekt *Baltic Sea Virtual Campus*, BSR Interreg III B project nr 15.
- Projekt Wirtualny Kampus Bałtycki, SW-Ba1 13/03 w ramach programu PHARE 2001 Grant Scheme.

Abstract

The advantages of e-learning are huge. Its biggest disadvantage is a cost of implementing and maintaining the system and building didactic materials. An attempt to solve this problem may be creating consortia of universities, which participate in funding and benefiting from the solutions. One of examples is a consortium of 13 training centers from 8 countries, which started „Baltic Sea Virtual Campus” project. The article presents a description of the project.

Międzynarodowe projekty badawcze w zakresie e-learningu realizowane w Katedrze Informatyki Akademii Ekonomicznej w Katowicach – bariery, dokonania, perspektywy

W artykule przedstawiono bariery, dokonania oraz perspektywy dalszych prac nad wdrożeniem nauczania elektronicznego w Akademii Ekonomicznej w Katowicach. Tłem rozważań są wyniki międzynarodowych badań nad kształceniem elektronicznym prowadzonych w Katedrze Informatyki. Przedstawiono także ograniczenia organizacyjne i prawne wspomagania studiów wyższych kursami prowadzonymi za pomocą nowoczesnych technologii informatycznych dostrzeżone w toku realizacji projektów badawczych. Wskazano także na niezbędne kierunki zmian uregulowań prawnych oraz organizacji studiów.

Prowadząc badania w zespole międzynarodowym, stajemy także wobec problemu wdrożenia w Polsce rozwiązań wypracowanych w ramach tych badań. Celem artykułu jest podzielenie się doświadczeniami uzyskanymi w toku realizacji projektów z zakresu e-learningu. Chcemy zwrócić uwagę nie tylko na uzyskane rezultaty tych projektów, ale także na bariery ich realizacji oraz perspektywy dalszych prac nad rozszerzeniem studiów z wykorzystaniem e-learningu. Mamy nadzieję, że nasze doświadczenia okażą się przydatne także dla innych, zwłaszcza odpowiedzialnych za kształcenie na studiach wyższych.

Po 15 latach transformacji powraca dyskusja nad kształceniem na poziomie studiów wyższych. Nierzadko padają zarzuty o niskim poziomie studiów oraz o anachroniczności rozwiązań prawnych, niedostosowaniu polskiego systemu szkolnictwa wyższego do rozwiązań obowiązujących w Unii Europejskiej. Problem ten pojawia się także w kontekście doskonalenia dydaktyki, a zwłaszcza kształcenia wspomagane go technologiami informatycznymi.

O ważności zachodzących zmian w podejściu do kształcenia w społeczeństwie informacyjnym świadczy to, że problematyka zdalnego nauczania stała się przedmiotem polityki europejskiej i znajduje wyraz we wsparciu finansowym projektów badawczych, których celem jest między innymi wypracowanie nowego paradygmatu w zakresie przekazywania wiedzy.

Pracownicy Katedry Informatyki od roku 2000 biorą aktywny udział w realizacji międzynarodowych projektów badawczych ukierunkowanych na wdrożenie e-learningu w Akademii

Ekonomicznej. Do dnia dzisiejszego zostały zakończone dwa projekty: TRIMAR¹ oraz EUROM@STER², rozpoczynają się także prace nad nowymi.

Prowadząc wspomniane badania, nie sposób było uniknąć pytania o możliwości wdrożenia w Polsce rozwiązań wypracowanych w ramach badań w zespole międzynarodowym.

Uwarunkowania kształcenia permanentnego w świetle realizacji projektu TRIMAR

Jak powszechnie wiadomo, o rozwoju organizacji decyduje jej innowacyjność, kreatywność, zdolność do gromadzenia i wykorzystywania wiedzy, co z kolei przede wszystkim zależy od umiejętności, kompetencji i wiedzy pracowników. Te z kolei są wynikiem kształcenia się pracowników, począwszy od edukacji podstawowej, poprzez poszczególne szczeble edukacyjne do indywidualnego zdobywania wiedzy³.

Celem projektu TRIMAR było opracowanie, adresowanego do małych i średnich przedsiębiorstw usługowo-handlowych, inteligentnego systemu szkoleniowego w zakresie wprowadzania i prowadzenia e-marketingu. Szkolenia menedżerów mają w Polsce charakter studiów podyplomowych.

Prace nad wspomaganiami menedżerów podjęto, gdyż zauważono, że pomimo świadomości znaczenia e-marketingu decydenci małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) odpowiedzialni za marketing napotykać na trudności związane z wprowadzaniem internetu i jego wykorzystaniem w marketingu. Trudności decydentów MŚP dotyczą zarówno decyzji szczebla operacyjnego, jak i strategicznego. Fakt ten potwierdziły badania ankietowe przeprowadzone w ramach projektu.

Dostarczenie decydentom aktualnej wiedzy na temat e-marketingu oraz rozwijanie umiejętności niezbędnych do podejmowania racjonalnych decyzji w obszarze e-marketingu możliwe jest poprzez studia i szkolenia. System szkoleniowy TRIMAR wspomaga pracowników MŚP w zdobywaniu wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej marketingu w internecie. Małe i średnie firmy mogą bezpłatnie wykorzystywać opracowany system w swojej działalności gospodarczej. Oczekuje się, iż opracowany system szkolenia pomoże firmom wprowadzać i prowadzić e-marketing, co z kolei korzystnie wpłynie na efektywność działań marketingowych.

¹ Projekt TRIMAR(On-line Intelligent Training System for Internet Marketing by SMEs sector)

UK/00/B/F/PP/129_110

KE (środki funduszu Leonardo da Vinci)

Koordynator: Luton University, AE jako Partner,

Koordynator z ramienia AE: Jerzy Gołuchowski

Termin realizacji: 1.12.2000-30.11.2003

² Projekt EUROM@STER (European Master in e-Commerce and Cyber-communication)

KE (środki funduszu Leonardo da Vinci)

Koordynator: Institute of Multimedia ISC ST LOUIS Brussels, AE jako Partner,

Koordynator z ramienia AE: Jerzy Gołuchowski

Termin realizacji: 1.12.2000-30.11.2003.

³ E. Ziemia, *Zastosowanie elektronicznego nauczania do szkolenia pracowników w zakresie e-marketingu*, [w:] T. Porębska-Miąć, H. Sroka (red.), *Systemy wspomaganie organizacji SWO 2003*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice 2003.

Projekt skupił partnerów ze środowiska naukowego oraz małe i średnie firmy z Wielkiej Brytanii, Niemiec, Portugalii, Słowacji oraz Polski. Koordynatorem projektu był University of Luton. Wśród wyższych uczelni biorących udział w projekcie były:

- Akademia Ekonomiczna w Katowicach (reprezentowana przez pracowników Katedry Informatyki),
- South Bank University w Londynie,
- Westfälische Wilhelms Universität w Münster,
- Universidade Aberta w Lizbonie,
- Technical University w Koszycach.

Zadania zrealizowane w ramach projektu TRIMAR przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Zadania i rezultaty zrealizowane w ramach projektu TRIMAR

Etapy	Zadania	Rezultaty prac
1	Rozpoznanie potrzeb małych i średnich przedsiębiorstw w zakresie marketingu internetowego	(każdy z partnerów przeprowadził ok. 80 badań ankietowych)
2	Opracowanie studiów przypadków z udziałem małych i średnich firm usługowo-handlowych	(każdy z partnerów wspólnie z firmami przeprowadził 15 analiz przypadku)
3	Identyfikacja problemów występujących w każdym z opracowanych studiów przypadków oraz budowa bazy danych przechowującej poszczególne przypadki	South Bank University
4	Opracowanie systemu oceny wiedzy dotyczącej e-marketingu w małych i średnich firmach	(zaprojektowanie i oprogramowanie systemu oceny wiedzy oraz przygotowanie pytań testowych do systemu)
5	Opracowanie wykładów szkoleniowych na temat e-marketingu w firmach	11 wykładów
6	Dokonanie ostatecznej oceny systemu oraz jego rozpropagowanie wśród małych i średnich firm	(każdy z partnerów przeprowadził ocenę systemu z co najmniej dziesięcioma użytkownikami)
7	Zlokalizowanie opracowanego systemu w języku każdego partnera projektu	Wersje narodowe szkoleń, w tym w języku polskim

Źródło: opracowanie własne

Rezultatem badań jest dostępny na stronie internetowej <http://sulu.ae.katowice.pl/~trimar> system szkoleniowy dostarczający wiedzy i doskonalący umiejętności rozwiązywania problemów, jakie decydenci napotykają wprowadzając w swojej firmie e-marketing⁴. W obecnej wersji korzystanie z systemu jest nieodpłatne. Szkolenia są dostępne dla każdego zainteresowanego.

Zasadniczym problemem szerszego wykorzystania systemu jest rozbudowa bazy wiedzy zawierającej materiał szkoleniowy, zwłaszcza bazy przypadków wykorzystywanej w procesie szkolenia metodą *case-based learning*.

⁴ Zob. szerzej A. Billewicz, J. Gołuchowski, K. Kania, E. Ziemia, R. Mullins, *On-line Intelligent Training System for Internet Marketing by SME's*, [w:] W. Abramowicz (red.), *Business Information Systems*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2004.

Bariery i perspektywy prowadzenia studiów magisterskich w zakresie e-biznesu w świetle realizacji projektu EUROM@STER

Celem projektu *Euromaster in e-Business and Cyber-communication* było opracowanie programu i treści kształcenia specjalistów e-biznesu i cyberkomunikacji na poziomie studiów magisterskich, tj. specjalistów w zakresie projektowania i realizacji przedsięwzięć gospodarczych w tak zwanej cyberprzestrzeni.

Koordynatorem projektu był ICHEC-ISC ST-LOUIS – Institut Supérieur de Commerce Saint-Louis z Brukseli. W projekcie uczestniczyły następujące uczelnie europejskie: Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Uniwersytet w Metz, Uniwersytet w Atenach i Uniwersytet w Luton w Wielkiej Brytanii. Akademia Ekonomiczna w Katowicach w projekcie była reprezentowana przez pracowników Katedry Informatyki. Rezultatem projektu jest między innymi⁵:

- opracowanie programu kursów;
- zgromadzenie materiałów dydaktycznych i studiowanie współczesnej literatury celem organizacji i opracowania treści kursów;
- analiza różnych narzędzi informatycznych do wyboru, odpowiednich dla tworzenia kursów;
- rozpoznanie możliwości rozwoju materiałów kursowych przy pomocy narzędzi takich jak: Flash, Power Point, Acrobat, Word oraz edycja treści kursu przy użyciu Word, Power Point, HTML;
- zgromadzenie wiedzy na temat sposobności i zagrożeń wdrażania elektronicznego nauczania zdalnego w Polsce wśród studentów i przedstawicieli przedsiębiorstw;
- opracowanie strony internetowej dla wspomaganie dyseminacji rezultatów Projektu (www.ae.katowice.pl/e-master);
- ocena treści kursów oraz platformy e-learningowej Claroline;
- organizacja specjalności biznes elektroniczny (80 studentów w 2002 r., 60 w 2003 w AE w Katowicach).

Program studiów kierunku e-Business/eCommerce Management, uzgodniony przez międzynarodowe konsorcjum do realizacji w szkole Institut Supérieur de Commerce Saint-Louis Brussels w Belgii, Uniwersytecie w Luton, Uniwersytecie w Metz, Uniwersytecie w Atenach oraz Akademii Ekonomicznej w Katowicach, obejmował następujące moduły:

- Strategia biznesu elektronicznego (*e-Commerce Strategy*),
- Projektowanie baz danych i aplikacji WWW (*Web mastering*), Zarządzanie finansowe w biznesie elektronicznym (*Financial Management of e-Business*),
- Internet i technologie multimedialne (*Internet and Multimedia Technology*),
- Marketing w internecie (*Internet Marketing*),
- Strategia dystrybucji i sprzedaży online (*Online selling and distribution strategy (logistics)*),
- Krytyczna analiza stron internetowych (*Web-sites Critical Analysis*),
- Aspekty prawne gospodarki elektronicznej (*Legal aspects of e-Commerce*).

⁵ *European Master in e-Commerce and Cyber-communication* – EUROM@STER Leonardo da Vinci National Agency/ European Commission, Pilot project Final Report.

Korzystając ze współpracy z partnerami z uczelni zachodnich w ramach projektu EUROM@ASTER, Akademia Ekonomiczna⁶:

- pozyskała platformę e-learningową (system LMS oraz narzędzia do opracowania elektronicznych materiałów dydaktycznych);
- zakupiła narzędzia do tworzenia materiałów dydaktycznych i tworzenia szkoleń elektronicznych;
- wdrożyła (z modyfikacjami) program studiów w zakresie e-biznesu na studiach dziennych i zaocznych;
- udostępniła materiały dydaktyczne w trybie off-line oraz online.

W czasie trwania projektu partnerzy porównywali odmienne metody nauczania off-line oraz programy nauczania off-line w zakresie gospodarki elektronicznej. Okazuje się, że w grupie pięciu krajów (Belgia, Francja, Wielka Brytania, Grecja i Polska) występują znaczne różnice w metodach przekazu wiedzy studentom. Spotkania uczestników projektu były okazją do konfrontacji i dyskusji na temat metod dydaktycznych używanych i rozwijanych w środowisku akademickim.

Program studiów, wprowadzony na studiach dziennych i zaocznych Akademii Ekonomicznej w Katowicach, uwzględnia tylko część rozwiązań uzgodnionych przez międzynarodowe konsorcjum. Wytyczne ministerstwa w zakresie programów studiów uzupełniających wykluczają bowiem możliwość realizacji programu uzgodnionego w ramach międzynarodowego projektu, narzucając konieczność prowadzenia dodatkowych przedmiotów, które nie są realizowane w uczelniach ekonomicznych w Europie Zachodniej. Szczegółowa charakterystyka różnic programowych wykracza jednak poza ramy niniejszego opracowania.

Zauważmy, że studia na Zachodzie realizowane są w systemie punktowym, w którym wycenia się nakłady pracy studenta w realizacji określonego modułu. Oceniając pracochłonność zajęć, uwzględnia się nie tylko zajęcia w murach uczelni, ale także pracę własną oraz naukę na odległość. Wprowadzenie nauczania elektronicznego jest na Zachodzie naturalnym usprawnieniem edukacji.

W Polsce zarówno studenta, jak i pracownika rozlicza się z liczby godzin zrealizowanych w ramach planowanych zajęć dydaktycznych. Praca własna studenta nie jest zatem – także w świetle najnowszych standardów nauczania – brana pod uwagę. Narzucone limity kształcenia – standardy nauczania – są raczej maksymalne, a nie minimalne.

Perspektywy rozwoju nauczania elektronicznego w AE w Katowicach

Obecnie w Katedrze Informatyki podjęto prace nad dwoma kolejnymi projektami określonymi skrótowo jako projekt językowy oraz *Web Business Game*, zmierzającymi do upowszechnienia kształcenia z wykorzystaniem technologii internetowych.

Projekt *Languages for eCommerce (Foreign Language Communication on eCommerce web sites)*, koordynowany przez uczelnię z Finlandii, ma na celu stworzenie platformy nauczania

⁶ Zob. szerzej J. Gotuchowski, M. Pańkowska, M. Smolarek, *Euromaster in e-Business and Cyber-Communication – The Distance Learning Project*, Distance Learning Workshop The Fourth International Meeting on New Technologies of e-Learning Systems and Network Environments, Distance Learning Centre and Department of Computer Systems, Institute of Informatics, in University of Silesia, Poland, Sosnowiec, czerwiec 2004.

języków obcych, zwłaszcza języka biznesu, z wykorzystaniem cyberprzestrzeni i możliwości pracy uczących się w zespole wirtualnym. Niewątpliwą korzyścią dla Akademii z realizacji tego projektu będzie m.in. opracowanie materiałów do nauczania kolejnego przedmiotu wykładowego na kierunku Informatyka i Ekonometria *Web application design*.

Drugi projekt *Web Business Game*, koordynowany przez uczelnię z Belgii ma na celu opracowanie gry dydaktycznej wspierającej kształcenie specjalistów e-biznesu. Gra powinna umożliwić uczestnikom zweryfikowanie wiedzy zdobywanej w ramach programu *European Master in e-Business/e-Commerce Management*. Stanowić ma zatem rozszerzenie wyników prac uzyskanych w ramach projektu EURO@MASTER.

Podjęto także starania zmierzające do doskonalenia umiejętności opracowywania materiałów dydaktycznych oraz prowadzenia nauczania przez internet. Temu zadaniu ma służyć udział w projekcie, którego celem jest wymiana doświadczeń w zakresie metodyki nauczania elektronicznego.

Realizacja tych projektów nie obędzie się bez trudności wynikających z niedostosowania polskich rozwiązań prawnych w zakresie szkolnictwa wyższego do rozwiązań europejskich, a także braku niezbędnych warunków organizacyjnych na naszej Uczelni do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem technologii e-learningu.

Zasadnicza trudność w rozszerzeniu kształcenia wspomaganego technologiami internetowym pojawia się wskutek niemożności zaliczenia zajęć odbywanych w trybie nauczania elektronicznego do czasu zajęć ustalonych w standardach nauczania. Praca studenta z materiałem w postaci nauczania elektronicznego jest zatem traktowana jako coś dodatkowego w stosunku do „normalnych” zajęć, a nie jako element wykładów i ćwiczeń, odbywanych w innej formie niż zajęcia w sali wykładowej czy ćwiczeniowej.

Innym problemem jest planowanie i rozliczanie pracy nauczycieli uczestniczących w tego rodzaju przedsięwzięciu. I nie chodzi tu o trudności techniczne (przeciwnie – znacznie łatwiej jest ustalić rzeczywisty czas pracy nauczyciela prowadzącego np. konsultacje przez internet), ale organizacyjno-prawne. Nasza uczelnia, podobnie jak inne uczelnie państwowe stoi przed problemem rozwiązywania tego typu problemów.

Wnioski

Nie sposób prowadzić międzynarodowe prace badawcze nad dydaktyką (i wdrażać je), zachowując przy tym zgodność z obecnymi standardami nauczania. Uczelnia bowiem staje wobec dylematu prowadzenia studiów zgodnie ze standardami wprowadzonymi przez ministerstwo, albo standardami wypracowanymi przez międzynarodowe konsorcja. Konflikt pomiędzy standardami europejskimi i polskimi dostrzegają m.in. M. Rocki i S. Macioł⁷.

Wydaje się, że bez głębokich zmian w ustawie o szkolnictwie wyższym, uwzględniających doświadczenia zachodnie w prowadzeniu studiów oraz wychodzących naprzeciw pojawiającym się nowym technologiom kształcenia nie można rozwiązać dylematów oraz wdrażać rozwiązań wypracowanych wspólnym wysiłkiem.

⁷ M. Rocki, S. Macioł, *O kierunkach studiów i standardach kształcenia. Głos w dyskusji nad propozycjami Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego*, „e-mentor” 2004, nr 4 (6).

Zmiany te powinny uwzględniać:

- stworzenie systemu rozliczania studenta nie z obecności na zajęciach w murach uczelni, lecz z pracy studenta zarówno w domu, jak i na uczelni;
- modyfikację standardów nauczania z uwzględnieniem ich dwustopniowości (tam, gdzie studia są dwustopniowe);
- rezygnację z ustalania przez ministerstwo maksimum zamiast minimum programowego;
- stworzenie odpowiedniej infrastruktury, zapewniającej zarówno prowadzenie zajęć w wirtualnych klasach, jak i kontrolowany dostęp do materiałów dydaktycznych wraz z analizą postępów studenta korzystającego z wykładu i ćwiczeń w postaci materiałów elektronicznych.

Skuteczne wdrożenie tych zmian to warunek podstawowy, decydujący nie tylko o sensie doskonalenia dydaktyki, ale także warunkujący konkurencyjność polskich uczelni.

Bibliografia

- A. Billewicz, J. Gołuchowski, K. Kania, E. Ziemia, R. Mullins, *On-line Intelligent Training System for Internet Marketing by SME's*, [w:] W. Abramowicz (red.) *Business Information Systems*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2004.
- European Master in e-Commerce and Cyber-Communication – EUROM@STER* Leonardo da Vinci National Agency/European Commission, Pilot project Final Report
- J. Gołuchowski, M. Pańkowska M. Smolarek, *Euromaster in e-Business and Cyber-communication – The Distance Learning Project*, Distance Learning Workshop The Fourth International Meeting on New Technologies of e-Learning Systems and Network Environments, Distance Learning Centre and Department of Computer Systems, Institute of Informatics, in University of Silesia, Poland, Sosnowiec, czerwiec 2004.
- J. Gołuchowski, E. Ziemia, *Inteligentny system szkolenia w zakresie e-marketingu jako narzędzie wzbogacania wiedzy decydentów w MŚP*, [w:] J. Studziński, L. Drelichowski, O. Hryniewicz (red.), *Zastosowania informatyki i analizy systemowej w zarządzaniu*, PAN, IBS, Warszawa 2003.
- M. Rocki, S. Macioł, *O kierunkach studiów i standardach kształcenia. Głos w dyskusji nad propozycjami Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego, „e-mentor”* 2004, nr 4 (6).
- E. Ziemia, J. Gołuchowski, *Case Based Learning oraz Case Based Reasoning w inteligentnym systemie szkoleniowym TRIMAR*, [w:] J. Goliński, D. Jelonek, A. Nowicki (red.), *Informatyka ekonomiczna*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 2004.
- E. Ziemia, *Zastosowanie elektronicznego nauczania do szkolenia pracowników w zakresie e-marketingu*, [w:] T. Porębska-Miąc, H. Sroka, *Systemy wspomaganie organizacji SWO'2003*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice 2003.

■ Abstract

The article presents barriers, achievements and prospects of implementing e-learning in The Karol Adamiecki University of Economics in Katowice. The background of consideration is created by results of international research on e-learning done by IT Department. The article also shows organizational and legal restrictions of supporting studies by courses using ICT which were noticed during research. It also points out indispensable changes of law and studies organization.

Wykorzystanie e-learningu w doskonaleniu kompetencji pracowników na przykładzie rozwiązań TRIMAR

Artykuł przedstawia wyniki prac projektowo-badawczych związanych z opracowaniem inteligentnego internetowego systemu szkoleniowego TRIMAR, doskonalącego kompetencje pracowników w dziedzinie e-marketingu. TRIMAR okazuje się niezwykle użyteczny także dla doskonalenia kompetencji studentów w zakresie rozwiązywania praktycznych problemów związanych z implementacją w firmie e-marketingu. O jego przydatności decyduje przede wszystkim wykorzystanie metod kształcenia opartych na studiach przypadków (Case Based Learning i Case Based Reasoning).

Jedną z zasadniczych trudności występujących w kształceniu ekonomicznym studentów jest rozwijanie umiejętności praktycznych, prowadzących do nabywania określonych kompetencji przez studentów – przyszłych pracowników.

W artykule przedstawiono wyniki prac badawczo-projektowych prowadzonych w ramach międzynarodowego grantu TRIMAR¹. Prace te, chociaż ukierunkowane były na doskonalenie pracowników małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), okazały się niezwykle użyteczne w procesie doskonalenia kompetencji studentów w zakresie rozwiązywania problemów związanych z prowadzeniem w firmie e-marketingu. O ich przydatności decyduje przede wszystkim wykorzystanie metody kształcenia opartej na studiach (analizie) przypadków oraz rozwiązywaniu własnego przypadku, dzięki wyszukiwaniu przez system przypadków zbliżonych do rozwiązywanego przez studenta.

¹ Projekt TRIMAR, czyli On-Line Intelligent Training System for Internet Marketing by SME's Sector (UK/00/B/F/PP/129_110) był prowadzony w latach 2000–2003, pod egidą Unii Europejskiej, w ramach programu Leonardo da Vinci. Celem projektu było opracowanie inteligentnego internetowego systemu szkoleniowego w zakresie e-marketingu. Projekt skupiał partnerów ze środowiska naukowego oraz małe i średnie firmy z Wielkiej Brytanii, Niemiec, Portugalii, Słowacji oraz Polski. Wśród wyższych uczelni biorących udział w projekcie były: University of Luton, South Bank University w Londynie, Westfälische Wilhelms Universität w Munster, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Universidade Aberta w Lizbonie, Technical University w Koszycach.

Koordynatorem projektu TRIMAR z ramienia Akademii Ekonomicznej był prof. AE dr hab. Jerzy Gołuchowski.

W skład zespołu weszli: dr Grażyna Billewicz, mgr Aleksander Billewicz, dr Krzysztof Kania, dr Ewa Ziemba.

Szczegółowe informacje o projekcie, jego celach, etapach i rezultatach poszczególnych etapów znajdują się na stronach internetowych:

– polskiej: <http://www.ae.katowice.pl/trimar>

– angielskiej: <http://www.ebusinesslearning.info/trimar>.

Potrzeba i możliwości doskonalenia kompetencji pracowników

W sytuacji permanentnych zmian i coraz większej złożoności działań biznesowych szczególnego znaczenia nabierają wysokie kompetencje pracowników.

Firma rozwija się i zdobywa przewagę rynkową dzięki indywidualnym kompetencjom pracowników, których zatrudnia. We współczesnych firmach, coraz częściej, inwestowanie w rozwój kompetencji pracowników staje się istotnym czynnikiem budowy przewagi konkurencyjnej.

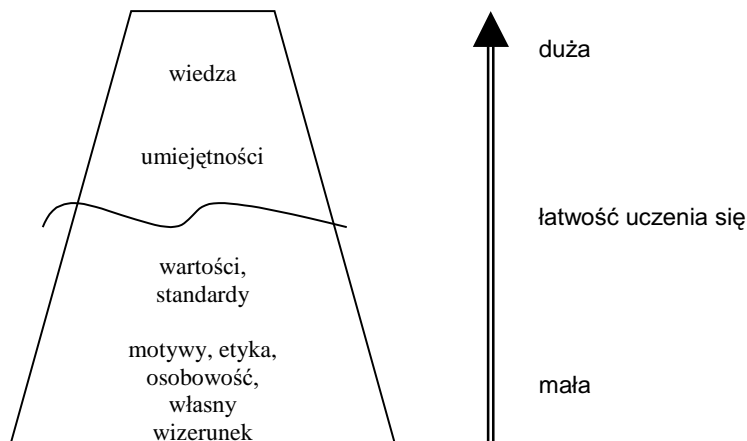
Coraz bardziej doceniane są te kompetencje pracownicze, które mają związek z rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych. Dla potrzeb gospodarki należy więc przygotowywać pracowników zdolnych do posługiwania się nowymi technologiami i otwartych na innowacje.

Najprostsza definicja kompetencji – przyjęta przez wiele firm – określa je jako (...) *osobiste dyspozycje w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, pozwalające realizować zadania zawodowe na odpowiednim poziomie. Kompetencja jest pewną ukrytą cechą, która przejawia się w określonych zachowaniach. Niektóre zadania zawodowe wymagają kilku kompetencji, w innych przypadkach wystarczy jedna. I odwrotnie – czasem dana kompetencja jest związana z jedną kategorią zadań, a inna może być wykorzystywana w wielu różnych zadaniach (...)*².

Według L. Spencera i S. Spencera na kompetencje pracowników składają się (por. rys.1)³:

- wiedza,
- umiejętności,
- wartości i standardy,
- motyw, etyka, osobowość, własny wizerunek.

Rysunek 1. Piramida kompetencji pracowników



Źródło: opracowanie własne

² G. Filipowicz, *Jak mierzyć kompetencje*, „PcKurier” 2002, nr 11.

³ S.M. Spencer, L.M. Spencer, *Competence at Work: Models for Superior Performance Reviews*, Wiley 1993.

Wartości i standardy oraz motyw, etyka czy osobowość pracowników mają względnie stały charakter. Wpływ firmy na te cechy kompetencji pracowników jest zatem ograniczony i zaznacza się zwykle tylko w procesie rekrutacji i selekcji kandydatów do pracy. Dążąc do rozwoju kompetencji zatrudnionych pracowników, firmy zainteresowane są zatem wzbogacaniem ich wiedzy i rozwojem umiejętności. Te predyspozycje stosunkowo łatwo nabywa się w procesie uczenia, przyjmującego różne formy, np. szkolenia tradycyjnego, szkolenia *coaching*, szkolenia prowadzonego w technologii e-learning.

Rola e-learningu w doskonaleniu kompetencji

Rozwiązania takie jak e-learning niewątpliwie odpowiadają nowym paradygmatom biznesu. Przede wszystkim pomagają przełamać ograniczenia tradycyjnego procesu nauczania, jak również niejednokrotnie pozwalają obniżyć koszty związane z doskonaleniem kompetencji pracowników i całej firmy. Systemy e-learningowe gwarantują kontrolowany dostęp każdemu pracownikowi do niezbędnej dla niego wiedzy, w najdogodniejszym dla niego i firmy czasie, z miejsca pracy lub z domu. Nie wymagają oddelegowania pracownika na miejsce szkolenia i wyłączenia go z codziennych obowiązków i czynności, a przez to nie narażają firmy na koszty utraconych korzyści. Szkolenia e-learningowe indywidualizują proces nauczania, dzięki dostosowaniu zakresu, intensywności, tempa i poziomu programu do potrzeb firmy i pracownika. Umożliwiają także wielokrotne korzystanie z dostarczonej wiedzy, z samoobsługowym dostępem do dedykowanego materiału i dodatkowym wsparciem. Pracownicy mogą przystępować do szkolenia i uzupełniania wiedzy w sytuacji, gdy mają do wykonania konkretne zadanie, rodzące potrzebę zdobycia nowych umiejętności bądź doskonalenia i pogłębienia już posiadanych. Wymienione zalety e-learningu są bardzo istotne w przypadku MŚP. W takich firmach specjalizacja pracy jest bowiem mniejsza. Również substytucyjność pracowników jest mocno ograniczona.

Na zainteresowanie firm szkoleniami elektronicznymi wskazują m.in. badania ankietowe przeprowadzone w ramach projektu TRIMAR. Analiza wymagań firm pozwoliła wysunąć tezę, że szkolenie na odległość, a w szczególności e-learningowe jest dobrym pomysłem doskonalenia kompetencji pracowników w działaniach e-marketingowych⁴.

Model szkolenia internetowego TRIMAR

Wynikiem przeprowadzonych badań projektowych było opracowanie modelu szkolenia pracowników MŚP z zakresu e-marketingu. W modelu tym należało uwzględnić:

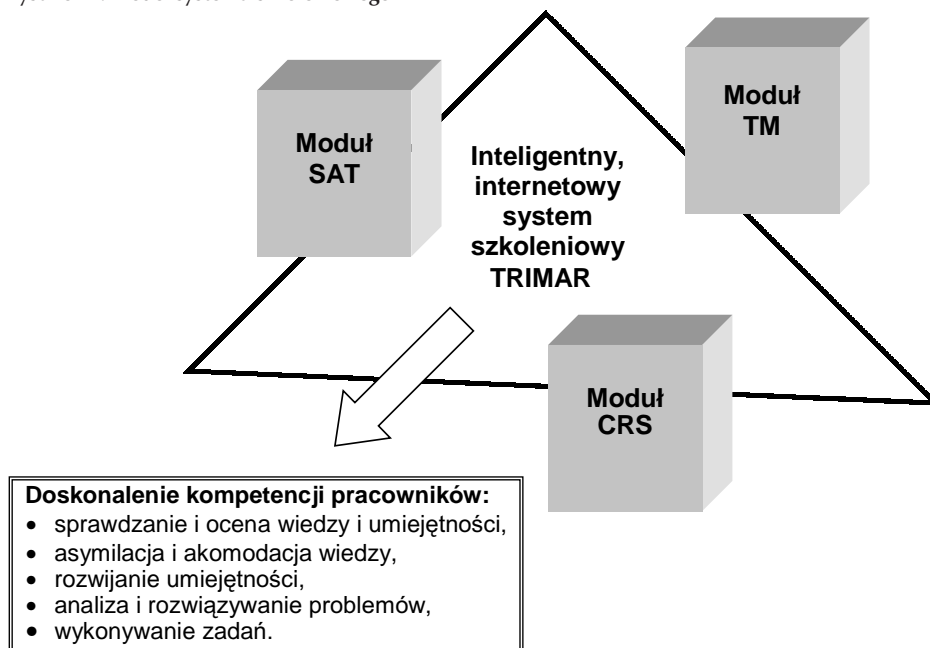
- narzędzia sprawdzające poziom wiedzy i umiejętności pracowników w obszarze e-marketingu, w celu dostosowania odpowiedniego szkolenia;
- wiedzę w formie wykładu, niezbędną dla podejmowania racjonalnych decyzji w obszarze e-marketingu;
- praktyczne przykłady i rozwiązania, rozwijające umiejętności decyzyjne dotyczące e-marketingu;
- narzędzia wspomagające rozwiązywanie własnych problemów decyzyjnych w obszarze e-marketingu.

⁴ A. Billewicz, J. Gołuchowski, K. Kania, E. Ziemia, R. Mullins, *On-line Intelligent Training System for Internet Marketing by SME's*, [w:] W. Abramowicz (red.), *Business Information Systems*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2004.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom pracowników MŚP, zaproponowano wykorzystanie e-learningu w formie szkolenia asynchronicznego, przy udziale internetu. Inteligentny internetowy system szkoleniowy dla MŚP – TRIMAR składa się z trzech modułów (rys.2)⁵:

- modułu oceny wiedzy (*Self Assessment Tool – SAT*),
- modułu dostarczania wiedzy (*Training Modules – TM*),
- modułu rozumowania poprzez przypadki (*Case Retrieval System – CRS*).

Rysunek 2. Model systemu szkoleniowego TRIMAR⁶



Źródło: opracowanie własne

Samocena wiedzy i umiejętności w systemie TRIMAR

Ponieważ jednym z podstawowych ogniw uczenia się jest kontrola i samoocena wiedzy oraz umiejętności, moduł SAT jest przeznaczony do oceny wiedzy pracowników na temat e-marketingu. W systemie TRIMAR wykorzystano dwa rodzaje zestandaryzowanych testów⁷ np.:

- zadania jednokrotnego wyboru (wybór z listy jednej odpowiedzi poprawnej);
- zadania wielokrotnego wyboru złożone (wybór jednej lub więcej odpowiedzi prawidłowych).

⁵ System TRIMAR jest dostępny na stronie internetowej: <http://www.ebusinesslearning.info/trainingsuite>.

⁶ A. Billewicz, J. Gołuchowski, K. Kania, E. Ziemia, R. Mullins, dz. cyt.

⁷ R.I. Arends, *Uczymy się nauczać*, przekł. K. Kruszewski, WSiP, Warszawa 1998.

Po zakończeniu testu przez pracownika system dokonuje punktowej i procentowej (udział dobrych odpowiedzi w ogólnej liczbie odpowiedzi) oceny odpowiedzi na pytania. Oprócz tego wyświetlane są wszystkie pytania z odpowiedziami zaznaczonymi przez pracownika, jak i odpowiedziami prawidłowymi. Dzięki temu pracownik może porównać własne odpowiedzi z odpowiedziami poprawnymi. W zależności od oceny pracownik może być skierowany na odpowiedni kurs i na odpowiedni jego poziom do modułu TM, w celu nabycia wymaganej wiedzy i umiejętności. Testy w module SAT i lekcje w module TM są podzielone na grupy tematyczne zgodne ze zgłoszonymi potrzebami firm (tabela 1).

Tabela 1. Potrzeby szkoleniowe MŚP w zakresie e-marketingu

Temat szkolenia	Zapotrzebowanie na szkolenie
Ustanowienie obecności firmy w internecie	43%
Możliwości, jakie stwarza internet dla marketingu	57%
Funkcje marketingowe witryn internetowych	63%
Monitoring efektywności witryn internetowych	57%
Testowanie, ocena i utrzymanie witryn internetowych	54%
Marketingowe narzędzia i techniki witryn internetowych	61%
Budowa relacji z klientem poprzez witryny internetowe	67%
Internetowe modele marketingowe	54%
Internetowy marketing mix	48%
Internetowa strategia marketingowa	54%
Bazy danych i marketing bezpośredni	43%

Źródło: opracowanie własne

Dostarczanie wiedzy w systemie TRIMAR

Trudnym zadaniem projektowym okazało dostarczenie pracownikom MŚP wiedzy teoretycznej i praktycznej za pomocą lekcji. Rozważono wyróżnione przez Cz. Kupisiewicza cztery grupy metod nauczania – uczenia się (metod prowadzenia lekcji)⁸:

- metody oparte na obserwacji (oglądowe), do których zalicza się pokaz i pomiar;
- metody oparte na słowie (werbalne), m.in.: opowiadanie, wykład, pogadankę, dyskusję czy pracę z książką;
- metody oparte na działalności praktycznej, np. metoda laboratoryjna oraz analiza przypadku;
- metody gier dydaktycznych, do których zalicza się: metodę symulacyjną, metodę sytuacyjną, metodę inscenizacji.

W module TM wyodrębniono dwa poziomy zaawansowania, na jakich odbywa się zdobywanie wiedzy: poziom podstawowy i zaawansowany. Na poziomie podstawowym jako formę lekcji wykorzystano wykład, który aktywizuje myślenie hipotetyczno-dedukcyjne słuchaczy. Wykłady przedstawione są w podziale na tematy zgodne ze zgłoszonymi potrzebami MŚP (tabela 1). W zasadniczej strukturze wykładu przyjęto trzy części:

⁸ Cz. Kupisiewicz, *Dydaktyka ogólna*, Graf Punkt, Warszawa 2000.

- część wstępną – zaznajomienie z przedmiotem wykładu, opisanie pojęć, przedstawienie planu wykładu lub pytań problemowych, na które treść wykładu odpowiada;
- część główną – omówienie zawartej w planie tematyki, przedstawienie tezy i materiału dowodowego w ustalonym porządku;
- część podsumowującą – syntetyczny przegląd przedstawionych treści, podkreślenie ich istotnych elementów w formie ogólnych zasad i praw.

Dla każdego wykładu wskazano odnośniki do stron internetowych, na których znajdują się dodatkowe informacje o przedstawianych w wykładzie zagadnieniach.

Zaawansowany poziom lekcji stanowią tzw. studia przypadków (pozwalające na realizację metody *Case Based Learning*), stanowiące praktyczne przykłady wprowadzania i prowadzenia e-marketingu w firmach. Celem studiów przypadku jest rozwijanie umiejętności decyzyjnych oraz rozwiązywanie własnych problemów poprzez dobór analogicznych sytuacji. Studia przypadków zostały opracowane we współpracy z firmami, które w swojej działalności zdobyły doświadczenie we wprowadzaniu i prowadzeniu e-marketingu. Obejmują one wszystkie przedsięwzięcia – zarówno zakończone sukcesem, jak i niepowodzeniem. Każde studium przypadku opisuje problemy firm, dotyczące trzech szczebli zarządzania: strategicznego, taktycznego i operacyjnego. Problemy ujęte są w pięciu grupach:

1. Zdefiniowanie istoty przedsięwzięcia:
 - szczebel strategiczny – opis działalności firmy, branża, rola i pozycja klientów, rynek, pozycja na rynku, misja i wizja, strategia rozwoju e-marketingu;
 - szczebel taktyczny – poziom infrastruktury informatycznej, wiedza i umiejętności w zakresie informatyki, kwestie dotyczące planowania, dostosowanie marketingu do technologii i *vice versa*;
 - szczebel operacyjny – sposób prezentacji firmy i kształtowania jej wizerunku za pomocą strony internetowej.
2. Szczegółowa analiza firmy:
 - szczebel strategiczny – stosowane w firmie analizy ekonomiczne oraz analizy rynku (pozycja firmy, zakres usług, wielkość rynku, struktura rynku, popyt, konkurencja), analiza SWOT;
 - szczebel taktyczny – narzędzia stosowane w analizach prowadzonych przez firmę;
 - szczebel operacyjny – śledzenie interakcji klientów z firmą na stronie internetowej.
3. Planowanie rozwoju marketingu i e-marketingu:
 - szczebel strategiczny – cele marketingowe (rynkowe, ekonomiczne i prestiżowe) dla poszczególnych produktów, strategie pozycjonowania marki i produktów, kreowanie popytu, jakość produktów, marketing mix;
 - szczebel taktyczny – identyfikacja potencjalnych klientów, ocena pozycji firmy i produktów;
 - szczebel operacyjny – techniki kontroli działalności marketingowej w internecie, przygotowanie pracowników do działalności e-marketingowej, sposoby komunikacji z klientem, metoda realizacji strony internetowej i jej zabezpieczenie, poziom multimedialności interfejsu strony internetowej.
4. Realizacja biznesplanu dotyczącego e-marketingu:

- szczebel strategiczny – metody orientacji na klienta, implementacja marketingu mix;
 - szczebel taktyczny – segmentacja rynku i ukierunkowanie działań marketingowych;
 - szczebel operacyjny – działania w dziedzinie technologii informatycznej i internetowej, instrumenty marketingu mix w internecie.
5. Monitoring i kontrola realizacji biznesplanu:
- szczebel strategiczny – ocena strategii internetowej, krytyczne czynniki sukcesu, ocena funkcjonowania marketingu internetowego, zmiany zapoczątkowane przez marketing internetowy, znaczenie marketingu internetowego;
 - szczebel taktyczny – analiza zysków, analiza łańcucha wartości, zrównoważona karta wyników;
 - szczebel operacyjny – ilościowa i jakościowa ocena strony internetowej, ocena skuteczności działań marketingowych w internecie.

W każdej grupie zidentyfikowano szczegółowe problemy i sposoby ich rozwiązania przez firmę.

Każde studium przypadku jest podsumowane w postaci *Raportu i Analizy*. W *Analizach* firmy dokonały syntezy opracowanych przez siebie studiów przypadków, przedstawiając swoje strategie działania, a także problemy, na jakie napotkały i próby ich rozwiązania. Zagadnienia te ujęto w podziale na poszczególne szczeble zarządzania. Wskazano również ostateczne rezultaty działań prowadzonych przez poszczególnych partnerów. Z kolei *Raporty* stanowią ostateczne podsumowanie doświadczeń firm w zakresie e-marketingu. Ujęto w nich opis firmy, stojące przed nią wyzwania, podjętą kampanię, problemy, przyjęte rozwiązania oraz osiągnięte wyniki i werdykt.

Doskonalenie umiejętności w systemie TRIMAR

Wydaje się, iż duże znaczenie w doskonaleniu kompetencji pracowników ma moduł CRS, którego głównymi zadaniami są rozwijanie umiejętności decyzyjnych i wspomaganie rozwiązywania problemów decyzyjnych. Moduł CRS implementuje metodę *Case Based Reasoning* i oznacza:

- rozumowanie przez przypominanie⁹,
- rozwiązywanie nowych problemów poprzez adaptację rozwiązań, które były stosowane w przypadku starych problemów¹⁰,
- podejście do rozwiązywania i uczenia się problemów¹¹.

W module CRS zgromadzono wiedzę pozyskaną z analiz przypadków. Umożliwia on analizę doświadczeń (sukcesów i porażek) firm w obszarze e-marketingu. Doświadczenia takie są niezmiernie przydatne dla tych firm, które są na etapie wdrażania e-marketingu. Pracownik ma możliwość zidentyfikowania swojej firmy i jej problemów. Do wyszukiwania w bazie studiów przypadku przypadków podobnych do podanej specyfikacji CRS wykorzystuje algorytm naj-

⁹ D. Leake, *Case-Based Reasoning: Experiences, Lessons & Future Directions*, Menlo Park, California: AAAI Press 1996.

¹⁰ C. Riesbeck, R. Schank, N.J. Hillsdale, *Inside Case-Based Reasoning*, Lawrence Erlbaum 1989.

¹¹ A. Aamodt, E. Plaza, *Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches*, „AI Communications” 1994, nr 7 (1).

bliższego sąsiada. Podstawowe parametry, według których następuje wyszukiwanie przedstawia tabela 2¹².

Tabela 2. Podstawowe parametry algorytmu najbliższego sąsiada

Kryterium	Wartość
Struktura zarządzania	– płaska
	– hierarchiczna
Branża	– usługi
	– technologia informacyjna
	– konsulting i doradztwo
	– internet
	– sprzedaż detaliczna
Wielkość przedsiębiorstwa	– 1–10 pracowników
	– 11–50 pracowników
	– 50 i więcej pracowników
Kategoria problemu	– mała sprzedaż
	– trudności w zaspokojeniu potrzeb klientów
	– zdobycie nowych klientów
	– zdobycie nowych rynków
	– zmniejszenie kosztów operacyjnych
	– mała świadomość marki
Zasięg działalności	– region
	– kraj
	– świat
Strategia biznesu	– brak
	– opracowana
	– bardzo dobrze opracowana
Strategia działalności internetowej	– brak
	– opracowana
	– bardzo dobrze opracowana

Źródło: opracowanie własne

Po podaniu wybranych bądź wszystkich parametrów pracownik ma możliwość analizy problemów podobnych do swoich oraz ich rozwiązań. Dla każdego przypadku można przeanalizować jego sytuację, problemy i rozwiązania, zapoznać się ze studium przypadku oraz *Analizą i Raportem*. Zdobyta w ten sposób wiedza o doświadczeniach innych firm, będących w podobnej sytuacji, może być wykorzystana do podjęcia decyzji dotyczącej własnej firmy i jej problemów. Takie podejście umożliwia rozwiązywanie problemów decyzyjnych przez adaptację rozwiązań, które były stosowane przez inne firmy.

¹² J. Gołuchowski, E. Ziemia, *Inteligentny system szkolenia w zakresie e-marketingu jako narzędzie wzbogacania wiedzy decydentów w MŚP* [w:] J. Studziński, L. Drelichowski, O. Hryniewicz (red.), *Zastosowania informatyki i analizy systemowej w zarządzaniu*, PAN, IBS, Warszawa 2003.

E. Ziemia, J. Gołuchowski, *Case Based Learning oraz Case Based Reasoning w inteligentnym systemie szkoleniowym TRIMAR*, [w:] J. Goliński, D. Jelonek, A. Nowicki (red.), *Informatyka ekonomiczna*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 2004.

Podsumowanie

W artykule przedstawiono system przeznaczony dla pracowników MŚP, umożliwiający im doskonalenie kompetencji w zakresie e-marketingu. Odbywa się ono poprzez sprawdzanie oraz ocenę wiedzy i umiejętności, asymilację i akomodację wiedzy, rozwijanie umiejętności, uczenie analizy i rozwiązywania problemów, uczenie wykonywania zadań¹³.

System opracowano w ramach międzynarodowego projektu TRIMAR, koordynowanego przez University of Luton. Jest on zaimplementowany jako inteligentny system szkoleniowy w środowisku WWW i prowadzi szkolenie pracowników w zakresie podejmowania decyzji związanych z wdrażaniem i prowadzeniem w MŚP e-marketingu. Inteligencja systemu opiera się na metodach *Case Based Learning* i *Case Based Reasoning*¹⁴.

Prace w ramach grantu ukierunkowano na doskonalenie wiedzy i umiejętności pracowników MŚP. Wnikliwa analiza wyników doprowadziła jednakże do dostrzeżenia możliwości wykorzystania opracowanego systemu także w ramach kształcenia studentów. Wydaje się, iż opracowane szkolenie pozwala na praktyczną weryfikację zdobytej wiedzy z zakresu marketingu i może być stosowane zarówno na poziomie podstawowym, jak i zaawansowanym. Na poziomie zaawansowanym godnym polecenia jest wykorzystanie analizy przypadku do weryfikacji wiedzy i umiejętności, dziś – studenta, jutro – pracownika.

Bibliografia

- A. Aamodt, E. Plaza, *Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches*, „AI Communications” 1994, nr 7(1).
- R.I. Arends, *Uczymy się nauczać*, przekład: K. Kruszewski, WSiP, Warszawa 1998.
- A. Billewicz, J. Gołuchowski, K. Kania, E. Ziemia, R. Mullins, *On-line Intelligent Training System for Internet Marketing by SME's*, [w:] W. Abramowicz (red.), *Business Information Systems*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2004.
- G. Filipowicz, *Jak mierzyć kompetencje*, „PcKurier” 2002, nr 11.
- J. Gołuchowski, E. Ziemia, *E-marketing Education of SME's Managers in Internet Age*, [w:] T. Bui, H. Sroka, S. Stanek, J. Gołuchowski (red.), *DSS in the Uncertainty of the Internet Age*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice 2003.
- J. Gołuchowski, E. Ziemia, *Inteligentny system szkolenia w zakresie e-marketingu jako narzędzie wzbogacania wiedzy decydentów w MŚP* [w:] J. Studziński, L. Drelichowski, O. Hryniewicz (red.), *Zastosowania informatyki i analizy systemowej w zarządzaniu*, PAN, IBS, Warszawa 2003.
- J. Kolodner, *A Case-Based View of Case-Based Reasoning: What Have We Wrought?*, College of Computing, Georgia Institute of Technology, Atlanta 1997.
- J. Kolodner, *Case-Based Reasoning*, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco 1993.
- Cz. Kupisiewicz, *Dydaktyka ogólna*, Graf Punkt, Warszawa 2000.
- D. Leake, *Case-Based Reasoning: Experiences, Lessons & Future Directions*, Menlo Park, California: AAAI Press 1996.

¹³ E. Ziemia, *E-learning w procesie współczesnego kształcenia*. [w:] M. Nycz, M. Owoc, A. Nowicki (red.), *Pozyskiwanie wiedzy i zarządzanie wiedzą*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 2004.

¹⁴ J. Kolodner, *Case-Based Reasoning*, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco 1993; J. Kolodner, *A Case-Based View of Case-Based Reasoning: What Have We Wrought?*, College of Computing, Georgia Institute of Technology, Atlanta 1997; I. Watson, *Applying Case-Based Reasoning: Techniques for Enterprise Systems*, Morgan Kaufman Publishers, San Francisco 1997.

- C. Riesbeck, R. Schank, N. J. Hillsdale, *Inside Case-Based Reasoning*, Lawrence Erlbaum 1989.
- S.M. Spencer, L.M. Spencer, *Competence at Work: Models for Superior Performance Reviews*, Wiley 1993.
- I. Watson, *Applying Case-Based Reasoning: Techniques for Enterprise Systems*, Morgan Kaufman Publishers, San Francisco 1997.
- E. Ziemia, *E-learning w procesie współczesnego kształcenia*. [w:] M. Nycz, M. Owoc, A. Nowicki (red.), *Pozyskiwanie wiedzy i zarządzanie wiedzą*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 2004.
- E. Ziemia, J. Gołuchowski, *Case Based Learning oraz Case Based Reasoning w inteligentnym systemie szkoleniowym TRIMAR*, [w:] J. Goliński, D. Jelonek, A. Nowicki (red.), *Informatyka ekonomiczna*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 2004.

■ Abstract

The article presents results of research on creating intelligent Internet training system TRIMAR, which would improve e-marketing skills of workers. TRIMAR proves to be extremely useful also for improving students' skills in solving practical problems connected with e-marketing implementation in companies. It is useful because it uses methods of teaching which base on Case Base Learning and Case Base Reasoning.

Koncepcja wykorzystania zdalnego nauczania w kształceniu studentów w dziedzinie biznesu elektronicznego – projekt EUROM@STER

Opracowanie zawiera ogólną charakterystykę Projektu „European Master in e-Commerce and Cyber-communication”, realizowanego w latach 2000–2003 w ramach Programu „Leonardo da Vinci”. Zasadniczym celem projektu było opracowanie kursów w zakresie e-Business i Cyber-communication dla studentów uczelni wyższych. W opracowaniu przedstawiono także ideę mieszanej metody nauczania, która jest uważana za najefektywniejszą metodę wprowadzania e-learningu w kształceniu akademickim.

Wykorzystanie nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych staje się istotnym wyzwaniem dla uczelni ekonomicznych przygotowujących kadry dla nowej gospodarki rynkowej w ramach Unii Europejskiej, a także dla społeczeństwa informacyjnego, korzystającego z szerokopasmowego dostępu do internetu. Kształcenie, które staje się niezbędnym, permanentnym doskonaleniem zawodowym wymaga wprowadzenia przez uczelnie nowych form nauczania, stwarzających możliwość poszerzania wiedzy i umiejętności również bez konieczności odrywania się od wykonywanej pracy i dojazdu do ośrodków uniwersyteckich. Szansę taką daje zdalne nauczanie, a w tym nauczanie elektroniczne.

O ważności zmian zachodzących w procesach kształcenia w społeczeństwie informacyjnym świadczy fakt, że problematyka zdalnego nauczania stała się przedmiotem polityki europejskiej i znajduje wyraz we wsparciu finansowym projektów badawczych, których celem jest m.in. wypracowanie nowego paradygmatu w zakresie przekazywania wiedzy. Jednym z projektów podjętych w ramach współpracy międzynarodowej Akademii Ekonomicznej w Katowicach był projekt o nazwie European Master in e-Commerce and Cyber-communication, realizowany w latach 2000-2003 w ramach Programu Leonardo da Vinci. Koordynatorem projektu był ICHEC-ISC ST-LOUIS - Institut Supérieur de Commerce Saint-Louis z Brukseli. Wzięły w nim następujące uczelnie: Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Uniwersytet w Metz, Uniwersytet w Atenach i Uniwersytet w Luton w Wielkiej Brytanii. Akademia Ekonomiczna w Katowicach była reprezentowana przez pracowników Katedry Informatyki Wydziału Zarządzania.

Cele projektu

Celem projektu European Master in e-Commerce and Cyber-communication było opracowanie programu i treści kształcenia specjalistów e-biznesu i cyberkomunikacji, tj. specjali-

stów w zakresie projektowania i realizacji przedsięwzięć gospodarczych w tzw. cyberprze-strzeni. Specjaliści w tej dziedzinie powinni posiadać wiedzę i umiejętności związane między innymi z:

- opracowaniem strategii biznesu elektronicznego,
- wyborem i wykorzystaniem narzędzi marketingu elektronicznego,
- finansowaniem i analizą ryzyka biznesu elektronicznego,
- prawnymi aspektami biznesu elektronicznego.

W ramach projektu opracowano materiały dydaktyczne dla 8 modułów kształcenia na poziomie uniwersyteckim.

Zadaniem modułu *Strategia biznesu elektronicznego* jest przedstawienie studentom możliwości tworzenia wzorców zachowań rynkowych oraz planów osiągania zamierzonych celów w gospodarce elektronicznej. Realizacja modułu powinna także umożliwić studentom zrozumienie wzajemnych powiązań funkcjonalnych w organizacjach e-biznesu. Wiedza przekazywana w ramach modułu powinna wzbogacić analityczne i krytyczne umiejętności niezbędne menedżerowi do opracowywania scenariuszy prowadzenia działalności gospodarczej z wykorzystaniem internetu.

Moduł *Projektowanie baz danych i aplikacji WWW* koncentruje uwagę studenta na wspomaganiu rozwoju umiejętności tworzenia i wykorzystywania serwisów internetowych. W ramach modułu studenci poznają narzędzia informatyczne internetu oraz metody tworzenia aplikacji internetowych, wykorzystujących bazy i hurtownie danych.

Moduł *Zarządzanie finansowe w e-biznesie* powinien pomóc studentom zrozumieć zasady rachunkowości zarządczej, tworzenia sprawozdań finansowych i zarządzania finansami w przedsiębiorstwie. W ramach modułu studenci poznają także techniki konieczne dla prawidłowego raportowania i poprawnej interpretacji zestawień finansowych. Kształcenie w ramach modułu pomoże przygotować studentów do prawidłowego opracowywania planów biznesowych dla wybranych dziedzin gospodarki elektronicznej.

Moduł *Internet i technologie multimedialne* ukierunkowano na poznanie wybranych narzędzi informatycznych warunkujących gospodarcze wykorzystanie internetu. Studenci zapoznają się m.in. z technikami wyszukiwania informacji w sieci oraz tworzeniem multimedialnych aplikacji internetowych.

Moduł *Marketing w internecie* stanowi wstęp do problematyki prowadzenia marketingu elektronicznego. Studenci mają sposobność nauczenia się wykorzystywania internetu do prowadzenia badań marketingowych, kampanii reklamowych i promocyjnych w sieci, a także kształtowania relacji z klientami za pomocą technologii internetowych.

Moduł *Strategia dystrybucji i sprzedaży online, logistyka* ma służyć zrozumieniu procesu sprzedaży online i wspomagających ją narzędzi. Umożliwia on także studentom zdobycie wiedzy i umiejętności dokonywania wyboru i implementacji rozwiązań informatycznych w zakresie sprzedaży online oraz zarządzania kanałami dystrybucji.

Moduł *Krytyczna analiza stron internetowych* ma przygotować studenta do oceny przedsięwzięć budowy serwisów i portali internetowych oraz nauczyć go, jak skutecznie oceniać walory jakościowe i estetyczne serwisów internetowych, a także jak efektywnie rozwijać komunikację między użytkownikami internetu.

Moduł *Aspekty prawne gospodarki elektronicznej* koncentruje uwagę na zagadnieniach tworzenia prawnych zabezpieczeń zasobów informacyjnych jej użytkowników. Celem tego modułu jest przedstawienie rozwiązań technicznych i prawnych warunkujących prowadzenie e-biznesu z uwzględnieniem dyrektyw Unii Europejskiej.

Oprogramowanie wykorzystane w realizacji projektu

W rezultacie długotrwałych dyskusji autorzy projektu zdecydowali się zastosować oprogramowanie typu open source dla realizacji zdalnego nauczania przez internet. Wybrano system Claroline, wykorzystywany przez międzynarodową sieć nauczycieli i informatyków rozproszonych po całym świecie. Autorami oprogramowania są Thomas De Praetere, Hugues Peeters, Christophe Gesche z Université Catholique de Louvain. Oprogramowanie Claroline objęte jest licencją GNU General Public License i dystrybuowane dla użytkownika bez gwarancji jakości. Claroline jako internetowy system zarządzania zdalnym nauczaniem (Web Based Course Management System) pozwala nauczycielom tworzyć i administrować kursami internetowymi, a także umożliwia komunikację z uczestnikami szkolenia.

Podstawowymi funkcjami udostępnianymi przez Claroline są:

- publikowanie dokumentów w dowolnym formacie (Word, PDF, HTML i inne),
- administrowanie publicznymi i prywatnymi forami dyskusyjnymi,
- zarządzanie listą odnośników,
- zarządzanie użytkownikami i tworzenie grup studentów,
- opracowywanie ćwiczeń (testów),
- publikowanie planu zajęć z zadaniami i terminami ich wykonania,
- wysyłanie ogłoszeń (także za pomocą poczty elektronicznej),
- publikowanie prac studentów.

Dla korzystania z platformy Claroline potrzebna jest jedynie umiejętność obsługi przeglądarki internetowej. Dokumenty przeznaczone dla studentów mogą być przygotowane na komputerze nauczyciela w dowolnym programie np. w Wordzie, a następnie umieszczone na serwerze. Nauczyciel może być samowystarczalny – nie potrzebuje technicznego wsparcia do zarządzania swoim kursem.

Sposób rejestracji w systemie osoby prowadzącej zajęcia zależy od przyjętych w danej instytucji zasad bezpieczeństwa. Dopuszcza się nawet dokonanie rejestracji samodzielnie przez nauczyciela. Dla kursów prowadzonych w ramach projektu European Master in e-Commerce and Cyber-communication administrowanie nauczycielami odpowiedzialnymi za kursy prowadzi administrator z ICHEC-ISC ST-LOUIS – Institut Supérieur de Commerce Saint-Louis z Brukseli. Po zalogowaniu użytkownika system rozpoznaje, czy dana osoba jest uprawniona do tworzenia nowych i usuwania nieaktualnych kursów, administrowania nimi, dodawania nowych użytkowników i innych działań administracyjnych, czy też jest studentem – użytkownikiem o bardzo ograniczonych uprawnieniach.

Dostępna w oprogramowaniu Claroline funkcja *Dokumenty* pozwala na przechowywanie i porządkowanie plików, które mogą być udostępniane studentom. Możliwe jest tworzenie dowolnej struktury katalogów (folderów) i umieszczanie w nich grup plików.

Funkcja *Ogłoszenia* pozwala nauczycielowi lub opiekunowi grupy na rozsyłanie studentom ogłoszeń np. o terminach kolejnych wirtualnych spotkań w sieci. Nauczyciel może dodać nowe ogłoszenie, zmodyfikować je i usunąć. Nauczyciel komunikuje się ze swoimi studentami, a studenci między sobą, korzystając z poczty elektronicznej i dostępnego w Claroline forum dyskusyjnego.

Funkcja *Użytkownicy* pozwala nauczycielowi kontrolować, kto jest zarejestrowany na jego kursie i dopisywać nowych studentów. Wygodniejsze może być jednak zezwolenie na samo-

dzielną rejestrację studentów. Możliwe jest tworzenie grup użytkowników. Grupa użytkowników ma dostęp do własnego forum dyskusyjnego i określonego obszaru dokumentów.

Funkcja *Prace studentów* pozwala studentom na umieszczenie na serwerze opracowanych przez nich dokumentów tak, żeby były one dostępne dla wszystkich członków grupy. W przyszłości będzie możliwe ograniczanie dostępu do plików tylko dla nadawcy i administratora, a także wbudowanie mechanizmu oceniania prac. Ocena postępów studenta dokonywana jest nie tylko na podstawie przesyłanych przez niego prac, student może być oceniany także na podstawie wyników testów jedno- i wielokrotnego wyboru konstruowanych przez nauczyciela.

Uzasadnienie stosowania mieszanej metody nauczania

Doświadczenia autorów projektu European Master in e-Commerce and Cyber-communication wskazują, że najbezpieczniejszą metodą wprowadzania nauczania elektronicznego do praktyki uniwersyteckiej jest mieszana metoda kształcenia (*blended method*), która łączy tradycyjny sposób przekazywania wiedzy ze zdalnym nauczaniem.

Tradycyjny uniwersytet kształcił studentów w budynkach kampusu, w których gromadzili się oni, aby wysłuchać wykładów oraz uczestniczyć w seminariach i ćwiczeniach (także z wykorzystaniem komputerów). Wiedzę pozyskaną na zajęciach w bezpośrednich kontaktach z wykładowcą, asystentem i lektorem zwykli byli uzupełniać literaturą zakupioną bądź wypożyczoną. Technologia internetowa umożliwia studentom zdalny dostęp do bibliotek elektronicznych¹. Wypożyczenie książki elektronicznej wymaga poszanowania praw autorskich, co w praktyce gospodarczej sprowadza się do konieczności autoryzacji i uwierzytelniania czytelników. W bibliotekach uniwersyteckich zbiory udostępniane są jedynie pracownikom i studentom danego uniwersytetu, zbiory innych bibliotek udostępniane są na podstawie umów subskrypcyjnych. Niejednokrotnie uczestniczący w wykładach studiów stacjonarnych lub zaocznych studenci nie są zainteresowani gromadzeniem wielu pozycji literatury na dany temat, potrzebują skryptów, wytycznych, przewodników do nauki bądź opracowań zawierających uzupełnienie podawanych przez konkretnego wykładowcę. Tutaj pomocne może być umieszczanie treści dydaktycznych wykładów i materiałów do ćwiczeń na stronach internetowych. Taką możliwość stworzyła witryna internetowa projektu EUROM@STER, zlokalizowana na serwerze ICHEC-ISC ST-LOUIS – Institut Supérieur de Commerce Saint-Louis w Brukseli². Przedstawione tam treści uzupełniają kształcenie metodami tradycyjnymi w postaci wykładów i ćwiczeń np. w Luton i w Polsce.

Metoda mieszana (*blended method*) łączy w sobie zalety nauczania tradycyjnego i nauczania w pełni zdalnego i elektronicznego (online), przy czym każdy z tych dwóch komponentów powinien łagodzić słabości drugiego (tabela 1).

Juszczak określił zasadnicze uwarunkowania rozwoju środowiska efektywnego nauczania, zaliczając do nich: interaktywność, dostępność instruktażu, orientację na zadania, pomoc na-

¹ M. Pańkowska, *Aspekty ekonomiczne bibliotek elektronicznych*, [w:] M. Niedźwiedziński (red.), *Electronic Data Interchange, Electronic Commerce*, Materiały na VIII Krajową Konferencję EDI-EC, Łódź-Dobieszów 2000.

² <http://claroline.isfsc.be>

Tabela 1. Porównanie metod dydaktycznych

Kryterium porównania	Metoda dydaktyczna		
	Metoda tradycyjna	Metoda mieszana	Metoda online
Komunikacja między studentami i nauczycielami	interpersonalna	interpersonalna, za pośrednictwem poczty elektronicznej i tradycyjnej, systemu pogawędek internetowych, biuletynów elektronicznych, list dyskusyjnych, wideokonferencji, a także telefonu i faksu	za pośrednictwem poczty elektronicznej i tradycyjnej, systemu pogawędek internetowych, biuletynów elektronicznych, list dyskusyjnych, wideokonferencji, a także telefonu i faksu
Bodźce wysiłku intelektualnego	dyplom renomowanej uczelni, instytucji krajowej lub międzynarodowej		
	zachowanie, wyrażenia werbalne i niewerbalne nauczyciela, tutora (opiekuna grupy), innych studentów	zachowanie, wyrażenia werbalne i niewerbalne nauczyciela, tutora (opiekuna grupy), innych studentów	wyrażenia werbalne nauczyciela, tutora (opiekuna grupy), innych studentów
Autoryzacja i uwierzytelnienie studentów	indeks, legitymacja studencka	indeks, legitymacja studencka, identyfikator numeryczny, login + hasło, podpis elektroniczny	identyfikator numeryczny, login + hasło, podpis elektroniczny
Wybór miejsca i czasu studiowania	zalecana obecność w wyznaczonym miejscu i czasie dla uczestnictwa w wykładach, seminariach, egzaminach	zalecana obecność w wyznaczonym miejscu i czasie dla uczestnictwa w wykładach, seminariach, egzaminach, Obowiązkowa obecność w wyznaczonym miejscu i czasie dla przeprowadzenia egzaminów, swoboda wyboru miejsca i czasu studiowania	obowiązkowe logowanie się do systemu w wyznaczonym czasie dla przeprowadzenia egzaminów, swoboda wyboru miejsca i czasu studiowania
Kontrola pracy studenta	bezpośrednia – w miejscu przebywania studenta i egzaminatora	Bezpośrednia – w miejscu przebywania studenta i egzaminatora, ocena studenta na podstawie testów, projektów i wypowiedzi przesyłanych pocztą elektroniczną i w systemie pogawędek internetowych	ocena studenta na podstawie testów, projektów i wypowiedzi przesyłanych pocztą elektroniczną i w systemie pogawędek internetowych

Postać materiału dydaktycznego	drukowane: książki, skrypty, przewodniki, zestawy ćwiczeń, materiały dydaktyczne jako zestawy multimedialne dostępne na CD, dyskietkach	drukowane: książki, skrypty, przewodniki, zestawy ćwiczeń, materiały dydaktyczne jako zestawy multimedialne dostępne na CD, dyskietkach lub w sieci internet	materiały dydaktyczne jako zestawy multimedialne dostępne w sieci internet
Lekcja	monolog nauczyciela, analiza problemu lub przypadku, rozwiązywanie zadania według podanego algorytmu, udział w grze, prezentacja przykładów zgromadzonych przed lekcją przez nauczyciela i studentów	zarejestrowany w postaci cyfrowej – lub nie – monolog nauczyciela, analiza problemu lub przypadku, rozwiązywanie zadania według podanego algorytmu, udział w grze, prezentacja przykładów zgromadzonych przed lekcją przez nauczyciela i studentów, szybkie wyszukiwanie materiałów uzupełniających w sieci	zarejestrowany w postaci cyfrowej jako plik multimedialny – monolog nauczyciela, analiza problemu lub przypadku przez grupę rozproszoną, rozwiązywanie zadania według podanego algorytmu, udział w grze, prezentacja przykładów zapisanych w postaci multimedialnej przez nauczyciela i studentów, szybkie wyszukiwanie materiałów uzupełniających w sieci

Źródło: opracowanie własne

uczyciela, pomoc techniczną, ergonomię stanowiska pracy ucznia³. Interakcja i komunikacja online są uważane za istotne czynniki efektywnego nauczania online, ale brak komunikacji interpersonalnej jest bardzo frustrujący w procesie zdalnego nauczania elektronicznego. Studenci potrzebują kontaktów z nauczycielem i z innymi studentami. Tworzą społeczności. Metoda mieszana przedłuża kontakty interpersonalne za pośrednictwem poczty elektronicznej, systemu pogawędek typu chat rooms, biuletynów informacyjnych. Jednakże interakcja online różni się istotnie od spotkań osobistych. Większość konwersacji online występuje asynchronicznie przy dopuszczalnych zasadniczych opóźnieniach w pozyskiwaniu odpowiedzi. Systemy wideokonferencji są zbyt drogie i nie przekroczyły jeszcze progu powszechnej implementacji.

Inne badania sugerują, aby za istotne czynniki efektywnego kształcenia zdalnego uznać silną motywację wewnętrzną studenta, samodyscyplinę, niezależność, samodzielność, asertywność⁴. W trakcie prac w ramach projektu EUROM@STER niejednokrotnie pojawiało się pytanie, jak zmobilizować studentów do intensywnego indywidualnego wysiłku edukacyjnego. Okazuje się – na podstawie wypowiedzi samych studentów – że bardzo silnym bodźcem może być uzyskanie dyplomu, certyfikatu renomowanej uczelni bądź instytucji ważnej w skali mię-

³ S. Juszczyk, *The pedagogical and psychological chosen problems of the on-line education*, [w:] J. Piecha (red.), *Distance Learning Workshop The fourth International Meeting on New Technologies of E-learning Systems and Network Environment*, Sosnowiec 2004.

⁴ www.online.uillinois.edu/index/html

dyznanarodowej. To jednak wymaga weryfikacji wiedzy nabytej przez studentów. Proces edukacyjny nie może być jedynie transferem wiedzy z serwera na komputer studenta. W metodzie zdalnej edukacji ciągle brak mechanizmów skutecznej weryfikacji. Wylimitowanie tej słabości jest możliwe dzięki implementacji metody mieszanej, która podobnie jak nauczanie tradycyjne nakazuje prowadzenie egzaminów w wyznaczonych terminach, w wybranych centrach uniwersyteckich. Studenci rozproszeni w przestrzeni geograficznej pracują z reguły w różnym czasie, czyli w tzw. trybie asynchronicznym. Wybór miejsca i terminu uczenia się jest bardziej dogodny w metodzie mieszanej niż tradycyjnej, obligującej do obecności w określonym czasie i miejscu. Nauczanie zdalne pozwala im zaoszczędzić na kosztach podróży, tym niemniej pojawiają się nowe rodzaje kosztów tj. opłata za transfer danych i konto dostępowe w internecie, opłaty za wydruk przesłanych materiałów dydaktycznych. Według doświadczeń wykładowców z Luton weryfikacja nabytej wiedzy może odbywać się w sposób wymagający zalogowania się studenta na serwer kursu określonego dnia o określonej godzinie, brak takiego zachowania równoznaczny jest ze skreśleniem studenta z listy uczestników kursu. Niestety, w przypadku metody kształcenie online nauczyciel ma najczęściej dostęp do rezultatów pracy studenta tzn. wyników testów, przesłanych esejów, referatów, wykonanych projektów, nie ma jednak całkowitej pewności, że rezultaty te zostały osiągnięte samodzielnie. W ramach projektu EU-ROM@STER rozważano możliwość sfilmowania egzaminu prowadzonego off-line w wybranym ośrodku uniwersyteckim i przesłania filmu innym egzaminatorom celem przyznania studentowi odpowiedniej oceny. Wkrótce, być może, technologia wideokonferencji pozwoli, by egzaminy prowadzone były zdalnie.

Bibliografia

- S. Juszczak, *The pedagogical and psychological chosen problems of the on-line education*, [w:] J. Piecha (red.), *Distance Learning Workshop The fourth International Meeting on New Technologies of E-learning Systems and Network Environment*, Sosnowiec 2004.
- M. Pańkowska, *Aspekty ekonomiczne bibliotek elektronicznych*, [w:] M. Niedźwiedziński (red.), *Electronic Data Interchange, Electronic Commerce*, Materiały na VIII Krajową Konferencję EDI-EC, Łódź-Dobieszków 2000.

Netografia

- Claroline, Open Source e-Learning, Open Source Course Management System, 2004 <http://www.claroline.net/index.php>.
- T. De Praetere, *Claroline. Instrukcja obsługi dla nauczyciela*, tłumaczenie S. Gurgała, <http://e-campus.uni.lodz.pl/claroline/> dostępne październik 2003.
- <http://claroline.isfsc.be>
- www.online.uillinois.edu/index/html

Abstract

The article presents an overall characteristic of European Master in e-Commerce and Cyber-communication project, realized between 2000-2003 in Leonardo da Vinci program. The main aim of the project was to create courses for students in e-Business and Cyber-communication. The article also describes a blended-learning method, which is considered to be most safe method of implementing e-learning in academic education.



Projekt Leonardo da Vinci EMDEL (*European Model for Distance Education and Learning*) – otwarte szkolenia online

W referacie zaprezentowano główne zadania oraz ofertę szkoleniową Centrum Edukacji Niestacjonarnej Politechniki Gdańskiej (CEN PG) w kontekście realizowanych projektów Unii Europejskiej. Przedstawiono projekt Leonardo da Vinci EMDEL – *European Model for Distance Education and Learning* – realizowany przez CEN PG w latach 2001–2005 oraz opisano doświadczenia w zakresie adaptacji i lokalizacji opracowanych przez partnerów projektu szkoleń online (podprojekt *Course Exchange*). Szczególną uwagę poświęcono podprojektowi *Virtual Mobility*, w ramach którego CEN PG udostępniło szkolenie *TeleCAD*. Na zakończenie zasygnalizowano możliwość wykorzystania wyników projektu EMDEL w nowym projekcie Leonardo da Vinci *VENOCES (Vocational English Online Courses)*, w ramach którego darmowa platforma *LMS (Learning Management System) Moodle* zostanie wykorzystana nie tylko do obsługi szkoleń, ale również do wspomagania zarządzania zadaniami projektowymi (*PMS – Project Management System*).

CEN PG – misja i oferta

Głównym zadaniem CEN PG jest umożliwienie studentom i pracownikom Politechniki Gdańskiej udziału w kursach realizowanych przy udziale sieci internet, które udostępniane są z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania edukacyjnego. CEN PG opracowuje oryginalne moduły szkoleniowe oraz adaptuje istniejące, które odpowiadają lokalnemu zapotrzebowaniu. Materiały szkoleniowe udostępniane są na stronach internetowych Centrum. Komunikacja pomiędzy studentami oraz instruktorem odbywa się głównie przy pomocy poczty elektronicznej i list dyskusyjnych. Uczestnikami szkoleń są studenci PG oraz osoby spoza uczelni, biorące udział w kursach pilotażowych realizowanych w ramach projektów Unii Europejskiej. Współpracownicy CEN PG (twórcy materiałów szkoleniowych, instruktorzy, eksperci oceniający jakość) są zatrudniani na zlecenia, przy czym za zarządzanie oraz sprawy administracyjne odpowiadają pracownicy etatowi Centrum.

Moduły szkoleniowe oraz dedykowane internetowe środowiska edukacyjne powstawały przy wsparciu projektów Unii Europejskiej. W latach 1998-2005 CEN PG uczestniczyło/uczestniczy w następujących projektach:

1. PHARE Multi-country Programme in Distance Education – FOLLOW UP Establishment and Operation of a Regional Distance Education Study Centre (1998–1999),

2. PHARE Multi-country Programme in Distance Education – ENVIMAN Environmental Management (1998–1999),
3. PHARE Multi-country Programme in Distance Education – EE DEC Energy & Environment- Distance Education Course (1998–1999),
4. PHARE Multi-country Programme in Distance Education – WAWAMAN Water and Wastewater Management (1998–1999),
5. PHARE Multi-country Programme in Distance Education – LOLA Learn about Open Learning (1998–1999),
6. PHARE Multi-country Programme in Distance Education – European Studies Programme – Water Environmental Management (1998–1999),
7. PHARE Multi-country Programme in Distance Education – European Studies Programme – Public Procurement (1998–1999),
8. PHARE Partnership Programme – NEPOLD Network of European Partners in Open Learning Delivery (1999–2000),
9. Leonardo da Vinci Programme – TeleCAD Teleworkers training for CAD systems users (1999–2001),
10. Leonardo da Vinci Programme – MDEC Multimedia Distance English Course (1999–2001),
11. Leonardo da Vinci Programme – AYTEM Accompanying a Young Teachers into Educational Market by Distance Course Mode (1999–2001),
12. Leonardo da Vinci Programme – LinguaWeb LinguaWeb for Small and Media Enterprises (1999–2001),
13. Leonardo da Vinci Programme – EMDEL European Model for Distance Education and Learning (2001–2004),
14. SOCRATES COMENIUS – PROMETHEUS Developing Modules for Training Teachers as EU Projects Managers (2000–2002),
15. SOCRATES GRUNDTVIG – Meeting of Generations Model for a Development of Inter-generation Computer Education (2001–2003),
16. SOCRATES MINERVA – MISSION Multi-country Integrated System Support for Improved ODL Networking (2001–2003),
17. CURE – Research Framework Programme 5 – Centre for Urban Construction and Rehabilitation: Technology Transfer, Research and Education (2002–2005).

Niektóre z projektów polegały na przygotowaniu i przeprowadzeniu jedynie kursu pilotażowego, w którym zarówno materiały szkoleniowe, jak i system LMS były udostępniane jednorazowo (PHARE Multi-country Programme in Distance Education: EE DEC Energy & Environment – Distance Education Course, LOLA Learn about Open Learning, European Studies Programme – Water Environmental Management, European Studies Programme – Public Procurement).

Nie wszystkie projekty kończyły się produktami, które dostępne są w chwili obecnej na serwerze CEN PG (przypadek MDEC). Zdaniem ekspertów PG, odpowiedzialnych za przygotowanie oceny jakości wyników projektowych, taka sytuacja nie powinna mieć miejsca, gdyż *wyniki projektu europejskiego realizowanego łącznie przez kilku partnerów krajowych powinny być udostępnione wszystkim uczestniczącym w projekcie stronom, chyba że w kontrakcie jawnie zawarto klauzulę stanowiącą inaczej.*

Innym powodem, dla którego produkt końcowy pozostaje jedynie w dyspozycji koordynatora jest brak funduszy, które pozwoliłyby na zakup systemu LMS oraz adaptację szkolenia przy uwzględnieniu rzeczywistych kosztów tłumaczenia materiałów szkoleniowych (przypadek AY-TEM).

W bieżącej ofercie CEN PG znajduje się m.in. *AutoCAD 1 i 2 stopień*, *TeleCAD*, *ENVIMAN*, *WAWAMAN*, *English for Environmental Awareness*, *Ethics online*.

Projekt EMDEL – cele, partnerzy

Głównym celem projektu jest opracowanie uniwersalnego europejskiego modelu systemu kształcenia na odległość z wykorzystaniem istniejących zasobów edukacyjnych. Dzięki zastosowaniu metody adaptacji można będzie ograniczyć produkcję materiałów szkoleniowych, a szczególną uwagę poświęcić dobremu serwisowi dla uczących się. Docelowo należy oczekiwać redukcji kosztów produkcji oraz poszerzenia oferty szkoleniowej.

W ramach projektu EMDEL (<http://www.emdel.org/>) powstają następujące produkty:

- Katalog kursów online razem z próbkami szkoleń, który umożliwi rozpoznanie rynku i właściwy wybór oferty;
- Oprogramowanie i metoda oceny jakości szkoleń online;
- Tłumaczenie i adaptacja min. 10 szkoleń online;
- Metodologia wirtualnej mobilności tj. przetestowanie wykorzystania szkoleń online w językach oryginalnych (np. dla mniejszości narodowych), gdzie pomoc instruktora byłaby możliwa zarówno lokalnie, jak i zdalnie.

Partnerami projektu EMDEL są następujące instytucje:

- Tuscany Region, Italy – promotor projektu,
- Gdansk University of Technology, Distance Education Centre, Poland,
- Kaunas University of Technology, Kaunas Regional Distance Education Study Centre, Lithuania,
- Swedish Agency for Flexible Learning, Sweden,
- University of Liege, LabSET, Belgium,
- University of Szeged, Distance Education Study Center, Hungary,
- Norwegian Institute for Adult Education, VOX, Norway.

Podprojekt – Exchange of Courses

Kursy, które będą tłumaczone na języki narodowe powinny być atrakcyjne z punktu widzenia klienta, do którego adresowana jest oferta szkoleniowa danej instytucji partnerskiej. Ze względu na różnorodność partnerstwa (uniwersytet, politechniki, instytucje zajmujące się kształceniem dorosłych itp.) niełatwym zadaniem było znalezienie odpowiednich szkoleń. Przykładowo Politechnika Gdańska zdecydowała się na adaptację produktów Politechniki w Kownie (*Telepraca*, *Telecentra*, *Zarządzanie projektem*, *Technologia informacyjna w zarządzaniu zasobami ludzkimi*), a trzy instytucje partnerskie (Tuscany Region, Kaunas University of Technology, Norwegian Institute for Adult Education) postanowiły dokonać adaptacji szkolenia *Etyka online*, które znajduje się pod adresem <http://www.dec.pg.gda.pl/moodle/course/view.php?id=2>.

W przypadku Politechniki Gdańskiej oprócz wyboru szkoleń kluczowym etapem był wybór systemu zarządzającego kształceniem (LMS). W ramach projektów Unii Europejskiej w la-

tach 1998–2001 CEN PG przetestowało wiele środowisk wspierających kształcenie na odległość¹. Wnioski wynikające z doświadczeń z platformami komercyjnymi (Tabela 1) skłoniły do poszukiwań własnych rozwiązań w oparciu o technologię darmowego oprogramowania (HTML, PHP, MySQL).

Tabela 1. Platformy komercyjne – doświadczenia CEN PG w latach 1998–2001

Nazwa kursu	System WBT	Warunki uzyskania licencji	Możliwość instalacji systemu na serwerze lokalnym	Interfejs systemu w języku narodowym
Environmental Management	FirstClass	Opłata od każdego uczestnika	Zbyt wysokie koszty	Brak
Water and Waste Water Management	Learning Space	Opłata od każdego uczestnika	Zbyt wysokie koszty	Brak
Public Procurement	Learning Space	Opłata od każdego uczestnika	Zbyt wysokie koszty	Brak
Learn about Open Learning	WebCT	Opłata od każdego uczestnika	Zbyt wysokie koszty	Brak

Źródło: opracowanie własne

Ostatecznie analizy² i testy doprowadziły do wyboru platformy Moodle.

System wspomagający zarządzanie nauczaniem i treścią nauczania Moodle został wdrożony na Politechnice Gdańskiej w październiku 2003. Tłumaczenie interfejsu systemu na język polski było wykonane z udziałem studentów Wydziału Elektroniki Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. W ramach praktyki studenckiej (czerwiec – wrzesień 2003) studenci przygotowali tłumaczenie oraz zaproponowali cykl szkoleń dla pracowników PG zainteresowanych wykorzystaniem platformy. Za bieżącą aktualizację językową kolejnych wersji Moodle odpowiadają Adam Pawełczak oraz Przemysław Polański.

Podprojekt – Virtual Mobility

W podprojekcie EMDEL Virtual Mobility Politechnika Gdańska zaproponowała wykorzystanie szkolenia *TeleCAD*³ (Projekt Leonardo da Vinci 1998–2001, Szkolenia dla telepracowników, użytkowników systemu CAD – metodologia i wdrażanie).

Głównym celem projektu *TeleCAD* było stworzenie edukacyjnego pakietu oprogramowania dla użytkowników systemu CAD, który miałby wpłynąć na poprawę jakości wstępnego kształ-

¹ A. Grabowska, *Model systemu kształcenia na odległość wykorzystujący sieci lokalne i rozległe*, Rozprawa doktorska, promotor: dr hab. inż. Józef Woźniak, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Gdańsk 2001.

² R. Robert Gajewski, *Kierunek Learning Objects: w poszukiwaniu profesjonalnej i nieodpłatnej platformy edukacyjnej* [CD ROM], *Uniwersytet Wirtualny: Metody, Narzędzia i Praktyka*, III Konferencja i Warsztaty Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 5–7 czerwca 2003.

³ A. Grabowska, P. Kłosowski, *TeleCAD w kształceniu studentów Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Gdańskiej*, Konferencja *Technologie Informacyjne*, Gdańsk, 19–21 maja 2003, [w:] Zeszyty naukowe Wydziału ETI Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2003, zeszyt nr 2, s. 443–448; A. Grabowska, *New learning environment at the traditional university in Poland*, [w:] D. Benzie, D. Passey (red.), *Proceedings, IFIP 16th World Computer Congress 2000. Conference on Educational Uses of Information and Communication Technologies*. Beijing, China, 21–25 sierpnia 2000, PHEI, Beijing 2000 s. 231–233.

cenia zawodowego, podniesienie kwalifikacji ludzi i lepsze dostosowanie ich umiejętności do wymogów rynku pracy w warunkach intensywnego rozwoju technologii komputerowej, a zwłaszcza internetu. System *TeleCAD* jest systemem kształcenia na odległość. Został przetestowany w formie kursu pilotażowego jednocześnie we wszystkich krajach biorących udział w projekcie (Finlandia, Grecja, Włochy i Polska).

Użytkownicy systemu *TeleCAD* uczą się wykonywania rysunków w programie AutoCAD oraz zdobywają umiejętności pracy zdalnej z wykorzystaniem narzędzi komunikacyjnych dostępnych w sieci internet (e-mail, grupy dyskusyjne, pogawędki, audio- i wideokonferencje). Kurs internetowy jest wspomagany następującymi materiałami szkoleniowymi:

- podręcznikiem pt. *Obsługa programu AutoCAD 14 i 2000 w ćwiczeniach*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2000 (materiały drukowane, CD-ROM, online),
- podręcznikiem pt. *Obsługa programu AutoCAD 2000 i 2002 w ćwiczeniach*, MIKOM, Warszawa 2002 (materiały drukowane, CD-ROM, online).

Uczestnik kursu ma możliwość uzyskania certyfikatu autoryzowanego przez Autodesk. Wymagane jest w tym wypadku wykonanie projektu i jego obrona w obecności instruktora Autodesk.

Obecnie kurs *TeleCAD* przeniesiony został na platformę Moodle i jest oferowany studentom Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska (studia dzienne, zaoczne inżynierskie, uzupełniające magisterskie). Ponadto korzystają z niego uczestnicy szkoleń płatnych realizowanych przez Autoryzowane Centrum Szkoleniowe Autodesk Politechniki Gdańskiej (ACSA PG).

W projekcie EMDEL przewidywane są dwa warianty szkolenia: bez instruktora oraz z instruktorem Autodesku, przy czym pierwszy wariant będzie nieodpłatny. W chwili obecnej trudno jest określić liczbę potencjalnych uczestników szkolenia. Aktualnie prowadzone są rozmowy z pracownikami Wydziału Inżynierii Lądowej Uniwersytetu we Florencji, którzy mogliby pełnić funkcje lokalnych instruktorów.

Wnioski i komentarze

W roku akademickim 2004/2005, dzięki wsparciu finansowemu z projektu Leonardo da Vinci EMDEL dla instytucji uczestniczących w projekcie, zostaną udostępnione nieodpłatnie następujące szkolenia:

- *Wstęp do nauczania na odległość,*
- *Podstawy nauczania dorosłych,*
- *Jak komunikować się z innymi ludźmi?,*
- *Technologia informacyjna w zarządzaniu zasobami ludzkimi,*
- *Wolontariat,*
- *Telepraca i telecentra,*
- *Zarządzanie projektem.*

W ramach projektu EMDEL opracowane zostaną metody oceny jakości szkoleń online⁴. Ponadto przetestowana zostanie metodologia wdrażania wirtualnej mobilności, która umożliwi

⁴ A. Grabowska, *Searching for evaluation procedures for Web based courses – cases from EU projects*, [w:] A. Szucs, E. Wagner, C. Tsolakidis (red.), *Proceedings, 12th EDEN Annual Conference The Quality Dialogue. Integrating Quality Cultures in Flexible, Distance and eLearning*, Rhodos. Greece, 15–18 czerwca 2003, Rhodos 2003, s. 226–231.

waloryzację wartościowych kursów opracowanych przez europejskie instytucje edukacyjne w ramach wcześniejszych projektów unijnych.

Reasumując, należy stwierdzić, iż wdrożony na Politechnice Gdańskiej system Moodle sprawdza się zarówno jako platforma do udostępniania materiałów edukacyjnych w ramach wydziału, uczelni, konsorcjum uczelni, jak i platforma do pracy grupowej w projektach krajowych i międzynarodowych. W roku akademickim 2003/2004 platforma Moodle została udostępniona na trzech trójmiejskim uczelniom (Tabela 2).

Tabela 2. Użytkownicy platformy Moodle 2003/2004

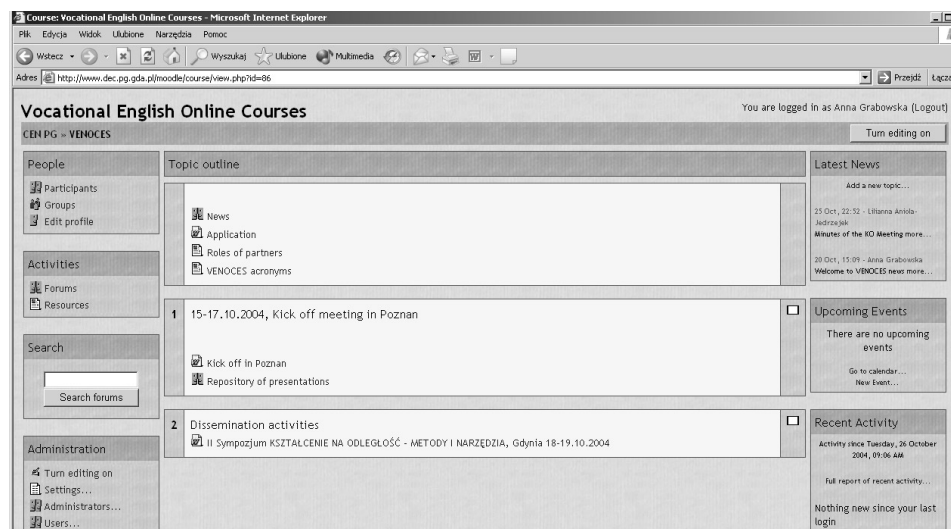
Akademia Morska	Akademia Medyczna w Gdańsku	Politechnika Gdańska
Bazy danych	Etyka organizacji Etyka i deontologia	Wydziały: Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Zarządzania i Ekonomii, Inżynierii Łądowej, Chemiczny, Architektury

Źródło: opracowanie własne

W chwili obecnej Moodle wykorzystywany jest w projekcie Leonardo da Vinci VENOCES (*Wirtualne kursy zawodowego języka angielskiego oraz system ich ewaluacji, 2004–2007*) jako system wspomagający zarządzanie projektem (PMS – *Project Management System*).

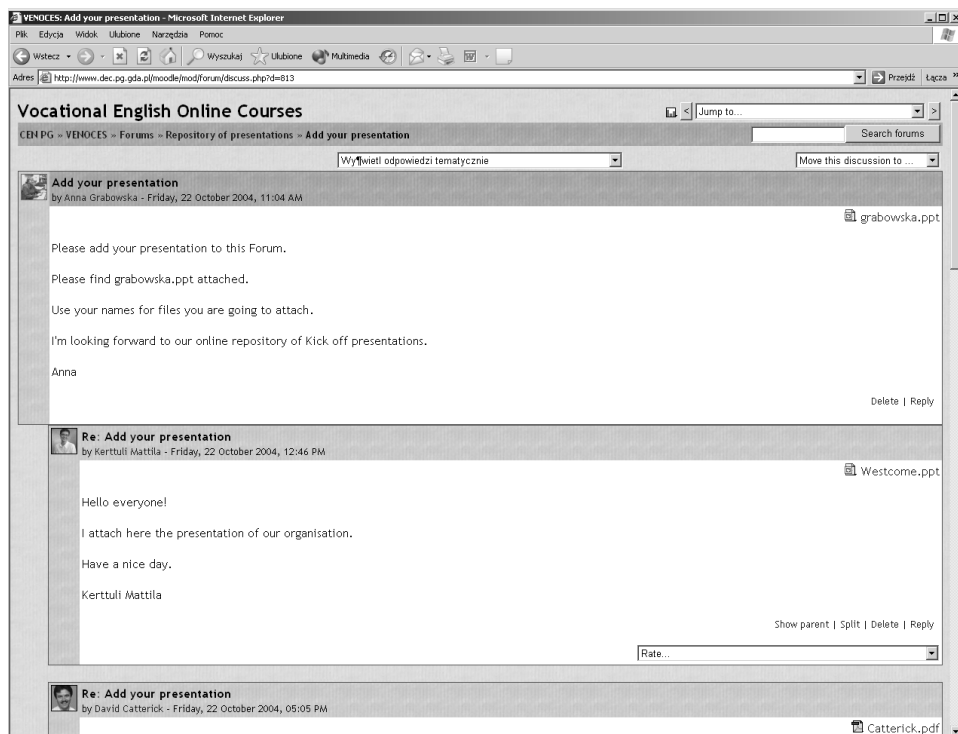
Przykładowe zrzuty ekranu systemu do zarządzania projektem VENOCES pokazano na rysunkach 1 i 2.

Rysunek 1. Główny ekran systemu PMS (projekt VENOCES)



Źródło: www.dec.pg.gda.pl/moodle/course/view.php?id=86

Rysunek 2. Kick off meeting – podłączanie prezentacji organizacji partnerskich



Źródło: www.dec.pg.gda.pl/moodle/mod/forum/discuss.php?d=813

Bibliografia

- R.R. Gajewski, *Kierunek Learning Objects: w poszukiwaniu profesjonalnej i nieodpłatnej platformy edukacyjnej* [CD ROM], Uniwersytet Wirtualny: Metody, Narzędzia i Praktyka, III Konferencja i Warsztaty Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 5–7 czerwca 2003.
- R.R. Gajewski, K. Niegowski, *Pierwsze doświadczenia z wprowadzania systemu MOODLE do edukacji na odległość na kierunku budownictwo* [CD ROM], Sympozjum: Narzędzia wspomagające nauczanie na odległość, Akademia Morska w Gdyni, 27–28 listopada 2003.
- A. Grabowska, *Model systemu kształcenia na odległość wykorzystujący sieci lokalne i rozległe*, Rozprawa doktorska, promotor: dr hab. inż. J. Woźniak, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Gdańsk 2001.
- A. Grabowska, P. Kłosowski, *TeleCAD w kształceniu studentów Wydziału Inżynierii Łądowej Politechniki Gdańskiej*, Konferencja *Technologie Informacyjne*, Gdańsk, Polska, 19–21 maja 2003, [w:] Zeszyty naukowe Wydziału ETI Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2003, zeszyt nr 2.
- A. Grabowska, *New learning environment at the traditional university in Poland*, [w:] Proceedings, IFIP 16th World Computer Congress 2000. Conference on Educational Uses of Information and Communication Technologies, Beijing, China, 21–25 August 2000, D. Benzie, D. Passey (red.), PHEI, Beijing 2000.



Anna Grabowska

- A. Grabowska, *Searching for evaluation procedures for Web based courses – cases from EU projects*, [w:] A. Szucs, E. Wagner, C. Tsolakidis (red.), *Proceedings, 12th EDEN Annual Conference The Quality Dialogue. Integrating Quality Cultures in Flexible, Distance and eLearning*, Rhodos. Greece, 15–18 czerwca 2003, Rhodos 2003.

Netografia

Projekt EMDEL, <http://www.emdel.org/> 25.10.2004.

CEN PG, System Moodle, <http://www.dec.pg.gda.pl/moodle/> 25.10.2004.

■ Abstract

The article presents main tasks and course offer of the Distance Education Centre at Gdansk University of Technology (CEN PG) through European Union projects. It describes Leonardo da Vinci EMDEL – European Model for Distance Education and Learning project which has been realized between 2001–2005 and experience of online courses project partners (subproject Course Exchange). Attention is also attracted to Virtual Mobility project, which effected in TeleCAD course offered by CEN PG. The author suggests a possibility to use EMDEL project effects in new Leonardo da Vinci VENOCES (Vocational English Online Courses) project, in which free LMS (Learning Management System) platform Moodle will be used not only for organizing courses, but also for Project Management System.

Projekt pilotażowy *Nowoczesna edukacja dla logistyki – NEDLOG* – propozycja realizacji w ramach programu Leonardo da Vinci

W referacie scharakteryzowano koncepcję przygotowania projektu pilotażowego w ramach programu Unii Europejskiej Leonardo da Vinci, którego celem jest opracowanie produktów dydaktycznych podnoszących jakość kształcenia i szkolenia zawodowego w zakresie szeroko pojętej logistyki. Projekt jest promocją innowacyjnych metod nauczania wykorzystujących nowoczesne technologie. Wspiera również poprawę jakości systemów kształcenia i szkolenia zawodowego oraz uwzględnia potrzeby szkoleniowe osób i pracowników przemieszczających się z kraju do kraju. Ponadto, w opracowaniu przedstawiono partnerów projektu, jego misję i cel skierowany w stronę nowoczesnych technologii kształcenia, a co za tym idzie promowania e-edukacji poprzez projekty międzynarodowe.

Program Leonardo da Vinci stworzony przez Komisję Europejską założył sobie wdrożenie polityki Wspólnoty Europejskiej w zakresie kształcenia i szkolenia zawodowego poprzez promowanie *Europy wiedzy* oraz wspieranie polityki kształcenia ustawicznego.

Głównym założeniem programu jest propagowanie działań, które koncentrują się na poprawie jakości systemów kształcenia i szkolenia zawodowego oraz dostosowaniu systemu edukacji do potrzeb rynku pracy. Program stwarza ramy dla współpracy międzynarodowej w zakresie podnoszenia jakości, stymulowania innowacyjności oraz promowania wymiaru europejskiego w systemach kształcenia i szkolenia zawodowego.

Projekty pilotażowe

Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu podjęła się roli koordynatora w projekcie opracowującym programy nauczania, materiały dydaktyczne oraz metodykę. Tym samym uczelnia wzięła na siebie obowiązek stworzenia sieci współpracy międzynarodowej, uwzględniającej różnice międzykulturowe oraz potrzeby szkoleniowe osób i pracowników przemieszczających się z kraju do kraju.

Przedstawiony poniżej projekt, oparty na komercyjnej platformie informatycznej Learning-Space firmy IBM, zakłada przygotowanie przez wszystkich partnerów utworzonego konsorcjum, pakietu edukacyjnego wykorzystującego nowe techniki informacyjne w systemie edukacji na odległość.

Partnerzy projektu

W realizacji projektu pilotażowego *Nowoczesna edukacja dla logistyki* będzie brało udział 6 partnerów z 3 krajów:

- Technische Fachhochschule – Niemcy,
- Comenius Institut – Czechy,
- European Telecoaching Institut – Niemcy,
- 21 LearnLine – Niemcy
- Instytut Logistyki i Magazynowania – Polska,
- Wyższa Szkoła Logistyki – Polska.

Jednym z partnerów jest również firma spedycyjno-transportowa Kuehne & Nagel, która w projekcie będzie pełniła rolę tzw. cichego partnera. Jej zadaniem będzie pomoc merytoryczna w opracowywanych modułach z punktu widzenia praktyki gospodarczej.

Lista modułów proponowanych do realizacji w projekcie

Projekt zakłada przygotowanie następujących modułów dydaktycznych w oparciu o zasadę równego podziału odpowiedzialności, zróżnicowania wiedzy i doświadczenia partnerów oraz uniwersalności i europejskości wypracowanych narzędzi, pozwalających na wykorzystanie ich w innych krajach europejskich:

- zarządzanie kadrami,
- marketing w handlu i usługach,
- logistyka przedsiębiorstw dystrybucyjnych,
- logistyka eksploatacji,
- logistyka utylizacji,
- systemy informacyjne przedsiębiorstw handlowych i dystrybucyjnych,
- systemy informacyjne przedsiębiorstw przemysłowych,
- analiza i *reengineering* procesów informacyjnych,
- elektroniczne platformy informacyjno-transakcyjne,
- zarządzanie projektami informacyjnymi,
- mechanizmy integracji gospodarczej w Unii Europejskiej,
- wprowadzenie do biznesu międzynarodowego,
- europejska infrastruktura i sieć logistyczna,
- informatyka,
- negocjacje i komunikacja międzykulturowa,
- zastosowanie komputerowych programów logistycznych.

Zajęcia z wszystkich wymienionych wyżej modułów będą prowadzone w formie e-learningowej. Zostaną przygotowane w narodowym języku każdego z partnerów wchodzących w skład konsorcjum. Aby tak przygotowany program mógł być realizowany w różnych krajach Europy, każdy z modułów zostanie przetłumaczony na język angielski i tym samym stanie się ogólnie dostępny.



Misja projektu

Projekt *Nowoczesna edukacja dla logistyki* ma służyć wspólnemu wypracowaniu produktów edukacyjnych, za pomocą wspólnie uzgodnionych metod, innowacyjnego sposobu współpracy partnerów oraz opracowania programu edukacyjnego w oparciu o kompetencje pożądane na rynku pracy. Ma również umożliwić przekazywanie wiedzy zarówno między partnerami tworzącymi konsorcjum, jak i potencjalnymi beneficjentami.

Cel projektu

Ponieważ projekt jest realizowany zgodnie z założeniami wypracowanymi w ramach Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego (Deklaracja europejskich ministrów edukacji, w tym Polski z 1999 roku), którego główne cele skupiają się na:

- stworzeniu warunków do mobilności studentów,
- dostosowaniu systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy, a zwłaszcza poprawy „zatrudnialności” absolwentów,
- podniesieniu atrakcyjności i poprawie konkurencyjności pozycji systemu szkolnictwa wyższego w Europie,

to zgodnie z powyższym, celem ogólnym projektu *Nowoczesna edukacja dla logistyków* jest poprawa jakości i dostępności kształcenia ustawicznego oraz szkolenia zawodowego, umożliwiającego zdobywanie umiejętności oraz kwalifikacji przez całe życie. Celem szczegółowym projektu jest stworzenie nowych form nauczania związanych z procesem kształcenia na odległość. Projekt dotyczy powstania polsko-niemiecko-czeskiego programu kształcenia w konwencji e-learning w celu umożliwienia poszerzenia wiedzy nie tylko w instytucjach edukacyjnych. Realizacja projektu jest początkowym etapem tworzenia rozbudowanych modułów edukacyjnych z zakresu szeroko pojętej logistyki, których celem jest poprawa jakości i dostępności kształcenia ustawicznego oraz szkolenia zawodowego.

Innowacyjność projektu

Projekt uwzględnia potrzeby małych i średnich firm, ułatwiając dostęp do kształcenia poza instytucjami edukacyjnymi kadrze kierowniczej, pracownikom, osobom prowadzącym działalność gospodarczą i studentom, co przyczyni się do zwiększenia ich mobilności. Program jest tak ułożony, że umożliwia jego realizację równolegle w różnych krajach oraz zdobywanie dodatkowych kwalifikacji osobom niepełnosprawnym, osobom pozostającym chwilowo bez zatrudnienia czy też zamieszkującym z dala od dużych centrów akademickich, ułatwiając tym samym dostęp do wiedzy.

Beneficjenci przygotowywanego projektu

Grupami docelowymi, czyli beneficjentami przygotowywanego projektu będą zarówno beneficjenci pośredni, tj. szkoły wyższe, firmy logistyczne, centra szkoleniowe, urzędy pracy, jak i beneficjenci bezpośredni – studenci studiów dziennych i zaocznych, pracownicy firm i działów związanych z logistyką oraz osoby pragnące zdobyć nowe umiejętności, kompetencje, podwyższyć swoje kwalifikacje w tym osoby niepełnosprawne, kobiety będące na urlopiach macierzyńskich czy osoby będące chwilowo bezrobotne.

Podsumowanie

Istnieje więcej zagadnień, które mogłyby zostać poruszone w powyższym opracowaniu, takich jak: współpraca, zarządzanie i wiele innych, jednak na tym etapie, który jest dopiero wstępnym zgłoszeniem projektu i charakteryzuje się dużym poziomem niepewności co do możliwości realizacji, zaprezentowano jedynie zarys koncepcji oraz wyjaśniono kilka podstawowych kwestii związanych z jego przygotowaniem w ramach programu Leonardo da Vinci.

■ Abstract

The article presents an idea of preparing a pilot project of European Union Leonardo da Vinci program. The project aims at creating didactic products which increase the quality of education and training in the field of logistics. The project promotes new methods of teaching involving ICT, supports improvement in quality of education and training and complies with training needs of people and workers traveling between countries. The article also describes partners of the project, its mission and its aims.

Część IV



Praktyczne przykłady i inicjatywy

NBPortal.pl – projekt, dzięki któremu e-edukacja staje się coraz powszechniejsza

Portal Edukacji Ekonomicznej – NBPortal.pl jest jednym z projektów edukacyjnych prowadzonych przez Narodowy Bank Polski, który na wzór innych banków centralnych dba o rozwój świadomości ekonomicznej społeczeństwa. Nowatorstwo NBPortalu polega głównie na wykorzystaniu możliwości internetu jako szybko rozwijającego się, szeroko dostępnego i względnie taniego medium. NBPortal jest pierwszym tego typu projektem realizowanym w Polsce. W ramach serwisu udostępnione zostały bezpłatnie każdemu internaucie m.in. obszerne kursy e-learningowe, multimedialne prezentacje, gry edukacyjne i inne elementy.

NBPortal został dobrze przyjęty przez użytkowników internetu – w pierwszych sześciu miesiącach jego działania z serwisu korzystało ponad 200 tysięcy internautów.

W ramach programu edukacyjnego NBP, obok wielu projektów promujących edukację ekonomiczną, przygotowany został NBPortal – serwis internetowy mający na celu szerokie upowszechnianie wiedzy ekonomicznej. W tym przypadku główną drogą dotarcia do potencjalnych użytkowników stał się internet. Pomysłodawcy i twórcy portalu już w chwili jego projektowania zwrócili szczególną uwagę na dynamiczny rozwój e-learningu na świecie. Nie bez znaczenia była również idea „wyrównywania szans” w dostępie do informacji i wiedzy. NBPortal jest serwisem całkowicie bezpłatnym, dlatego jedynym ograniczeniem dla użytkowników w korzystaniu z ciekawych danych i przystępnie podanej wiedzy jest dostęp do internetu. Każdy, kto go posiada, może w sposób nieograniczony korzystać z wszelkich zasobów serwisu. NBP zajął się również o osoby korzystające z internetu za pośrednictwem modemów lub posiadające wolne łącza. Specjalnie dla nich stworzona została „płyta startowa” portalu, ułatwiająca korzystanie z jego zasobów oraz pozwalająca na rozłączenie się z siecią w trakcie trwania poszczególnych lekcji w kursach e-learningowych. Darmowe płyty startowe portalu dystrybuowane są różnymi drogami, począwszy od Oddziałów Okręgowych NBP, po zamieszczenie ich w czasopiśmie branżowych i ogólnopolskim dzienniku.

W celu jak najprostszego poruszania się po portalu, jego zawartość została podzielona na kilka głównych działów, przeznaczonych dla różnych grup odbiorców:

- Dział *Nauka* – zawiera m.in. obszerne, multimedialne kursy e-learningowe, wzbogacone licznymi ilustracjami, animacjami i krótkimi filmami. Każdy internauta, bez względu na miejsce zamieszkania, wiek czy zasobność portfela ma możliwość korzystania z profesjonalnie przygotowanych multimedialnych materiałów dostępnych w serwisie. W pierwszym etapie działania portalu uruchomione zostały 4 kursy:

- Ekonomia,
- Unia Gospodarcza i Walutowa,
- Analiza finansowa,
- Pozyskiwanie kapitału drogą kredytu bankowego.

Obecnie trwają prace nad trzema kolejnymi, obszernymi kursami multimedialnymi.

- Dział *Centrum nauczyciela* – na stronach przygotowanych dla nauczycieli znajdują się informacje na temat możliwości podnoszenia kwalifikacji zawodowych, wskazówki, jak zwiększyć zaangażowanie uczniów w pracę na zajęciach lekcyjnych i jak przygotować ciekawy projekt edukacyjny. Jednocześnie nauczyciel odnajdzie tu dziesiątki scenariuszy lekcji – gotowych recept na przygotowanie interesujących zajęć nie tylko z ekonomii, ale również z przedsiębiorczości i wiedzy o społeczeństwie. Wśród zasobów portalu znajdują się bowiem konspekty lekcji dotyczące aktywności zawodowej i gospodarczej człowieka oraz metod aktywnego poszukiwania pracy, historii gospodarki, myśli ekonomicznej czy genezy powstania emerytur. W dziale przygotowanym dla nauczycieli znajdują się również informacje na temat dostępnych na rynku podręczników do ekonomii, przedsiębiorczości, wiedzy o społeczeństwie dla szkół zawodowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych. Jednocześnie prezentowane są książki związane z awansem zawodowym nauczycieli, metodami budowania planów dydaktycznych czy też przedmiotowego systemu oceniania. Poza tym w *Centrum nauczyciela* zamieszczane są artykuły nadsyłane przez nauczycieli. Prezentowane informacje o interesujących wydarzeniach i działaniach podejmowanych przez ośrodki doskonalenia nauczycieli i organizacje promujące przedsiębiorczość w środowiskach szkolnych.
- Dział *Zabawa* – to część portalu, w której znajdują się m.in. gry zręcznościowe i strategiczne, liczne quizy decyzyjne, krzyżówki czy puzzle. Każdy z elementów działu *Zabawa* posiada walory edukacyjne. Został on stworzony z myślą o internautach, którzy chcą w prosty i przyjemny sposób, przy okazji zabawy, zdobywać podstawowe informacje dotyczące szeroko pojętej ekonomii.
- Dział *Zbiory wiedzy* to część portalu składająca się z dwóch głównych filarów. Pierwszy filar stanowi *Wirtualna Biblioteka*, drugi zaś *Słownik PWN*. *Wirtualna Biblioteka* zapewnia dostęp do obszernej bazy tekstów źródłowych z dziedziny ekonomii. Zbiór zawiera prace wybitnych ekspertów, naukowców i praktyków gospodarczych, udostępnione przez instytucje, takie jak: Najwyższa Izba Kontroli, Ministerstwo Finansów, Komisja Papierów Wartościowych i Giełd. W zbiorach dostępne są również opracowania, analizy, publikacje wydawane przez Narodowy Bank Polski, jak choćby miesięcznik „Bank i Kredyt”. W chwili obecnej „enbportalowa” biblioteka liczy ponad 1000 publikacji, które każdy z użytkowników może bez problemu odnaleźć przy pomocy praktycznej wyszukiwarki. Druga część *Zbiórów wiedzy* to *Słownik PWN* – zbiór ponad tysiąca dwustu haseł, wyjaśniających w krótki i prosty sposób znaczenie poszczególnych terminów ekonomicznych. Znalezienie odpowiedniej definicji gwarantuje wyszukiwarka słownikowa, a także bardzo pożyteczny encyklopedyczny spis haseł. Oprócz tych dwóch filarów w dziale *Zbiory wiedzy* można znaleźć informacje o instytucjach współpracujących z NBPortal.pl przy tworzeniu *Wirtualnej Biblioteki*.

- Dział *Porady* to zbiór praktycznych artykułów i narzędzi, które ułatwiają internautom poruszanie się w świecie finansów. Składa się z czterech podrozdziałów: *Poradniki*, *Rodzina Złociutkich*, *Kalkulatory* oraz *Szybkie Porady*. Poradniki to ponad sto artykułów, pogrupowanych w kilku kategoriach, m.in. inwestycje, ubezpieczenia, kredyty, konta i lokaty, emerytura i IKE. Portalowa rodzina Złociutkich zmagają się natomiast z problemami ekonomicznymi, jakie mogą się zdarzyć w każdym domu. Historyjki z ich życia są opowiedziane językiem prostym, często z przybliżeniem oka. Podrozdział *Kalkulatory* zawiera kilkanaście „liczydeł internetowych”, dzięki którym można obliczyć np. zyski z lokaty, zyski z inwestycji. W tym miejscu możemy też sprawdzić np. po ilu latach, z uwzględnieniem naszych wydatków i przychodów mamy szansę stać się milionerami. Ostatni podrozdział – *Szybkie Porady* – stanowi na bieżąco rozbudowywany zbiór kilkunastu porad – krótkich, praktycznych i konkretnych. To rodzaj „soczewki” – obok udzielenia pomocy, chcemy w ten sposób pokazać, jak bardzo skomplikowane są, ze względu na różne szczegóły i zawiłości, np. regulaminy i umowy w bankach, towarzystwach ubezpieczeniowych, funduszach inwestycyjnych, a tym samym chcemy zachęcić do czytania pozostałych artykułów, poświęconych tym zagadnieniom.
- Dział *Aktualności* – w tej części portalu zamieszczane są głównie krótkie informacje ekonomiczne, przygotowywane przez redakcję portalu, a także obszernie artykuły i opracowania, których założeniem jest przedstawianie w przystępny sposób współczesnych problemów ekonomicznych i gospodarczych. W materiałach działu *Aktualności* wyjaśniane są między innymi kwestie związane z bieżącymi wydarzeniami gospodarczymi i tłumaczone dane publikowane przez instytucje analityczne i statystyczne. Ważne miejsce zajmują materiały prezentujące historię gospodarki – zarówno światowej, jak i polskiej (np. dzieje inflacji, historia podatków, poczet uczonych itp.). Materiały nawiązują też niekiedy do rocznic historycznych, związanych choćby z dziejami bankowości centralnej w Polsce. Poza materiałami dotyczącymi tematyki bieżących lub spodziewanych wydarzeń, w opisywanym dziale publikowane są także informacje odnoszące się bezpośrednio do tematyki aktualnie polecanych lekcji w kursach e-learning. Każdego dnia biznesowego tygodnia, o stałych porach, w specjalnych materiałach są także opisywane i wyjaśniane wydarzenia na rynkach surowcowych, kapitałowych i finansowych. Materiały są więc rodzajem edukacyjnej „bazy”, tworzonej i rozbudowywanej po to, by pomóc w rozumieniu informacji o gospodarce płynących z mediów. Zrozumienie otoczenia ekonomicznego to pierwszy krok w edukacji ekonomicznej. A ta jest niezbędna zarówno z punktu widzenia adresata portalu, jak i samego banku centralnego. Publiczna świadomość mechanizmów ekonomii to warunek zrozumienia i akceptowania polityki pieniężnej. To także warunek, by akceptowana była mądra polityka gospodarcza. Ważną cechą materiałów działu *Aktualności* są liczne linki (odnośniki) do wielu innych elementów portalu – zarówno do tekstów, jak i do lekcji, porad, prezentacji, pozycji z *Wirtualnej Biblioteki* czy internetowego słownika ekonomicznego PWN. Zestawy wybranych materiałów dotyczących konkretnego tematu w sposób usystematyzowany prezentowane są w blokach tematycznych. Bloki poświęcone są np. tłumaczeniu tego, jak rozumieć dane statystyczne (*Nie taka straszna ta statystyka*) czy wydarzeniom związanym ze zmianami cen ropy naftowej (*Ropa naftowa bez tajemnic*).

Podsumowanie

Obecnie, pół roku po oficjalnym uruchomieniu portalu, z serwisu skorzystało i korzysta ponad 200 tysięcy użytkowników. Dzięki szeroko zakrojonym akcjom promocyjnym, liczba ta zostanie do końca 2004 roku podwojona. Świadczy to o dużym zainteresowaniu internautów tą formą edukacji. Za pośrednictwem NBPortalu tysiące osób przekonują się, czym jest e-edukacja, korzystają z multimedialnych prezentacji czy kursów e-learningowych. Bardzo często jest to pierwszy kontakt z tego typu nauczaniem, dlatego niezwykle istotną kwestią dla zespołu zajmującego się NBPortalem jest to, aby każdy z użytkowników był usatysfakcjonowany i chciał w przyszłości korzystać z informacji i wiedzy podanej w ten sposób. Duży nacisk kładziony jest na zapewnienie odpowiedniego kontaktu i bieżącą obsługę osób korzystających z serwisu. Redakcja portalu udziela odpowiedzi na wszelkie przysłane do niej pytania oraz pomaga użytkownikom w przypadku wystąpienia problemów technicznych. Niewątpliwie wpływa to pozytywnie na odbiór projektu, a także, mamy nadzieję, pomaga budować wizerunek e-edukacji jako ciekawej i efektywnej formy kształcenia.

■ Abstract

Economics Education Portal – NBPortal.pl is one of the educational projects run by National Bank of Poland, which, as many other central banks, disseminates knowledge about economics among Polish society. What differs NBPortal.pl from other projects is that it uses Internet as main medium. It is therefore quickly developing, has easy access and is relatively cheap. NBPortal is the first project of this type being realized in Poland. Every user has an access to free e-learning courses, multimedia presentations, educational games and other elements. NBPortal was warmly welcomed by Internet users – over 200 000 people visited the site during the first 6 months.

System Komputerowego Wspomagania Egzaminowania

System Komputerowego Wspomagania Egzaminowania pozwala na przeprowadzanie egzaminów z kilkuset przedmiotów realizowanych w wielu różnych terminach drogą całkowicie elektroniczną przy użyciu terminali lub komputerów typu PC. System ułatwia tworzenie treści i formy egzaminów oraz ich przeprowadzanie – ze szczególnym uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa danych oraz zarządzania jakością egzaminu. Daje proste sugestie dotyczące poziomu trudności pytań, pozwala na wychwycenie potencjalnych błędów w kluczu odpowiedzi lub źle sformułowanych pytań oraz wskazanie działów materiału, które zostały gorzej opracowane. System składa się z czterech modułów – modułu tworzenia egzaminu, modułu egzaminowania, modułu analizowania wyników oraz modułu administracyjnego. Jest implementowany przy użyciu technologii J2EE z wykorzystaniem technologii agenckich.

System Komputerowego Wspomagania Egzaminowania (SKWE) należy do klasy systemów CBA (Computer Based Assessment). Wyznacznikiem oprogramowania tej klasy jest zawarta w nim funkcjonalność, umożliwiająca przeprowadzanie egzaminów drogą całkowicie elektroniczną przy użyciu terminali lub komputerów typu PC. System SKWE został zaprojektowany z myślą o zastosowaniu w centralnym uczelnianym ośrodku egzaminacyjnym, ale może także być stosowany w komercyjnych centrach egzaminowania oraz jako narzędzie do przeprowadzania pojedynczych egzaminów. Dzięki wbudowanemu modułowi przydziału studentów do grup i nauczycieli oraz możliwości współtworzenia egzaminu przez kilku wykładowców pod okiem tzw. koordynatora, system SKWE może być z powodzeniem stosowany do przeprowadzania scentralizowanych egzaminów z przedmiotów prowadzonych przez wielu pracowników dydaktycznych jednocześnie. Tego typu funkcjonalność, poszerzona dodatkowo o wspomaganie wystawiania ocen końcowych na podstawie np. ocen z ćwiczeń oraz egzaminu, sprawia, że system wpasowuje się w model weryfikacji wiedzy stosowany w wielu uczelniach.

Do korzyści wynikających ze stosowania systemu SKWE należy zaliczyć przede wszystkim uporządkowanie i uproszczenie organizacji egzaminowania. Automatyczne sprawdzanie testów i wystawianie ocen końcowych pozwala zdecydowanie zmniejszyć nakład pracy konieczny do weryfikacji wiedzy studentów, a także skraca czas oczekiwania studenta na wynik egzaminu. Bardzo ważną korzyścią stosowania SKWE jest możliwość dokonywania analizy statystycznej wyników, a dzięki inteligentnemu agentowi wnioskującemu wykładowca może przeanalizować znajomość poszczególnych zakresów wiedzy studentów i na tej podstawie w kolejnym semestrze dostosować wykład, dążąc do podniesienia skuteczności procesu nauczania.

Istotną cechą techniczną systemu SKWE jest, dzięki zastosowaniu technologii Java, możliwość pracy w praktycznie dowolnym systemie operacyjnym, co czyni pakiet przystępnym zarówno dla instytucji wykorzystujących stacje robocze pracujące pod kontrolą systemów operacyjnych z rodziny Windows, jak również dla tych, które używają systemów Unix, Linux lub Mac OS.

SKWE jest opracowywany przez zespół pracowników Katedry Informatyki Gospodarczej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie – Annę Borkowską, Pawła Rubacha oraz studenta wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej – Marcina Pusza.

Model systemu

System Komputerowego Wspomagania Egzaminowania ma na celu zautomatyzowanie całego procesu egzaminowania – począwszy od momentu przygotowania pytań i różnych wersji zestawów egzaminacyjnych, poprzez testowanie wiedzy, liczenie wyników oraz wypełnianie protokołów. Ponadto system daje informację zwrotną na temat jakości oraz poziomu trudności przeprowadzonego egzaminu, a także proste sugestie, dotyczące modyfikacji pytań wątpliwej jakości. Cele systemu są realizowane przy pomocy czterech modułów: modułu tworzenia zestawu egzaminacyjnego, modułu przeprowadzania egzaminu, modułu raportującego wyniki i analizującego jakość egzaminu oraz modułu administracyjnego. Poniżej przedstawiono ich charakterystykę.

Moduł tworzenia zestawu egzaminacyjnego

Moduł ten służy koordynatorowi przedmiotu oraz wykładowcom do tworzenia zestawów egzaminacyjnych. Ponadto:

- pozwala na tworzenie pytań zamkniętych, pojedynczego lub wielokrotnego wyboru, zawierających dowolną liczbę prawidłowych odpowiedzi. W przypadku pytań wielokrotnego wyboru istnieje ponadto możliwość oceniania każdej odpowiedzi osobno. Daje to odpowiednik pytań, w których zarysowuje się problem, a następnie podaje kilka zdań, które student musi ocenić, czy są prawdziwe czy fałszywe. Zarówno pytania, jak również odpowiedzi, mogą zawierać obok treści rysunki, wykresy oraz grafiki;
- raz skonstruowane zestawy egzaminacyjne mogą być wykorzystywane wielokrotnie podczas kolejnych egzaminów w ramach jednego przedmiotu. Na zestaw składają się pytania pogrupowane w kategorii. Kategoria może zawierać nieskończoną liczbę pytań, dlatego określane jest, ile należy wylosować z każdej kategorii w trakcie egzaminu;
- pytania mogą być importowane z pliku zewnętrznego. Mogą one być wprowadzane w trakcie pracy online w sieci internet za pośrednictwem modułu tworzenia zestawu egzaminacyjnego lub off-line przy pomocy pliku MS Excel. Osoba tworząca egzamin może pobrać szablon w postaci pliku MS Excel, uzupełnić go, korzystając ze swojego komputera np. w domu bez potrzeby dostępu do sieci, a następnie załadować na serwer bazy danych.

Moduł przeprowadzania egzaminu

Wcześniej przygotowany zestaw egzaminacyjny, dla którego zostały określone dodatkowo parametry, takie jak czas trwania oraz punktacja, jest uruchamiany przez osobę egzaminującą. Moduł przeprowadzania egzaminu umożliwia:

- Ograniczenie lub nawet wyeliminowanie problemu ściągnięcia podczas egzaminu. Poprzez zastosowanie algorytmu losującego pytania ze zbioru wszystkich pytań przygotowanych na dany egzamin przez egzaminatora, a także zastosowanie losowej kolejności odpowiedzi, można zmniejszyć prawdopodobieństwo otrzymania przez osoby egzaminowane, podobnych zestawów pytań. W celu wyeliminowania możliwości porozumiewania się osób zdających (za pośrednictwem sieci komputerowej bądź internetu) lub korzystania z innych materiałów znajdujących się na komputerze zdającego, aplikacja pełniąca rolę stanowiska egzaminacyjnego uniemożliwia korzystanie z wszelkich aplikacji zainstalowanych na stacji dydaktycznej, przez cały czas trwania egzaminu;
- Zapewnienie poufności danych osobowych oraz treści pytań i odpowiedzi. Dzięki zastosowaniu odpowiednich metod autoryzacji i autentykacji system powinien być zabezpieczony przed wszelkimi próbami włamania. Ponadto, aby zapobiec przechwyceniu cennych informacji podczas przesyłania danych przez sieć, protokół transmisji jest szyfrowany.
- Archiwizowanie szczegółowych wyników egzaminu. Po przeprowadzonym egzaminie wszystkie udzielone odpowiedzi są zapisane tak, aby wykładowca mógł w każdej chwili sprawdzić kto, na jakie pytanie i jak odpowiedział. Ta funkcjonalność może być zapewniona dzięki zastosowaniu centralnej bazy danych pytań i odpowiedzi. Wszystkie udzielone odpowiedzi, a także czas spędzony przez studenta nad każdym z pytań są zapisywane do bazy danych w chwili zakończenia przeprowadzania egzaminu. Od tego momentu wykładowca może wyświetlić wszystkie te dane, korzystając z modułu raportowania;
- Natychmiastowe sprawdzanie poprawności odpowiedzi oraz wystawianie ocen. Wykładowca, konstruując egzamin, może zdecydować, czy wynik punktowy oraz ocena mają być automatycznie prezentowane osobie zdającej, czy też mają być wyświetlane jedynie na ekranie wykładowcy i dostępne później za pomocą modułu raportowania. Z wystawianiem ocen wiąże się problem ustalenia progów punktowych dla ocen. Wykładowca może dowolnie konfigurować skalę ocen podczas tworzenia zestawu pytań;
- Wyeliminowanie czynnika ludzkiego z procesu sprawdzania prac. Podczas przeprowadzania tradycyjnego egzaminu pisemnego istnieje ryzyko, że osoba sprawdzająca przeoczy właściwą odpowiedź lub np. pomyli się przy sumowaniu wyniku. Zastosowanie maszynowego oceniania prac powinno wyeliminować wpływ błędów ludzkiego na oceny osób zdających;
- Zapewnienie trwałości danych w przypadku problemów z siecią lub z komputerami pełniącymi rolę stanowisk egzaminacyjnych. Komunikacja pomiędzy aplikacją pełniącą rolę stanowiska egzaminacyjnego i serwerem bazy danych, zawierającym zestawy pytań jest asynchroniczna, co zmniejsza obciążenie sieci oraz pozwala na przeprowadzenie egzaminu nawet w przypadku, gdy sieć jest chwilowo niedostępna. Dodatkowo aplikacja egzaminująca na bieżąco zapisuje każdą udzieloną odpowiedź w trakcie egzaminu w postaci szyfrowanej na dysku komputera pełniącego rolę stanowiska egzaminacyjnego, co pozwala odzyskać pełne dane w przypadku awarii stanowiska lub sieci komputerowej.

Moduł raportowania

Moduł raportowania służy głównie do przeglądania wyników egzaminu oraz szczegółowych odpowiedzi każdego ze studentów, a także do analizy jakości przeprowadzonego egzaminu, która umożliwia doskonalenie zestawów pytań. Moduł raportowania cechują następujące funkcje:

- Raportowanie wszystkich udzielonych odpowiedzi przez studentów wraz z czasem poświęconym na każde pytanie. Szczegółowe dane dotyczące przebiegu egzaminu każdego studenta, jego wyniku oraz czasu spędzonego nad każdym pytaniem są archiwizowane. Koordynator i wykładowcy danego przedmiotu mają do nich swobodny dostęp w dowolnym momencie;
- Możliwość wprowadzania ocen z ćwiczeń, projektów, laboratorium oraz innych części składowych przedmiotu i automatycznego wystawiania ocen końcowych z przedmiotu. Osoby prowadzące ćwiczenia lub wykładowcy wprowadzają oceny z ćwiczeń, laboratorium lub projektów, które mogą być użyte przez system do zweryfikowania, czy dany student jest dopuszczony do egzaminu. Dodatkowo wykładowca definiuje procentową wagę oceny z poszczególnych części składowych oraz egzaminu, na podstawie której system wylicza ocenę końcową z przedmiotu;
- Możliwość analizy statystycznej wyników egzaminu, także badanie statystyczne poziomu trudności poszczególnych pytań w zestawie. Dzięki analizie statystycznej wyników egzaminu wykładowca może się dowiedzieć, jaki był rozkład ocen, średnia oraz odchylenie standardowe punktów uzyskanych przez studentów;
- Dodatkowo prosty agent, który został zaimplementowany w systemie SKWE, analizuje jakość egzaminu w oparciu o klasyczną teorię testów¹, wylicza stopień trudności oraz siłę różnicowania dla każdego pytania, a następnie rzetelność całego testu. System pozwala na wychwycenie pytań zbyt łatwych i zbyt trudnych, które nie zwiększają siły różnicowania testu, pogarszając jego jakość. Pozwala również wychwycić możliwe pomyłki w kluczu odpowiedzi. Daje sugestie dotyczące dostosowania poziomu trudności poszczególnych pytań;
- Drukowanie protokołów oraz eksport danych do Dziekanatu.

Moduł administracyjny

Moduł administracyjny służy głównie do zakładania kont koordynatorów oraz tworzenia nowych przedmiotów w systemie. W toku dalszych prac rozważane są następujące rozszerzenia:

- Możliwość integracji z istniejącym systemem (np. z Wirtualnym Dziekanatem w przypadku SGH) w celu pobierania listy osób uprawnionych do zdawania i przesyłania wyników egzaminu.

W krótkim czasie możliwe jest zbudowanie interfejsu umożliwiającego wymianę informacji pomiędzy bazą danych SKWE a systemem informatycznym obsługującym Dziekanat. Konkretnie rozwiązanie zależy od typu bazy danych pracującej w systemie uczelnianym oraz od organizacji danych w teście bazy. Integracja np.

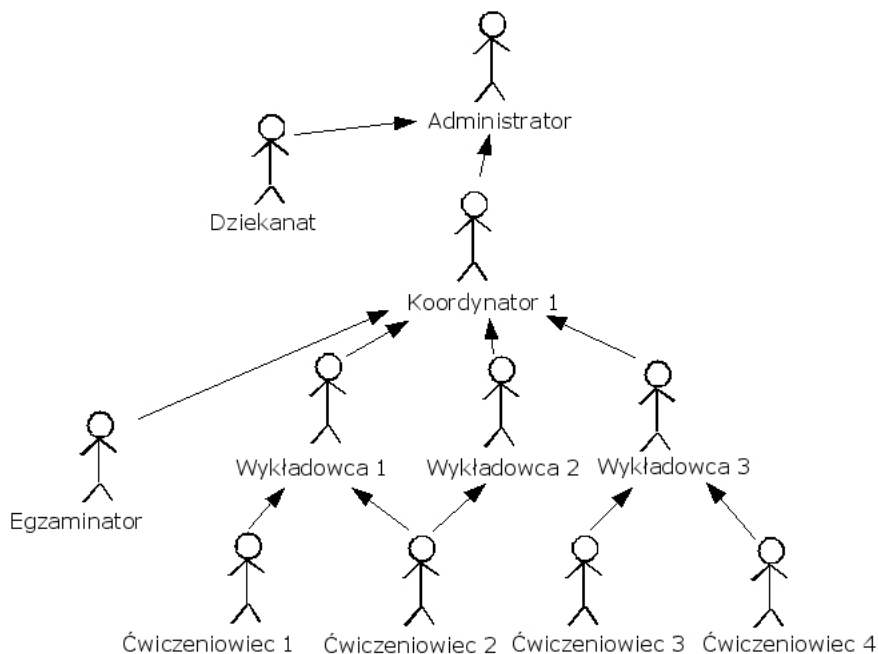
¹ Por. C. Beevers, C. Milligan, R. Thomas, *Item Analysis*, Scottish Center for Research into OnLine Learning and Assessment, <http://www.scrolla.hw.ac.uk/focus/ia.html> 09.10.2004.

z Wirtualnym Dziekanatem (w SGH) pozwoliłaby na zaimportowanie listy studentów uprawnionych do zdawania danego egzaminu. Dzięki temu możliwa byłaby weryfikacja za pomocą systemu, czy osoba zdająca widnieje w protokole. Ponadto zaoszczędziłoby to pracy przy wprowadzaniu ocen z ćwiczeń, gdyż osoba prowadząca ćwiczenia nie musiałaby wpisywać imienia i nazwiska, a jedynie numer albumu, za pomocą którego SKWE identyfikowałby studenta.

Zadania użytkowników systemu

Dla każdego przedmiotu określony jest Koordynator, który zarządza treścią pytań oraz zestawami egzaminacyjnymi. On również tworzy konta dla użytkowników pełniących role Wykładowcy, Ćwiczeniowca oraz Egzaminatora. Wykładowcy oraz Ćwiczeniowcy mogą tworzyć pytania dla przedmiotów, do których są przypisani oraz wprowadzać oceny z ćwiczeń, laboratoriów lub projektów będących częściami składowymi danego przedmiotu. Egzaminator czuwa nad przebiegiem egzaminu i jest uprawniony jedynie do uruchomienia przygotowanego wcześniej zestawu egzaminacyjnego. Zarówno Koordynator, Wykładowca, jak i Ćwiczeniowiec mogą pełnić dodatkowo rolę Egzaminatora. Nad wszystkimi użytkownikami systemu czuwa Administrator, którego zadaniem jest tworzenie przedmiotów oraz kont koordynatorów. To także on przypisuje przedmioty poszczególnym koordynatorom. Dodatkowo wyróżniono rolę Dziekana, który może importować i eksportować protokoły oraz listy studentów. Hierarchia ról użytkowników dla jednego przedmiotu została przedstawiona na rysunku 1.

Rysunek 1. Hierarchia ról użytkowników SKWE



Źródło: opracowanie własne

Architektura Systemu Komputerowego Wspomagania Egzaminowania

System SKWE zaprojektowano w architekturze klient – serwer, zapewniającej budowę modułową z jasno wydzielonymi komponentami spełniającymi określone zadania. Do przechowywania treści i parametrów egzaminów, wyników studentów, a także innych ustawień zastosowano relacyjny System Zarządzania Bazą Danych (SZBD). Do komunikacji między poszczególnymi modułami, a także między modułami oraz SZBD wykorzystano sieć komputerową opartą na protokole TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*).

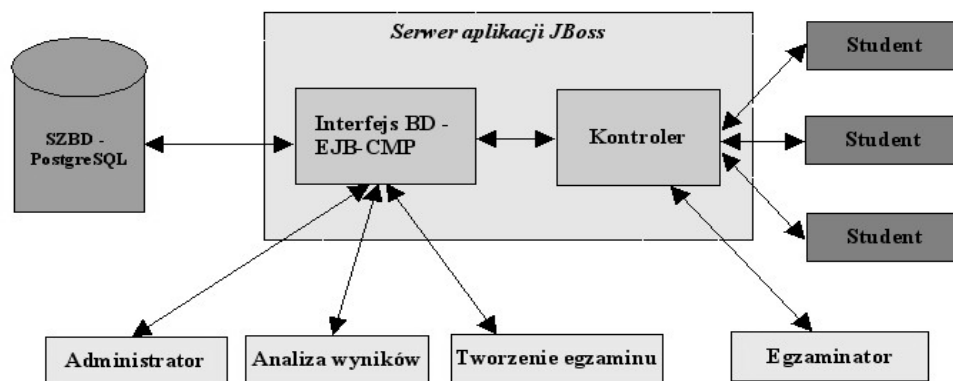
Przy wyborze technologii, w której miał zostać zaimplementowany system, a także dokonując selekcji odpowiedniego SZBD, kierowano się następującymi kryteriami:

- łatwością integracji z innymi technologiami i istniejącymi systemami,
- zgodnością z aktualnymi standardami, ze szczególnym uwzględnieniem standardów otwartych,
- popularnością na rynku,
- dojrzałością koncepcji,
- sposobem licencjonowania i ewentualną ceną, przy czym należy zaznaczyć, że preferowano oprogramowanie wolne (*open source*) lub przynajmniej niewymagające opłat,
- łatwością implementacji oprogramowania stanowiska egzaminacyjnego dla różnych systemów operacyjnych.

Powyższe kryteria zadecydowały o wyborze technologii J2EE (Java 2 Enterprise Edition), serwera aplikacji JBoss oraz SZBD PostgreSQL.

Zastosowanie powyższej technologii pozwoliło osiągnąć wysoką elastyczność rozbudowy systemu SKWE. Dzięki wykorzystaniu protokołów komunikacji opartych na usługach sieciowych (*Web Services*) oraz języka XML możliwe jest łatwe rozbudowanie pakietu o moduły tworzone także w zupełnie innych technologiach, które obsługują usługi sieciowe.

Rysunek 2. Architektura SKWE



Źródło: opracowanie własne

SKWE ma budowę czterowarstwową, co można zaobserwować na rysunku 2. Najniższą warstwę architektury stanowi relacyjna baza danych, z którą komunikuje się moduł drugiej warstwy – interfejs do bazy danych stworzony w technologii *Enterprise Java Beans – Container Managed Persistence (EJB-CMP)* – kontenerów zarządzających trwałością). Interfejs bazy danych, podobnie jak zarządzający nim kontroler, który stanowi trzecią warstwę architektury, uruchamiany jest na serwerze aplikacji JBoss. W najwyższej, czwartej warstwie znajdują się moduły służące do tworzenia egzaminu, uruchamiania i zarządzania nim, analizy wyników oraz moduł stanowiska egzaminacyjnego, przy którym zdający odpowiadają na pytania zadawane przez SKWE.

W moduł analizy wyników został wbudowany agent oceniający pytania, który jest odpowiedzialny za obliczenie związanych z nim statystyk, wyciągnięcie wniosków na podstawie uzyskanych wyników i zasugerowanie ewentualnych zmian pytania. Agent został zaimplementowany przy użyciu platformy JADE (*Java Agent DEvelopment Framework*) w wersji 3.1, która jest darmową biblioteką służącą do tworzenia systemów agencjonalnych zgodną ze standardami FIPA (*Federation of Intelligent Physical Agents*). Wskazówki dotyczące oceny jakości pytań zostały zakodowane w postaci reguł produkcji *if... then*.

Kierunki dalszego rozwoju systemu

W dalszym etapie prac nad systemem przewidywane są następujące zmiany:

- Zastąpienie agenta wbudowanego w moduł raportowania systemem wieloagencjonalnym oraz rozbudowanie hierarchii agentów poprzez wprowadzenie warstwy agentów odpowiedzialnych za ocenę poszczególnych kategorii pytań. Uwzględnienie ich pozwoli dodatkowo uzyskać pewne informacje zwrotne dla wykładowców na temat jakości zajęć. Dzięki podziałowi na kategorie możliwe będzie wychwycenie zagadnień, które nie zostały właściwie omówione w trakcie zajęć lub dziedzin, z którymi studenci mają kłopoty;
- Zmiana sposobu naliczania parametrów jakościowych pytań i zastąpienie podejścia klasycznej teorii testów podejściem opartym na teorii cech latentnych (*Latent Trait Models*), a w szczególności teorią IRT (*Item Response Theory*). Zastosowanie teorii IRT pozwoli również uniezależnić ocenę pytań od charakterystyki egzaminowanych studentów i w efekcie uzyskać bardziej obiektywne wskaźniki jakości pytań²;
- Kolejnym krokiem doskonalenia systemu jest zintegrowanie go z systemem eksperckim, czyli rozbudowanie mechanizmu wnioskowania agentów poprzez zastąpienie reguł produkcji – regułami zakodowanymi w systemie eksperckim. Pozwoli to na rozbudowanie mechanizmu wnioskowania, zastosowanie bardziej złożonych reguł oraz w dalszym etapie na dynamiczne tworzenie reguł w czasie działania na podstawie obserwacji, czyli umożliwienie uczenia się systemu;
- W ramach rozbudowy korzystne będzie również powiązanie systemu z bankiem pytań, w którym przechowywane są pytania, jak również charakterystyki jakościowe pytań i na tej podstawie możliwa będzie wstępna ocena jakości zestawu egza-

² Por. M. McAlpine, *A Summary of Methods of Item Analysis*, CAA Centre Bluepaper Number 2, Robert Clark Center for Technological Education, University of Glasgow 2002, <http://caacentre.lboro.ac.uk/dldocs/BP2final.pdf> 09.10.2004.

minacyjnego, opartego na wcześniej stworzonych i sprawdzonych pytaniach, przed zastosowaniem go w kolejnym egzaminie. System będzie mógł doradzać autorowi egzaminu podczas dobierania pytań z banku tak, aby stworzyć optymalny zestaw egzaminacyjny ze względu na poziom trudności i możliwości różnicowania.

Bibliografia

- C. Beevers, C. Milligan, R. Thomas, *Item Analysis*, Scottish Centre for Research into OnLine Learning and Assesment, December 2003, <http://www.scrolla.hw.ac.uk/focus/ia.html> 09.10.2004.
- M. McAlpine, *A Summary of Methods of Item Analysis*, CAA Centre Bluepaper Number 2, Robert Clark Center for Technological Education, University of Glasgow 2002, <http://caacentre.lboro.ac.uk/dldocs/BP2final.pdf> 09.10.2004.

■ Abstract

Computer Based Assessment Support System makes it possible to organize exams in a few hundreds of subjects in different time entirely electronically using terminals or PCs (personal computers). The system facilitates creating exams and organize them taking into consideration data safety and quality management. It gives simple suggestions about difficulty of questions, can find potential mistakes in key answers sheet, badly formulated questions. It also finds parts of material which was worse prepared. The system consists of four modules: creating an exam, taking an exam, analyzing results and administrating the system. It is implemented in J2EE using agent technologies (JADE, FIPA).

Wspomaganie dydaktyka w procesie zdalnego nauczania

Obecnie wiedza ma coraz większe znaczenie w każdej działalności gospodarczej. Tradycyjne metody przetwarzania stają się nieciekawe, a nowoczesne technologie informacyjne pozwalają nam na szybkie zdobycie wiedzy. Kształcenie z wykorzystaniem internetu coraz częściej zastępuje tradycyjne metody edukacji. Autorki proponują koncepcję systemu ekspertowego, który będzie wspierał dydaktyka, na podstawie wygenerowanych ekspertyz (użytecznych dla autorów modułów dydaktycznych), stanowiąc pomoc w ocenie jakości modułów, udzielając wskazówek nt. ich modyfikacji. Ocena może być łatwo powiązana z elementami testowymi – posiadaną wiedzę z danego zakresu oraz weryfikacją wiedzy nabytej w trakcie nauczania (opanowanie materiału).

Przekazywanie wiedzy towarzyszy ludzkości od początku istnienia i wciąż proces ten jest doskonalony. Kształcenie pod kierunkiem nauczyciela zawsze było podstawową formą nauczania i jest popularne do dziś. Nauczanie na odległość ma swą długą historię, sięgającą początków XVIII wieku. Również i w naszym kraju ma tradycję ponad dwustuletnią. Uniwersytet w Krakowie stosował metody nauczania korespondencyjnego (1776 r.), prowadząc kursy zawodowe dla rzemieślników.

Opracowana przez kraje Unii Europejskiej *Strategia Lizbońska* stawia sobie za cel określenie i wytyczenie kierunków rozwoju działalności swych członków tak, by ich gospodarki do 2010 roku stały się konkurencyjne, zwłaszcza wobec Stanów Zjednoczonych. W naszym kraju powstało Polskie Forum Strategii Lizbońskiej. Wśród kierunków, które mają być szczególnie intensywnie rozwijane znajdują się nowoczesne nauczanie i uczenie oraz problematyka tworzenia społeczeństwa opartego na wiedzy, gdzie na permanentne uczenie się, wiedzę i zarządzanie nią kładzie się szczególny nacisk.

Nauczanie zdalne

Rozwój technicznych środków komunikacji zdalnej, takich jak telefonia, radio, telewizja, znacznie przyspiesza i uatrakcyjnia sposoby i metody przekazywania wiedzy na odległość. Pojawiają się odmienne nazwy nowych form edukacji. Współcześnie wykorzystuje się w rozmaitych dziedzinach i różnych krajach zamiast tradycyjnego nauczania wiele odmian nauczania zdalnego związanych z technologią satelitarną i technikami wideo, jak np.: *Computer Based Training* (CBT – dydaktyka oparta na pracy z komputerem, wykorzystująca multime-

dialne metodyczne oprogramowanie; jest jedną z form edukacji, skierowaną do konkretnego człowieka), e-learning (elektroniczne nauczanie za pomocą technologii informatyczno-telekomunikacyjnych, mające na celu pogłębienie wiedzy i umiejętności), nauczanie zdalne (*distance learning*), którego zasadniczą zaletą jest to, że studenci mogą być geograficznie oddaleni od ośrodka kształcenia, jak również od innych studentów. W ramach systemów nauczania na odległość wykorzystywane są najnowsze technologie (komputery, internet, kasety audio/wideo, płyty CD-ROM), co umożliwia dostarczanie materiałów dydaktycznych w postaci elektronicznej. Materiały dydaktyczne można szybko i łatwo powielać i udostępniać. Rola nauczyciela (instruktora) w stosunku do jego roli w nauczaniu tradycyjnym jest dość ograniczona. Podobnie jak kontakt z uczącym się. Cały proces dydaktyczny jest ukierunkowany na samodzielną pracę studenta. Syntetyczne porównanie tradycyjnego modelu nauczania z nauczaniem zdalnym prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Porównanie tradycyjnego nauczania z nauczaniem zdalnym

Model	Tradycyjny model edukacji	System nauczania zdalnego
Cecha		
Główne źródła wiedzy	nauczyciel	bazy wiedzy systemu edukacyjnego, źródła wiedzy dostępne przez internet
Pomocnicze źródła wiedzy	książki, podręczniki, materiały audio i wideo	źródła tradycyjne, nauczyciel
Ocena	tylko przez nauczyciela	przez system i przez nauczyciela odpowiedzialnego za ostateczną ocenę ucznia
Jakość edukacji	zależy od umiejętności nauczyciela, poziomu jego wiedzy oraz jego zdolności dzielenia się posiadaną wiedzą	zależy od jakości elektronicznych źródeł wiedzy oraz od jakości innych materiałów dydaktycznych

Źródło: opracowanie własne

Najnowszym trendem, uznawanym za najbardziej efektywną metodę edukacji pracowników, jest *blended learning*, określane jako *szkolenia łączone*, wykorzystujące mocne strony metod e-learningu i szkoleń tradycyjnych.

W dzisiejszym szybko zmieniającym się świecie, aby zachować odpowiednią dynamikę rozwoju firmy i móc pomagać w karierze pracowników potrzebna jest wiedza. Ciągły, wygodny i niedrogi dostęp do szkoleń jest niezwykle ważny dla ambitnych pracowników i firmy. Na tej płaszczyźnie doskonale spełnia swoją funkcję e-learning, do którego jest niemal nieograniczony dostęp. Uczestnikiem procesu zdalnego nauczania można stać się, korzystając z komputera w domu lub w pracy, przez internet bądź intranet, w takim czasie, który jest wygodny dla firmy i pracownika. E-learning eliminuje też znaczną część kosztów związanych z tradycyjnymi metodami szkoleń, umożliwia stworzenie wirtualnej klasy, wykorzystanie wielu nowoczesnych narzędzi szkoleniowych, jak np. forum dyskusyjne, konsultacje online z instruktorem, interaktywną, multimedialną bibliotekę kursów. Narzędzia te przeznaczone są nie tylko dla kursantów, ale także dla administratorów i kadry zarządzającej. Wirtualna klasa oprócz zalet klasy tradycyjnej, pozwala wykorzystać wszystkie materiały dostarczane przez internet, w dowolnym miejscu i o dowolnej porze.

E-learning jest pomysłem na nowe działania informatyczne firmy (zarządzanie wiedzą i nauczanie z wykorzystaniem komputera). Jego celem jest stworzenie infrastruktury i oprogramowania do pozyskiwania, przetwarzania i organizowania zasobów aktualnej wiedzy z danej dziedziny i przygotowywanie na ich podstawie wykładów i ćwiczeń. E-learning jest alternatywną formą dla edukacji tradycyjnej – umożliwia pogłębianie wiedzy, w firmie może być narzędziem biznesowym (częścią systemu zarządzania wiedzą) oraz uzupełnieniem tradycyjnych metod nauczania. Forma ta stała się znana dzięki firmom oferującym szkolenia na swoich stronach internetowych. Jednak dzisiaj odgrywa coraz większą rolę w dziedzinie zarządzania wiedzą.

Różnego rodzaju symulacje za pomocą oprogramowania i multimedialnych komputerów dają nieograniczone możliwości poznawania otaczającego nas świata. Wiąże się to m.in. z koniecznością opracowania materiałów dydaktycznych oraz pozyskiwaniem środków na realizację tego rodzaju prac, a także przeznaczonych na sprzęt informatyczny. Materiały udostępniane w tego typu kursach muszą być nie tylko dobrze, w sposób prosty i czytelny, zorganizowane, ale powinny angażować studenta w prezentowane przez siebie treści przez wprowadzanie różnego rodzaju aktywności w postaci np. ćwiczeń czy quizów.

Jednym z problemów nauczania na odległość jest dostępność materiałów w księgarniach tradycyjnych i wirtualnych. Przygotowujący kursy dydaktyczne (wykłady i ćwiczenia) powinni zadbać o dobór i dostępność polecanej literatury. Powinni zbadać możliwości, jakie daje technologia i poszukiwać nowych sposobów prowadzenia dyskusji. Nauczanie na odległość może pomóc w kształceniu się przy zmianie warunków ekonomiczno-społecznych, gdy istnieje grupa bezrobotnych, którzy muszą się przekwalifikować. Wiedza staje się zasobem ekonomicznym, a więc istnieje potrzeba doskonalenia (uczenia) się firmy, aby być konkurencyjną na ciągle zmieniającym się rynku.

Nauczanie zdalne można oceniać głównie w kategoriach korzyści, postępu, nowoczesności. Do pozytywów można zatem zaliczyć m.in.:

- możliwość dostępu studentów do wiedzy, jakiego by nie mieli przy tradycyjnych formach kształcenia,
- większy wybór kursów i dostępnych opcji zdobywania wiedzy,
- brak konieczności gromadzenia zasobów w jednym miejscu,
- brak ścisłych harmonogramów zajęć dydaktycznych i terminów egzaminów,
- współużytkowanie zasobów wiedzy (materiału dydaktycznego) przez dużą liczbę studentów,
- możliwości współpracy online z innymi uczelniami czy instytucjami,
- możliwości szybkiej komunikacji z innymi, często odległymi geograficznie, studentami czy instruktorami.

Jednakże oprócz niewątpliwych efektów pozytywnych, realizacja nauczania wirtualnego pociąga skutki, które mogą być przez niektórych uznane za negatywne, chociażby dlatego, że wymagają na początku większych nakładów pracy własnej. Można do nich zaliczyć m.in.:

- konieczność posiadania tzw. obycia technologicznego – zarówno studenta, jak i nauczyciela,
- przewidywany negatywny wpływ nauczania wirtualnego na wychowanie społeczne, czyli wyobcowanie studentów wskutek braku wymogu osobistej obecności w grupie studenckiej w trakcie studiów oraz rzadkie personalne kontakty z profesorami,
- możliwe kłopoty z realizacją nauczania – jeśli nie zostaną przyjęte odpowiednie standardy co do języka komunikacji, to potencjalnie pojawiają się problemy związane ze znajomością języka, w którym zostały przygotowane kursy,

- problem własności intelektualnej opracowanych materiałów dydaktycznych,
- wymóg wspomagania instytucjonalnego w szerszej skali problemów ujednoczenia wymogów tak odnośnie przygotowania materiału dydaktycznego, jak i ujednoczenia wymogów stawianych studentom,
- konieczność tworzenia regionalnych centrów nauczania, a nie tylko w ramach poszczególnych uczelni czy instytucji.

Wydaje się jednak, iż powyższe zastrzeżenia nie będą miały istotnego wpływu na rozwój nauczania wirtualnego.

Narzędzia oceny wiedzy studentów

Narzędziem do zarządzania szkoleniami jest LMS (*Learning Management System*). System ten umożliwia korzystanie z kursów przez intranet, internet, ocenę postępów w nauce, zapisywanie pracowników na szkolenia itp. Internet jest szybkim i wygodnym narzędziem komunikacyjnym, którego jedną z funkcji jest dostarczanie obszernej i stale aktualizowanej informacji.

Istnieją różne platformy umożliwiające realizację zdalnego nauczania. Do najczęściej stosowanych należy produkt o nazwie *Learning Space* firmy Lotus Notes, łączący siłę technologii z Domino i dostarczający rozwiązań, które pokonują granice czasowe, przestrzenne czy problemy współpracy i interaktywności. Dzięki zgodności Lotus Domino z czołowymi protokołami i standardami, można w łatwy sposób włączać Domino w istniejące systemy korporacyjne, rozszerzając je o możliwości przetwarzania i współpracy z siecią internet. *LearningSpace*, wykorzystując platformę Lotus Notes, zorganizowany jest w postaci baz danych, które pozwalają uczyć na rozwiązywanie problemów, dyskusję na dany temat i ćwiczenia. Umożliwia on oferowanie szkoleń w czasie rzeczywistym, automatyzację procesu zapisywania się na kursy jak również ocenę i analizę wyników oraz odtwarzanie i powielanie wiedzy poprzez doświadczenie i obserwację, a także zwiększa elastyczność i zasięg edukacji. Szczególny nacisk kładzie na uczenie się w grupach i współpracę podsumowującą naukę. Wykorzystuje platformę Lotus Notes zorganizowaną w postaci następujących baz danych:

- *Schedule* – centralny moduł, który umożliwia uczestnikom nawigację po kursach, ćwiczeniach – przedstawia strukturę zaplanowaną przez dydaktyka;
- *Media Center* – zawiera różne materiały (np. pliki *.doc, *.txt, *.wpd, dźwięki, sekwencje wideo), umożliwia dostęp do WWW; może także zawierać dodatkowe informacje, umożliwiające studentowi naukę zgodnie ze swoim stylem i potrzebami;
- *Course Room* – moduł umożliwiający wzajemną komunikację pomiędzy studentem i nauczycielem oraz pracę w podgrupach i wymianę poglądów;
- *Profiles Database* – moduł służący do prezentacji uczestników kursu, instruktora i tworzonych (np. zadaniowo) grup studentów; opisy studentów są dla nich nawzajem widoczne, a studenci sami wypełniają treścią swoje strony prezentacyjne; występują tutaj dwa typy profili: akademicki i korporacyjny, różniące się polami informacyjnymi o uczestnikach kursu, np. w profilu akademickim mówi się o roku i kierunku studiów;
- *Assessment Manager* – jest to narzędzie pozwalające na definiowanie i sprawdzanie zadań wyznaczonych przez nauczyciela; stanowi narzędzie testowania i oceny poszczególnych uczestników kursu przez nauczyciela.

Narzędzia wykorzystywane przez *LearningSpace* do rozwijania tego zakresu wiedzy to ćwiczenia, symulacje, quizy. Dają one słuchaczom szansę na utrwalenie swojej wiedzy, podczas gdy quizy stosowane w trakcie lekcji, zachęcają do kojarzenia faktów, w celu udzielenia odpowiedzi na zadane pytania. Umożliwiają one pracę grupową, zarządzanie wiedzą oraz nauczanie na odległość.

Przedstawione formy interakcji są podstawowymi rozwiązaniami stosowanymi w środowisku pakietów wspomagających zdalne nauczanie. Materiał dydaktyczny opracowany przez nauczyciela jest zawarty w module dydaktycznym *Schedule*. Struktura obiektowa modułów ma zapewnić elastyczność uczenia i możliwość dostosowania go do potrzeb i wiedzy studentów oraz wysoką jakość i szybkie działanie w sieci internet. Bardzo istotne jest, by studenci (słuchacze, kursanci) kończyli moduł, mając możliwość weryfikacji zdobytej wiedzy. Ponadto udostępnianie modułów w sieci WWW pozwala na doksztalcenie się bez względu na czas i miejsce, z uwzględnieniem indywidualnego sposobu uczenia się. Środowisko *LearningSpace* pozwala wygenerować wyniki w oparciu o oceny ze sprawdzianów uzyskane przez studentów w trakcie procesu nauczania i uczenia się. Nauczyciele mogą je wykorzystać do różnego rodzaju analiz statystycznych, których wyniki byłyby prezentowane w formie graficznej lub numerycznej (np. wykresy, liczby). Dostarczone nauczycielom umożliwiają im podjęcie decyzji odnośnie ewentualnych modyfikacji modułów dydaktycznych.

Pakiet *Lotus LearningSpace* jest jednym z zaawansowanych narzędzi przydatnych w nauczaniu zdalnym, pozwalającym na prowadzenie nauczania w następujących trybach:

- asynchronicznym (student realizuje program wg własnego planu i w dowolnym czasie z możliwością dyskusji w sieci za pomocą poczty elektronicznej lub grup dyskusyjnych),
- synchronicznym (student o określonej porze może uczestniczyć w zajęciach prowadzonych przez internet, w wirtualnej klasie; w czasie rzeczywistym – w sieci obecny jest jednocześnie student i nauczyciel).

Pakiet posiada własny elastyczny system zarządzania oraz systemy kontrolowania działań ucznia i tworzenia raportów. Pakiet posiada również możliwości integracji z innymi systemami, proste narzędzia do tworzenia testów i sprawdzania wiedzy.

Wykorzystując moduł *Assessment Manager*, nauczyciel może przygotować zestaw pytań o takich atrybutach, jak np.: kategoria, opis, ocena w skali, stopień trudności. *LearningSpace* umożliwia tworzenie różnych typów pytań sprawdzających wiadomości i umiejętności studentów, jak np.: *Fill in blank* (FITB) – wypełnij puste miejsca, *Matching* (MATCH) – dopasuj odpowiedź, *Multiple Choice – Single Answer* (SMC) – test wielokrotnego wyboru – jedna prawidłowa odpowiedź, *Multiple Choice – Multiple Answer* (MMC) – test wielokrotnego wyboru – kilka prawidłowych odpowiedzi, *Open – End* (O/E) – pytania otwarte, *True/False* (TF) – prawda/fałsz, *Yes/No* (Y/N) – tak/nie. Odpowiedzi na niektóre pytania są oceniane automatycznie. Pytania otwarte ocenia nauczyciel. Tak przygotowany zestaw pytań pozwala na ocenę studenta. Ewaluacje są przechowywane w module *Assessment Manager*, a dla studentów stają się dostępne zaraz po wysłaniu ich przez nauczyciela. Można tutaj wykorzystać ćwiczenia, symulacje, quizy, które dają studentom okazję do utrwalenia swojej wiedzy.

Pozyskana w ten sposób wiedza może być wykorzystana przez nauczyciela do weryfikacji modułów. Wykorzystując różne narzędzia statystyczne, możemy stwierdzić, w jakim stopniu studenci przyswoili wiedzę, jaki procent studentów ma problem z wykorzystaniem jej w praktycznych działaniach, czy nie należy przygotować więcej ćwiczeń, opracować więcej modułów, a może wprowadzić jakieś moduły pośrednie.

Wyższe wersje pakietu *LearningSpace* – Lotus Notes nie wymagają już serwera Domino, lecz relacyjnej bazy danych Oracle, DB2 lub SQL i wyższych parametrów komputera.

Przekazywanie wiedzy ułatwiają prezentacje i opisy, które pojawiają się w kursie jako kolejne ekrany, a także fakt wskazywania określonych elementów na ekranie. Na tym poziomie cele kursów są związane z definicjami, nazywaniem – identyfikowaniem elementów z właściwymi nazwami. Ważne tutaj jest rozumienie przedstawionych faktów, definicji. Cele dotyczą interpretacji, tłumaczenia, powtarzania i objaśniania. W testach sprawdza się zastosowanie nabytej wiedzy poprzez rozwiązywanie, demonstrowanie, ilustrowanie, obliczanie. Różne symulacje zapewniają studentom bezpieczne środowisko do ćwiczenia nowych umiejętności, dając okazję do rzeczywistego zastosowania swojej wiedzy. Środowisko to pozwala popełniać błędy bez kar i buduje wiarę studentów, że są w stanie wykonać zadania w realnym świecie.

Systemy wspomagające dydaktyka

Opracowany przez nas system wspomagający nauczyciela bazuje na platformie *LearningSpace*. Ściśle współpracuje z modułami *LearningSpace*, wykorzystując zgromadzone tam informacje o przebiegu procesu dydaktycznego. Głównym celem naszego systemu jest wspomaganie nauczyciela w procesie oceny materiału dydaktycznego, zawartego w module dydaktycznym *Schedule*.

Podstawowym elementem testów jest diagnoza, której celem jest dokładne poznanie wiedzy studentów. W obecnym, opartym na informacji społeczeństwie, student musi angażować się w proces uczenia się, aby zdobyć nowy zakres kompetencji odpowiednich do wyzwań zmieniających się warunków. Narzędziem zbierania danych dotyczących studentów może być kwestionariusz, ankieta, test lub indeks. Narzędzia zbierania danych dostarczają informacji, które mogą służyć:

- udoskonaleniu procesu uczenia się,
- nagradzaniu dobrych wyników,
- ocenie stopnia przyswojenia wiedzy teoretycznej czy praktycznej,
- ocenie osiągnięć i umiejętności oraz celów stawianych studentowi,
- informowaniu studentów, jakie partie materiału powinni jeszcze raz powtórzyć.

Na wyniki procesu dydaktycznego uzyskiwane przez studentów mogą mieć wpływ różne czynniki, spośród których za najistotniejsze uważamy:

- dostępność wiedzy,
- sposoby dostarczania wiedzy,
- poziom wiedzy studenta,
- jakość modułów dydaktycznych,
- sytuacje losowe.

Tak więc poprzez analizę wyników nauczania studentów, możliwe jest wyciąganie wniosków w celu modyfikacji kursów w ramach procesu dydaktycznego, przygotowywania modułów dydaktycznych itp.

Na potrzeby naszych badań przyjęto 5 pytań następujących typów:

pytanie Q1 – MATCH (dopasuj odpowiedź), pytanie Q2 – SMC (test wielokrotnego wyboru – jedna prawidłowa odpowiedź), pytanie Q3 – MMC (test wielokrotnego wyboru – kilka prawidłowych odpowiedzi), pytanie Q4 – TF (prawda/fałsz), pytanie Q5 – O/E (pytanie otwarte).

Dane z testowej bazy danych zostały poddane obróbce, polegającej na wygenerowaniu określonych analiz statystycznych – grupowaniu, jak również analizie częstości sporządzonej z różnych punktów widzenia. Wydzielono następujące klastry (grupy):

- grupa 1: Cluster 1 (nie zaliczyli) – studenci, którzy nie zaliczyli kursu – uzyskali ≤ 9 punktów;
- grupa 11: Cluster 11 (źle) – studenci, którzy nie zaliczyli kursu – uzyskali 6–9 punktów;
- grupa 12: Cluster 12 (zerowy poziom wiedzy) – studenci, którzy nie zaliczyli kursu i uzyskali 0–5 punktów;
- grupa 2: Cluster 2 (zaliczyli) – studenci, którzy zaliczyli kurs i uzyskali ≥ 10 punktów;
- grupa 21: Cluster 21 (przeciętnie) – studenci, którzy zaliczyli kurs, a suma uzyskanych punktów wynosi 10–12;
- grupa 22: Cluster 22 (dobrze) – studenci, którzy zaliczyli kurs i uzyskali 13–14 punktów;
- grupa 23: Cluster 23 (bardzo dobrze) – studenci, którzy zaliczyli kurs i uzyskali 15–16 punktów.

Analizie poddano błędne odpowiedzi na poszczególne pytania. W wyniku tej analizy użyto następujące klasy (Tabela 2):

Tabela 2. Prezentacja wyników testu w LearningSpace

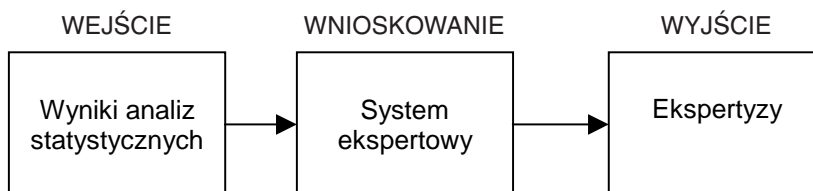
Nr pytania	Typ pytania	Max. Liczba punktów	Błędna odpowiedź (ilość punktów)
1	Q1	4	≤ 2
2	Q2	3	0
3	Q3	5	≤ 2
4	Q4	1	0
5	Q5	3	≤ 1

Źródło: opracowanie własne

W tym przypadku nie ma znaczenia, gdzie (za pomocą jakiego zewnętrznego narzędzia czy też bezpośrednio w *LearningSpace*) analizy zostały wykonane. Ich wyniki stanowią wejście (punkt startu) dla wnioskowania w systemie ekspertowym.

Jako cel dodatkowy, stawiany przed systemem, można uznać wspomaganie procesu oceny studentów. Do tego rodzaju zadań najbardziej nadaje się system ekspertowy (SE), który „podpowiadałby” nauczycielowi, co zrobić w przypadku, gdy większa liczba osób nie zaliczyła kursu (modułu), czy też miała kłopoty z niektórymi odpowiedziami na pytania. Idea proponowanego systemu została przedstawiona na rys. 1.

Rysunek 1. Schemat systemu inteligentnego wspomagającego nauczyciela



Źródło: opracowanie własne

Baza wiedzy SE składa się z bazy faktów oraz reguł wnioskowania wraz z wyjaśnieniami. Bazę tworzą fakty, które mogą być powiązane z procesem dydaktycznym. Mogą one odnosić się do różnych aspektów dydaktyki lub też np. do tych cech studenta, które mogą być istotne z punktu widzenia jakości prowadzonego procesu dydaktycznego. Testowa baza zawiera fakty zarówno rzeczywiste, jak i wirtualne, zaczerpnięte z baz danych środowiska *LearningSpace* oraz zbiorów danych utworzonych za pomocą narzędzi zewnętrznych w stosunku do *LearningSpace*. Dlatego też wydzielono następujące grupy faktów:

1. dane zaczerpnięte z *Assignment/Ocenas* – studenci i fakty w postaci rezultatów analiz statystycznych (F1-F39),
2. dane pochodzące z kwestionariusza wypełnianego przez studentów (F40-F59),
3. dane o studentach pochodzące z bazy profili studentów (*LearningSpace*) i z *Assignment/Ocenas – Students*, oraz dane o studentach zaczerpnięte z dziekanatu (F60-163),
4. dane na temat dostępności wiedzy (F164-F165),
5. dane o poziomie inteligencji studenta (e.g. IQ) (F170 i pozostałe).

Fakty odzwierciedlające błędne odpowiedzi zostały umieszczone w bazie faktów zgodnie z zasadą, że jeden fakt jest zapisany w jednej linii i kończy się separatorem².

Podsumowanie

Przeprowadzone badania pozwoliły autorkom zdobyć pewność, iż edukacja zdalna jest tym narzędziem, które w sposób kompleksowy odpowiada na nowe wyzwania i potrzeby praktyki gospodarczej. W sytuacji, gdy otoczenie przedsiębiorstwa szybko się zmienia, gdy powstają nowe uwarunkowania i nowe wyzwania – umożliwia swobodny dostęp do wiedzy, kontakty i wymianę doświadczeń z innymi oraz z nauczycielem, niezależnie od czasu i miejsca, w którym student przebywa.

System zdalnego nauczania oferuje wiele typów kursów, których treści mogą się wzajemnie uzupełniać, zapewnia dostęp do materiałów z różnych źródeł, umożliwia wymianę informacji pomiędzy nauczycielem i studentami oraz kierowanie procesem nauczania.

Ponadto, korzyściami płynącymi z tego rozwiązania są m.in.: jeden punkt dostępu do danych (kursów), wspólna przestrzeń informacji i działania, spójne zarządzanie wiedzą oraz niski koszt wdrożenia i eksploatacji.

Nauczanie zdalne jest realizowane w wielu krajach – również w Polsce. Jednak aby zaproponować taką formę kształcenia, trzeba się odpowiednio przygotować zgodnie z zaleceniami zawartymi w *Strategii Lizbońskiej*. E-learning staje się coraz bardziej atrakcyjną formą nauczania, polegającą na wykorzystaniu multimedialnych możliwości komputera. Potrzeba zdobywania coraz głębszej wiedzy z różnych dziedzin, koniecznych do dalszego rozwoju kariery zawodowej powoli zajmuje miejsce tradycyjnych metod nauczania. Jedną z zalet zdalnego nauczania jest równie efektywny pobyt w domu, klasie szkolnej czy sali konferencyjnej.

² Przykładowe ekspertyzy wygenerowane przez system można znaleźć w publikacji M. Nycz, B. Smok, *Teacher's Intelligent Support System – A Conceptual Model*, [w:] *Knowledge Acquisition and Distributed Learning in Resolving Managerial Issues*, Mälardalen University, Västerås, Sweden 2001.



Bibliografia

- D.W. Amidon, *Innovation Strategy for the Knowledge Economy. The Ken Awakening*. Butterworth-Heinemann, Boston 1997.
- S. Collin, *Internet w biznesie*, POLTEXT, Warszawa 1998.
- J. Durkin, *Expert Systems. Design and Development*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1994.
- B. Falk, *Internet*, Helion, Gliwice 1997.
- A. Feigenbaum (red.), *Handbook of Artificial Intelligence*, Addison-Walley Publishing Company, Reading 1981.
- J. Giarratano, G. Riley, *Expert Systems, Principles and Programming*, PWS, Publishing Company, Boston 1994.
- T. Gładysz, K. Hauke, M. Owoc, *Ocena wiedzy jako funkcja edukacji zdalnej*, [w:] A. Baborski (red.), *Pozyskiwanie wiedzy z baz danych*, Prace Naukowe AE nr 850, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2000.
- R. Koolen, *Learning Content Management Systems – the Second Wave of eLearning*, Grand Rapids, Michigan 2001.
- M.J. Kubiak, *Wirtualna edukacja po polsku*, „Computerworld” 2000, nr 26 (438).
- R. Latva-Karanmaa, Q. Hamel, *ATLAS: Cross Atlantic Virtual Mobility*, [w:] 14th Annual Conference on Distance Teaching & Learning, Wisconsin, Madison 1998.
- J.J. Mulawka, *Systemy ekspertowe*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.
- M. Nycz, B. Smok, *Teacher’s Intelligent Support System – A Conceptual Model*, [w:] *Knowledge Acquisition and Distributed Learning in Resolving Managerial Issues*, Mälardalen University, Västerås, Sweden 2001.
- M. Nycz, B. Smok, *Zarządzanie wiedzą w systemach nauczania zdalnego*, [w:] R. Knosala (red.), *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, t. 2, WNT, Warszawa 2003.
- M. Nycz, B. Smok, *Distance Education as a Way to Meet the Challenges of the XXI Century*, [w:] *Symposium’03 Joint 1st Workshop on Mobile Future & Symposium on Trends in Communications*, IEEE Catalog Number 03EX727, ISBN 0-7803-7993-4, Library of Congress: 2003107376).
- M. Nycz, B. Smok, *Wiedza w systemie e-learning*, [w:] E. Niedzielska, H. Dudycz, M. Dyczkowski (red.), *Nowoczesne technologie informacyjne w zarządzaniu*, Prace Naukowe nr 986 AE we Wrocławiu, Wrocław 2003.
- M. Nycz, *Nauczanie wirtualne a wiedza*, [w:] R. Knosala (red.), *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, t.2, WNT, Warszawa 2003.
- Z. Osiński, *Możliwości jakie stwarzają platformy e-learning w edukacji szkolnej*, „Gazeta IT” 2004, nr 1 (20).
- B. Smok, *Nauczanie zdalne jako strategia kształcenia*, [w:] R. Knosala (red.), *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, t. 2, WNT Warszawa 2003.

Netografia

- G.F. Hayhoe, *Evaluating Distance Learning in Graduated Programs: Ensuring Rigorous, Rewarding Professional Education*, <http://www.puw.pl/elerning.html>.
- D. Keegan, *The future of learning: From elerning to mlearning*. <http://learning.ericson.net/leonardo/book.html>.
- D. Peraya, *Distance Education and the WWW*, <http://www.puw.pl/elerning.html>
- H. Singh, *Demystifying e-learning standards*, <http://www.puw.pl/elerning>



Małgorzata Nycz, Barbara Smok

■ Abstract

Nowadays, knowledge is becoming more and more important in every kind of activity in economy. Traditional methods of transforming seems to be boring and new IT methods make it possible to gain knowledge quickly. Education with the use of the Internet is replacing traditional methods. The article presents an idea of an expert system, which would support an educator in evaluating quality of modules and their modification and in this way can contribute to improve effectiveness of didactic process basing on grades from exercises. The grade can easily be connected with elements of test, which make up two important aspects: knowledge in the subject and verification of the knowledge gained in the process of learning.

Edukacja Otwartych Źródeł – koncepcja, projekt i wykonanie

„Edukacja Otwartych Źródeł” (EOZ) – to jednocześnie idea, system, centrum i platforma całkowicie polskiego oraz w pełni oryginalnego rozwiązania wspomagającego proces dydaktyczny poprzez sieć tzw. Wirtualnych Ośrodków Studiów Internetowych (WOSI). Idea EOZ jest inicjatywą akademicką, która zrodziła się w trakcie eksperymentów z zastosowaniem e-learningu na studiach dziennych, wieczorowych i zaocznych – na kierunku zarządzanie i marketing, prowadzonym na Wydziale Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej. System EOZ umożliwia wspomaganie zajęć dydaktycznych w sposób nadzwyczaj prosty i przyjazny wszystkim grupom użytkowników – studentom, wykładowcom i administratorom, bez ograniczeń związanych ze specyfiką lub treścią zajęć.

Kształcenie ustawiczne i nauczanie na odległość stały się stygmatami współczesnej edukacji społeczeństw. E-learning lub inaczej nauczanie za pomocą medium komputerowego jest wyzwaniem, przed którym stanęło nie tylko szkolnictwo wyższe, ale także cała gospodarka, dla której zmiana profilu zawodowego oraz systematyczne szkolenie pracowników są biznesową codziennością¹.

E-learning jest realizowany w różnych formach – począwszy od prezentacji materiałów kursowych na dyskach optycznych, poprzez zaawansowane szkolenia w klasach komputerowych, pod opieką instruktorów, a skończywszy na samodzielnej, zdalnej pracy studiumującego w dowolnym miejscu, w którym ma on dostęp do internetu.

W jaki sposób można bardziej efektywnie wykorzystać internet w obszarze edukacji akademickiej? Z jednej strony intuicyjnie wyczuwamy wszystkie możliwe ograniczenia e-learningu, z drugiej zaś doskonale rozumiemy, że aktualnie nie ma lepszego medium, które można by zastosować w nauczaniu na odległość². Spróbujmy przyjrzeć się nowemu podejściu i możliwościom, jakie tkwią w prostej idei *Edukacji Otwartych Źródeł* – jeżeli realizować ją w nauczaniu prowadzonym w warunkach akademickich³.

¹ Learning for the 21st Century. Report and Mile Guide for 21st Century Skills, www.21stcenturyskills.org.

² K. Piech, *Idea life-time-learning a kształcenie w systemie e-learning*, „e-mentor” 2003, nr 1.

³ T. Krupa, *Platforma edukacyjna eStudent jako narzędzie klasy e-learning w zastosowaniach praktycznych*, „Innowacje” 2004, nr 22.

Edukacja Otwartych Źródeł (EOZ) jest w swych zamierzeniach odpowiedzią na złożoność, utrudniony dostęp do platform edukacyjnych oraz wysokie koszty przygotowania zajęć dydaktycznych w tradycyjnej formule tzw. edytorów e-learningowych. W ocenach znawców zagadnienia 1 godz. kursu wymaga od 30 do nawet 100 godzin pracy nad wersją multimedialną.

EOZ to nowe spojrzenie na przełamanie i uproszczenie barier oddzielających uczących i nauczanych. Nie jest celem EOZ zastąpienie kadry dydaktycznej przez wyrafinowane technologie internetowe – wręcz przeciwnie, główny akcent został położony na wzmocnienie roli wykładowcy dzięki udostępnieniu mu prostego (intuicyjnego) narzędzia komunikacji ze słuchaczem.

W wymiarze bardziej ogólnym, misją Edukacji Otwartych Źródeł jest stworzenie – w oparciu o nowoczesne technologie internetowe – ogólnodostępnej Europejskiej Platformy Edukacyjnej, która umożliwiłaby:

- wspomoczenie tradycyjnych form nauczania i szkolenia poprzez nieograniczony dostęp do treści edukacyjnych dla wszystkich pragnących się uczyć lub dokształcać;
- wyrównanie szans edukacyjnych osób z różnych środowisk i regionów, w tym szczególnie osób niepełnosprawnych, dzięki zapewnieniu swobody kontaktowania się z kadrami naukowo-dydaktyczną szkół wyższych i średnich⁴;
- nieograniczony dostęp do specjalistycznej wiedzy oraz do regionalnych i firmowych systemów doskonalenia zawodowego.

Systemy e-learningowe

Systemy e-learningowe zakładają:

- oddzielenie wykładowcy od studenta w czasie i przestrzeni przez większą część trwania zajęć,
- identyczność technologii przekazu dla nauczających i studiujących, podobny jest również stopień ich wykorzystania,
- swobodę komunikacji między wykładowcami i studentami,
- indywidualizację programu zajęć,
- duży stopień samokontroli postępu studiów.

Zaletą e-learningu jest to, że proces nauczania ma tę samą powtarzalną jakość. Nie ma ograniczeń, jeśli chodzi o czas, miejsce i liczbę studiujących. Oceny wyników dokonuje komputer i to zawsze według tych samych kryteriów⁵. Przykład ekranu tradycyjnego systemu e-learningowego przedstawia rys. 1.

Platforma eStudent

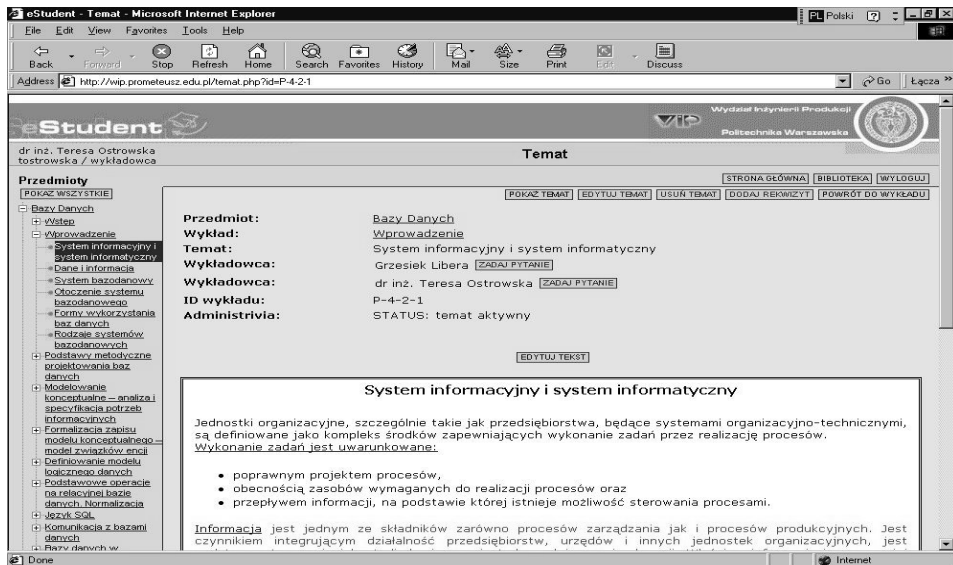
Platformę EOZ tworzy internetowe środowisko technologiczne o nazwie eStudent, opracowane przez firmę PMP IT Consulting, dostępne na stronie www.eStudent.edu.pl.



⁴ T. Krupa, *Platforma eStudent jako narzędzie edukacji niepełnosprawnych*, X Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna *Ergonomia Niepełnosprawnym*, Łódź 21–22 X 2004 r.

⁵ G. Libera, *Projekt internetyzacji dydaktyki na przykładzie przedmiotu bazy danych*, praca dyplomowa nr 3289, promotor – dr inż. T. Ostrowska, Politechnika Warszawska – Wydział Inżynierii Produkcji, Warszawa 2003.

Rysunek 1. Przykład tradycyjnego systemu e-learningowego



Źródło: e-student, Wydział Inżynierii Produkcji, Politechnika Warszawska, <http://wip.prometeusz.edu.pl>

Internetowa platforma eStudent systemu Edukacji Otwartych Źródeł (EOZ) umożliwia otwarcie i prowadzenie tzw. Wirtualnego Ośrodka Studiów Internetowych (WOSI) dla dowolnej organizacji akademickiej, szkolnej lub biznesowej. WOSI mogą być otwierane w ramach dwu licencji:

- licencji publicznej – dla jednostek szkół wyższych i średnich oraz organizacji charytatywnych prowadzących bezpłatną działalność edukacyjną,
- licencji komercyjnej – dla jednostek szkół wyższych i średnich prowadzących płatną działalność edukacyjną oraz dla celów szkoleniowych w dużych i średnich przedsiębiorstwach i instytucjach finansowych.

Sieć Wirtualnych Ośrodków Studiów Internetowych

Sieć Wirtualnych Ośrodków Studiów Internetowych (Sieć WOSI) tworzą wszystkie WOSI zarejestrowane na platformie eStudent przez zespoły osób prowadzących działalność dydaktyczną lub reprezentujące je jednostki administracyjne – w ramach licencji publicznej lub komercyjnej.

W skład struktury pojedynczego WOSI wchodzi:

- koordynator WOSI (jeden lub więcej w zależności od potrzeb),
- wykładowcy WOSI (orientacyjnie od 10 do 75 wykładowców),
- studenci WOSI (bez ograniczeń),
- przedmioty (orientacyjnie od 1 do 5 jednostek przedmiotowych dla 1 wykładowcy),
- zasoby technologiczne platformy eStudent, udostępniane dla celów edukacyjnych i dla zdalnego zarządzania strukturą WOSI.

Zgłoszenie kandydatury wykładowcy WOSI następuje za pomocą formularza rejestracyjnego w porozumieniu z koordynatorem właściwego WOSI. Proces rejestracji (łącznie z powiadomieniem) jest realizowany automatycznie. Zgłoszenie kandydatury koordynatora WOSI następuje na zasadach analogicznych jak w przypadku wykładowcy.

Projektowanie wymagań funkcjonalnych

Wymagania funkcjonalne platformy eStudent są projektowane w sześciu perspektywach:

- organizacyjnej (podział kompetencji w systemie Edukacji Otwartych Źródeł);
- operacyjnej (obsługa interfejsu informacyjnego na platformie eStudent);
- redakcyjnej (edycja treści i zarządzanie wsadem);
- dydaktycznej (struktura przedmiotu, wykładu, testu, egzaminu, bazy wiedzy, bazy rekwizytów);
- komunikacyjnej (praca indywidualna i zbiorowa, komunikacja student ↔ wykładowca ↔ koordynator ↔ administrator).

Perspektywa organizacyjna

- w systemie występują następujące role: student, wykładowca, koordynator i administrator;
- student wykonuje zadania zlecone przez wykładowców w ramach przedmiotów, na które jest zapisany;
- koordynator prowadzi dziennik studiów, w którym rejestruje: wykładowców, przedmioty i studentów;
- koordynator w szczególności rejestruje: studentów do grup studenckich, wykładowców do zespołów wykładowców jednego przedmiotu, grupy studenckie danego przedmiotu i jednego wykładowcy;
- prowadzony jest elektroniczny indeks studenta, w którym są odnotowywane przedmiot, wykładowca i uzyskana ocena;
- prowadzony jest elektroniczny arkusz ocen grupy studenckiej danego przedmiotu, w którym są odnotowywane oceny końcowe;
- prowadzony jest elektroniczny dziennik aktywności grupy studenckiej danego przedmiotu, w którym są odnotowane bieżące oceny z testów i czas pracy z przedmiotem;
- system umożliwia drukowanie elektronicznych raportów typu: indeks studenta, arkusz ocen grupy studenckiej, dziennik aktywności grupy studenckiej, lista przedmiotów, lista wykładowców, semestralny plan pracy wykładowcy.

Perspektywa operacyjna

- możliwość studiowania i obsługi materiałów dydaktycznych w jednym z czterech języków europejskich: polskim, angielskim, rosyjskim i niemieckim;
- wykładowca określa opcje danego przedmiotu dostępne dla studentów;
- administrator określa opcje koordynatora i wykładowców;
- interfejs informacyjny zawiera tylko opcje niezbędne do pracy w danej roli i w danym momencie;

- wykładowca ma możliwość etapowego (dowolnego) budowania przedmiotu: począwszy od prezentacji całości treści przedmiotu, poprzez podział na wykłady i tematy, wprowadzanie testów, literatury, bazy wiedzy i rekwizytów (na metodykę postępowania nie nakłada się żadnych ograniczeń);
- wykładowca może przełączać się na prowadzone przez siebie przedmioty i związane z nimi grupy studenckie, a także wcielać się w rolę studenta;
- koordynator może wcielać się w rolę dowolnego wykładowcy;
- administrator może wcielać się we wszystkie role.

Perspektywa redakcyjna

- możliwość redagowania tekstów na poziomie zaawansowanym;
- możliwość wstawiania oznaczeń oraz wzorów matematycznych;
- obsługa poleceń html i xml;
- możliwość stosowania opcji wideo (film, głos, animacje).

Perspektywa dydaktyczna

- przedmiot składa się z wykładów;
- wykład składa się z tematów;
- temat zawiera teksty, wzory, ilustracje, odsyłacze literaturowe przedmiotu;
- z każdym tematem związany jest test tematyczny, sprawdzający nabytą wiedzę;
- do przedmiotu dołączany jest test egzaminacyjny złożony z pytań wylosowanych z testów tematycznych;
- do poszczególnych wykładów dołączane są pozycje literatury przedmiotu;
- z przedmiotem jest związana baza wiedzy (indeks haseł) złożona z powiązanych ze sobą pojęć, ilustracji, odsyłaczy literaturowych;
- istnieje kilka wariantów testów i sposobów ich łączenia;
- z przedmiotem jest związana baza rekwizytów (elementarnych fragmentów wiedzy), w oparciu o którą wykładowca konstruuje tematy, wykłady, testy, bazę wiedzy;
- automatycznie są tworzone linki do rekwizytów (powinny się otwierać w osobnym oknie);
- link do hasła prowadzi do właściwego hasła lub do jego pierwszych liter;
- istnieje możliwość powrotu z rekwizytu do punktu początkowego.

Perspektywa komunikacyjna

- obsługa tablicy ogłoszeń wykładowcy (od wykładowcy do studentów jego przedmiotu);
- obsługa tablicy ogłoszeń administratora (od administratora do wykładowców);
- obsługa tablicy ogłoszeń studentów (słuchaczy danego przedmiotu);
- obsługa planszy (wykładowca i studenci jego przedmiotu);
- czat: wykładowca i studenci jego przedmiotu;
- czat: wykładowcy i koordynatorzy z administratorem;
- czat: wykładowcy z koordynatorem;
- wideokonferencja: wykładowca i studenci jego przedmiotu;

- wideokonferencja: wykładowcy i koordynatorzy z administratorem;
- wideokonferencja: wykładowcy z koordynatorem.

Licencja komercyjna

Licencja publiczna oraz licencja komercyjna określają zasady bezpiecznej pracy wszystkich użytkowników platformy eStudent. Opis licencji publicznej został celowo pominięty, ponieważ w swej istocie niewiele różni się od licencji komercyjnej – usunięto z niego jedynie aspekt finansowy. Licencja publiczna jest w całości udzielana bezpłatnie wszystkim tym, którzy świadczą usługi edukacyjne, nie pobierając przy tym opłat.

Uprawnienia studenta obejmują:

- zdalny dostęp do materiałów dydaktycznych publikowanych w WOSI właściwym dla danego studenta;
- zdalny zapis do grup przedmiotowych zgłaszanych przez wykładowców w WOSI właściwym dla danego studenta;
- możliwość uczestniczenia we wszelkich formach edukacji internetowej prowadzonej przez wykładowców WOSI właściwych dla danego studenta.

Ograniczenia studenta obejmują:

- kopiowanie materiałów dydaktycznych, publikowanych w ramach przedmiotów danego WOSI, możliwe jest wyłącznie za zgodą wykładowcy prowadzącego dany przedmiot i tylko dla celów własnej edukacji, bez prawa powielania oraz rozpowszechniania w jakiegokolwiek formie.

Uprawnienia wykładowcy obejmują:

- wszystkie uprawnienia studentów danego WOSI;
- publikowanie materiałów dydaktycznych na potrzeby jednego lub większej liczby własnych przedmiotów;
- zdalny dostęp do materiałów dydaktycznych wszystkich przedmiotów prowadzonych w obrębie WOSI właściwego dla wykładowcy;
- określanie czasu i formy dostępu do materiałów dydaktycznych własnych przedmiotów;
- komunikację ze studentami WOSI w zakresie prowadzonych przedmiotów w trybie off-line oraz online (e-board, e-mail, czat);
- zdalne projektowanie struktury i treści przedmiotu (jednostki wykładowe przedmiotu, testy, rekwizyty, indeks haseł, FAQ);
- zdalny dostęp do koordynatora WOSI oraz do specjalistycznych raportów platformy edukacyjnej.

Ograniczenia wykładowcy dotyczą:

- umieszczania materiałów, pochodzących z cudzych źródeł – wyłącznie za zgodą właścicieli praw do tych materiałów, z obowiązkiem cytowania nazwy źródła i nazwy jego właściciela oraz cech dokumentu potwierdzającego zgodę na to cytowanie;
- kopiowania materiałów dydaktycznych innych wykładowców, należących do WOSI właściwego dla danego wykładowcy, wyłącznie dla własnych potrzeb bez prawa powielania i rozpowszechniania w jakiegokolwiek formie.

Uprawnienia koordynatora obejmują:

- wszystkie uprawnienia wykładowców danego WOSI;

- rejestrowanie wykładowców i przedmiotów WOSI z uwzględnieniem warunków finansowych licencji komercyjnej;
- zdalne zarządzanie wszystkimi zasobami WOSI z wyłączeniem katalogów domowych wykładowców;
- komunikację z wykładowcami i studentami WOSI w trybie off-line oraz online (e-board, e-mail, czat);
- zdalny dostęp do administratora sieci WOSI oraz do specjalistycznych raportów platformy edukacyjnej;
- nadzór nad przestrzeganiem zasad licencji komercyjnej przez studentów i wykładowców WOSI.

Obowiązki koordynatora dotyczą:

- prowadzenia szkoleń nowych wykładowców WOSI;
- powiadamiania wszystkich użytkowników WOSI o zasadach pracy i studiowania w WOSI, a także o zmianach w funkcjonalności platformy eStudent;
- informowania administratora sieci WOSI o wszelkich nieprawidłowościach w funkcjonowaniu WOSI.

Szczegółowe warunki finansowe licencji komercyjnej są udostępniane osobom lub instytucjom zainteresowanym rozwojem i wykorzystaniem systemu Edukacji Otwartych Źródeł (EOZ) dla celów komercyjnej działalności edukacyjnej w szkolnictwie średnim i wyższym oraz dla celów szkoleniowych w dużych i średnich przedsiębiorstwach. Orientacyjna wartość rocznej opłaty licencyjnej za prowadzenie Wirtualnego Ośrodka Studiów Internetowych dla 25 wykładowców WOSI oraz maksymalnie 125 jednostek przedmiotowych, przy nieograniczonej liczbie uczących się, wynosi 7500 zł rocznie.

Podsumowanie

Rozwój systemu Edukacji Otwartych Źródeł – ze względu na jego społeczny, kulturotwórczy i cywilizacyjny wymiar – następuje wyłącznie na zasadach *non profit*. System EOZ i jego platforma eStudent są udostępniane bezpłatnie tylko tym, którzy usługi edukacyjne również świadczą bezpłatnie. Około 1/3 kosztów projektowania systemu EOZ jest pokrywana z działalności dydaktycznej o charakterze komercyjnym (płatne studia i kursy) oraz z programów międzynarodowych państwowych i prywatnych szkół wyższych, a także z usług szkoleniowych i studiów podyplomowych prowadzonych na zamówienie dużych przedsiębiorstw i instytucji finansowych, w których w procesie nauczania wykorzystuje się platformę eStudent. Pozostałe nakłady na rozwój i eksploatację platformy eStudent to bezpłatny udział organizacji wspierających projekt oraz praca własna entuzjastów idei Edukacji Otwartych Źródeł: studentów, doktorantów i pracowników wyższych uczelni.

■ Abstract

Education of Open Sources (EOS) – it is an idea, a system, a center and a platform of an entirely original Polish solution supporting a didactic process through a network of so called Virtual Centers of Internet Studies – all in one. The idea of EOS is an academic initiative, which was born during experiments on implementing e-learning in full time, part-time and extramural studies in Management and Marketing, Engineering Production Department of Warsaw University of Technology. The EOS system makes it possible to support classes in a simply and friendly way without any barriers regarding characteristics and content of the course. The system helps students, lecturers and administrators.

Andrzej Kluza, Stanisław Jabłonowski, Jolanta Kotlarska,
Arkadiusz Orłowski, Marian Rusek
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Ocenianie pracy studentów z wykorzystaniem systemu zarządzania nauczaniem Moodle

Artykuł opisuje doświadczenia oraz wnioski wyniesione z prowadzenia kursów w zakresie przedmiotów informatycznych realizowanych w Katedrze Ekonometrii i Informatyki SGGW z pomocą systemu portalowego Moodle. Scharakteryzowano interakcje zachodzące w relacji system – student – nauczyciel, a także proces oceniania, jego treści i formy. Wnioski, dotyczące pracy studentów z systemem, pracy nauczyciela oraz oceniania, pozwalają na pozytywne zaklasyfikowanie tego typu narzędzia do wspomagania procesu dydaktycznego. W podsumowaniu ujęto możliwe dalsze kierunki rozwoju prac w Moodle.

Technologia zdalnego nauczania staje się coraz bardziej obecna w nauczaniu na studiach w obrębie różnych kierunków nauczania. Jej odmiany, wyposażone w różnym stopniu w środki techniczne¹ i w różnym stopniu ogarniające zakres procesu dydaktycznego pozwalają na unowocześnienie przekazywanych treści, a także stwarzają nowe możliwości strukturalizacji zajęć dydaktycznych.

W ramach realizowanych przedmiotów w Katedrze Ekonometrii i Informatyki Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie wykorzystywana jest portalowa platforma zarządzania nauczaniem Moodle². W semestrze letnim roku akademickiego 2003/2004 platforma wspierała realizację poszczególnych przedmiotów, a także samodzielnych aktywności studentów w zakresie doskonalenia obsługi środowiska Moodle i poznawania innego oprogramowania. Umieszczone na omawianym portalu treści dydaktyczne zebrane w kursy można sklasyfikować w trzech grupach:

A) Informatyka:

Bazy danych SQL cz. 2, Portale w technologii PHP, System operacyjny UNIX, Systemy Operacyjne – laboratorium Windows, Warsztaty komputerowe, Algorytmy i struktury danych, Języki skryptowe, Programowanie obiektowe w C++ cz.2, Programowanie obiektowe w środowisku graficznym, Wprowadzenie do programowania w języku C++, Informatyka bankowa;

¹ W.M. Barański, T. Walkowiak, *Internetowa technologia zdalnego nauczania*, [w:] 35-lecie Instytutu Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.

² M. Rusek, A. Orłowski, *E-learning na platformie Moodle: wstępne doświadczenia z nauczania przedmiotów informatycznych*, Materiały pokonferencyjne (CD-ROM), *Uniwersytet Wirtualny: model, narzędzia i praktyka*, III Konferencja OKNO, Politechnika Warszawska, Warszawa 2003; M. Dougiamas, P.C. Taylor, *Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System*, Proceedings of the World Conference on Education Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (ED-MEDIA), 2003, s. 171–178.

B) Matematyka:

Ekonomia matematyczna, Logika matematyczna;

C) Wspieranie nauki samodzielnej, doskonalenie obsługi środowiska:

Excel dla cierpliwych, Windows 2000 – materiały, Przykładowe testy.

W niniejszym opracowaniu do objaśnień funkcjonalności środowiska Moodle, posłużono się przykładem kursu *Bazy danych SQL cz. 2*. Kurs odbywał się w formie nauczania synchronicznego mieszanego, czyli wspierającego tradycyjny tok nauczania. Prawdopodobnie najbliższy tej formie model kształcenia to ICARE (*Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend*), wypracowany przez San Diego State University Tools, Templates and Training ITI workshop³. W szczególności uwzględniono proces oceny pracy studentów.

Aktywności studentów w systemie

Uczestnicząc w zajęciach wspieranych systemem Moodle, studenci są zarówno bierną, jak i aktywną stroną interakcji z komputerem⁴. Pracując, wykorzystują funkcje administracyjne, publikacyjne i ewaluacyjne systemu. Studenci samodzielnie rejestrują się na portalu i zapisują na udostępnione kursy, a na początku pracy dokonują uwiarygodnienia za pomocą hasła. W czasie zajęć oraz po ich zakończeniu mogą korzystać z udostępnianych przez prowadzących materiałów dla danego kursu. Materiały te mogą być wyświetlane bezpośrednio jako tekst w formacie HTML albo w różnych formatach obsługiwanych przez dostępne w pracowniach aplikacje. Wszystkie dostępne materiały można podzielić na:

- a) Materiały wykładowe – w formie pliku MS Word, Acrobat Reader, MS Excel i innych;
- b) Opisy bieżących ćwiczeń laboratoryjnych, zadania do wykonania, zadania domowe;
- c) Rozwiązania zadań z ćwiczeń laboratoryjnych, w tym np. kody programów;
- d) Schematy objaśniające trudniejszy materiał – zastępujące rysunki na tablicy;
- e) Informacje organizacyjne (terminy zajęć), sposoby odbywania kolokwium, zakres materiału do kolokwium, własne oceny z dotychczasowych aktywności).

Oprócz tak prostych aktywności jak przeglądanie opublikowanych w kursie materiałów czy przeglądanie uzyskanych dotychczas ocen, student ma możliwość uzyskania bardziej skomplikowanej interakcji z systemem w różnych momentach swej nauki.

Wykorzystanie funkcji ewaluacyjnych systemu Moodle

Podczas obserwacji bieżącej pracy z systemem Moodle okazało się, że istotnym elementem aktywności dydaktycznej jest ocenianie pracy studentów. Studenci pracujący w czasie semestru byli na niektórych przedmiotach poddawani systematycznemu ocenianiu, które z tygodnia na tydzień podsumowywało ich osiągnięcia. Do tego zadania został użyty system quizów. Dzięki wielu dostępnym typom pytań, skomplikowanej strukturze oceniania i możliwościom

³ *Kształcenie Online*, „Wirtualna Edukacja” (czasopismo elektroniczne [online]) 2004, nr 20, Archiwum, <http://lftf.ie-ee.org/we/index.html> 06.10.2004.

⁴ M. Rusek, A. Orłowski, *Zarządzanie pracą grupy studenckiej – kurs logiki w systemie Moodle*, [w:] J. Kisielnicki (red.), *Informatyka Narzędziem Zarządzania w XXI wieku*, Wydawnictwo PIWSTK, Warszawa 2003, str. 324-329.

ilustrowania pytań, formy oceniania mogły mieć nietrywialną postać tak, aby skłonić odpowiadającego do głębszego zastanowienia. W praktyce okazało się to być bardzo przydatnym i efektywnym narzędziem i powodowało przyjmowanie poważnej postawy studentów w stosunku do przeprowadzanych testów.

W szerokiej galerii możliwości ewaluacyjnych systemu Moodle, można wyróżnić następujące grupy funkcji dostępnych odpowiednio albo nauczycielowi (N) albo studentom (S):

- tworzenie i modyfikowanie elementów sprawdzających w ramach kursu (N),
- wypełnianie testów sprawdzających nabytą wiedzę (S),
- wypełnianie ankiet (S, N),
- wykorzystywanie forów dyskusyjnych (S, N)
- przesyłanie rozwiązań zadań do sprawdzenia przez prowadzącego (S),
- zestawienie dotychczasowych ocen dla poszczególnego użytkownika (S, N),
- przeglądanie rozwiązania zadania studenta, przyznawanie oceny i komentarza (N),
- zestawienie zbiorcze postępów studentów w nauce (N),
- tworzenie kopii zapasowych całego kursu lub jego wybranej części, w tym zestawu ocen (N).

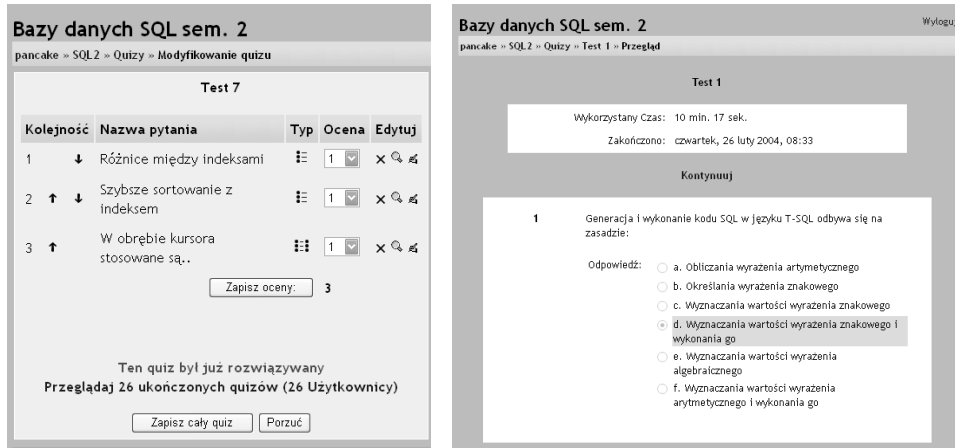
Narzędzie ewaluacyjne zaimplementowane w systemie Moodle jest konkretną strukturą umożliwiającą przeprowadzenie procesu oceniania. Poniżej omówiono najczęściej wykorzystywane typy narzędzi ewaluacyjnych i ich zastosowanie.

Przesłanie zadania wykonanego poza systemem – jest to aktywność równorzędna z dostarczaniem przez studenta pracy za pomocą dyskietki, poczty elektronicznej lub pracy w formie drukowanej. Wśród tych sposobów przesłania pracy przez system zarządzania nauczaniem wyróżnia się zapisem pliku, daty przesłania oraz weryfikacją dotrzymania terminu przesłania i wielkości przesłanego pliku. W jednym z kursów automatycznie sprawdzanym warunkiem było przesłanie pliku raportu z zajęć laboratoryjnych, wykonanego w edytorze Word, posiadającego wewnątrz rzuty ekranowe. Możliwe było określenie przez prowadzącego wielkości tego pliku – wybrano 1MB. Studenci musieli więc mieć na uwadze to, że plik, który tworzyli, musiał spełniać – poza kryteriami dotyczącymi zawartości – jeszcze kryterium wielkości. Dotrzymanie tego warunku było ważne, szczególnie z powodu specyfiki przedmiotu *Systemy operacyjne*. Kierowało to uwagę studentów na kulturę zachowania się użytkownika w systemie. Okazywało się, że wybór takiego kryterium był istotny, ponieważ ok. 25% studentów wywierało na prowadzącego nacisk, aby przyjął prace większe, tak, aby nie musieli zastanawiać się co zrobić, aby ograniczyć wielkość swego pliku.

Ocena aktywności studenta na zajęciach. Praca ze studentami w laboratoryjnej sali ćwiczeniowej przynosi naturalny podział na osoby bardziej i mniej aktywne podczas zajęć. Taka różnica jest rejestrowana przez niektórych prowadzących w formie „plusów”, mających charakter nagrody za ponadprzeciętną aktywność. System Moodle umożliwia dodanie tego typu oceny do oceny sumarycznej w postaci oceny pracy wykonanej poza systemem (w trybie off-line).

Pytania testowe – w systemie Moodle posiadają strukturę hierarchiczną, co daje dużą elastyczność w edycji. Jeden kurs może zawierać w sobie wiele quizów. W ramach jednego quizu zawartych może być wiele pytań (rys. 1). Pytania w ramach jednego quizu mogą być zróżnicowane i wymagać np. odpowiedzi jednokrotnej bądź wielokrotnej, odpowiedzi tak/nie, odpowiedzi krótkiej, dobierania odpowiedzi z listy do listy pytań. Przy tak dużym zróżnicowaniu typów pytań łatwo można je dostosować do sprawdzanego materiału.

Rysunek 1. Lista pytań w obrębie testu i przeglądanie testu już rozwiązanego przez studenta



Źródło: Badania własne autorów

Wiedząc, jakie są podstawowe typy narzędzi oceniania, przejdźmy do opisu sposobu oceny całego kursu. Sposób oceniania testów oparty jest na sumowaniu punktów z poszczególnych odpowiedzi, pomnożonych przez wagi określające stopień istotności pytania. Sumaryczna ocena z przedmiotu jest obliczana na podstawie sumy ocen ze wszystkich testów, lecz może być modyfikowana, np. oceną z kolokwium wykładowego, oceną z aktywności.

Oto uproszczony wzór przedstawiający wartość oceny pracy studenta po przeprowadzeniu wszystkich quizów, zakładając, że ocena kursu opiera się wyłącznie na quizach.

$$O = \sum_{j=1}^m (v_j \sum_{i=1}^{n_j} w_{ij} o_{ij}),$$

gdzie j – numer quizu, i – numer pytania, n – liczba pytań w j -tym quizie, o_{ij} – ocena otrzymana za odpowiedź na i -te pytanie z j -tego testu, w_{ij} – waga i -tego pytania w ramach j -tego testu, v_j – waga j -tego quizu w punktacji całego kursu. Uproszczenie polega na tym, że zaniebane zostało wielokrotne przeliczenie z punktów na ocenę w procentach na 100. Na rysunku 2 przedstawiono hierarchiczną strukturę kursu z podziałem na obiekty quizu i obiekty pytania. W ramach tej struktury podano mechanizmy przeliczania ocen na poszczególnych poziomach.

Możliwości ustalania i modyfikacji wysokości punktacji za quiz pojawiają się w wielu miejscach, takich jak:

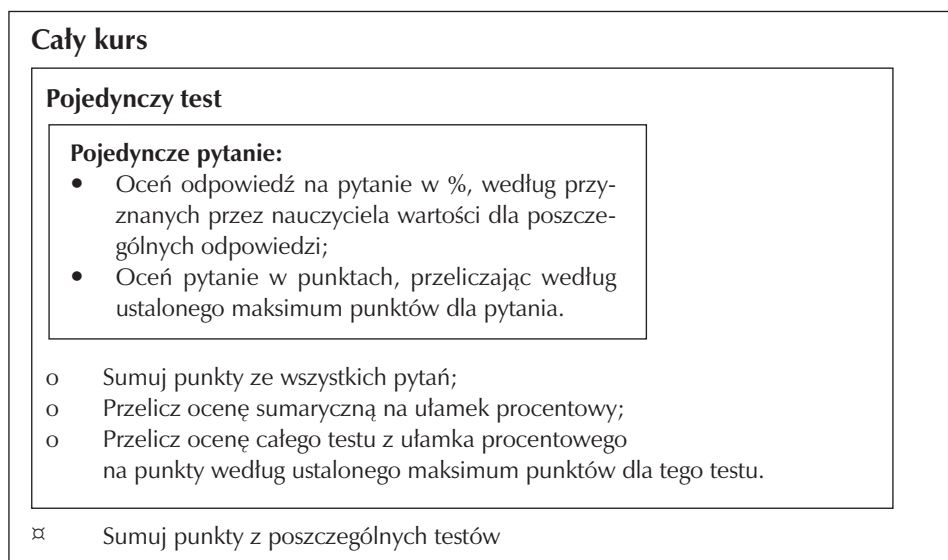
- a) Ocena pojedynczej odpowiedzi na pytanie testowe.

Na pytanie testowe można odpowiedzieć poprzez wybór najlepszej – własnym zdaniem – odpowiedzi. Dostępna ocena, ustalana przez prowadzącego dla poszczególnych odpowiedzi, zawiera się w zakresie 0-100%. Do poszczególnych pojedynczych odpowiedzi nauczyciel może dołączyć informacje zwrotne dla studenta.

- b) Ocena pojedynczego pytania w całym quizie.

Punkty otrzymane za odpowiedzi na poszczególne pytania są dodawane w obrębie quizu wraz z ustalonymi, całkowitoliczbowymi wagami przedstawiającymi istotność pytania.

Rysunek 2. Struktura oceny kursu z podziałem na quizy i pytania



Źródło: Badania własne autorów

- c) Ocena całego quizu w obrębie kursu
Można ustalać ocenę: 1–100 punktów za cały quiz.

Po wypełnieniu testu studentowi była natychmiastowo przedstawiana strona z jego wynikami. Zawierała ona podświetlone na zielono poprawne rozwiązania dla każdego pytania, rozwiązanie zaznaczone przez studenta, liczbę punktów uzyskanych za pojedyncze pytanie oraz sumaryczną liczbę punktów za test, także w formie procentowej. Problemem była niemożność odczytania, z powodu konstrukcji systemu, która z odpowiedzi pozytywnie ocenionych jest tą najlepszą.

- d) Ocena całego quizu w ramach kursu.
Oceny z poszczególnych quizów sumowały się wraz z oceną innych aktywności do wyniku punktowego całego kursu.

Zdobyte doświadczenia i wnioski

Złożone z nowoczesnego sprzętu i oprogramowania instrumentarium powodowało u studentów zaspokojenie potrzeby uczenia się w nowoczesnym środowisku oraz ogólne zadowolenie, co dało w efekcie poważne podejście do zajęć. Oprócz tego złożone, wysoce ustrukturalizowane podejście do uczącego umożliwiło w znacznym stopniu zaspokojenie pragnienia „zajmowania się” nim, m.in. natychmiastowego odpowiadania na jego potrzeby. Można to było zauważyć zarówno w czasie zgłaszania potrzeb dostępu do materiałów kursowych, jak i otrzymywania natychmiastowych informacji o ocenach z testu. Z przeprowadzonych zajęć prowadzący wynieśli przekonanie, iż młodzi ludzie bardzo sobie cenią wysoki stopień strukturalizacji zajęć. Można przypuszczać, że daje on studentom poczucie, iż nie są lekceważeni. Wskazuje na to dobra orientacja studentów wiodącego kierunku ekonomiczno-technologicznego w zale-

wie techniki medialnej oraz ich oczekiwanie, że całe ich środowisko, razem z zajęciami dotyczącymi wykorzystania technologii informatycznych, będą równie dobrze wyposażone technologicznie. System zarządzania nauczaniem Moodle nie tylko umożliwił zaspokojenie takiej potrzeby strukturalizacji medialnej w obrębie technologii komputerowej, ale również w znacznym stopniu wspomaga działania nauczyciela akademickiego w przygotowaniach efektywnej i jednocześnie atrakcyjnej zawartości zajęć.

Z praktyki zajęć laboratoryjnych przeprowadzanych z użyciem portalu Moodle można wnioskować, że najbardziej żmudne elementy pracy nauczyciela, które można zastąpić pracą interaktywnego systemu komputerowego w dużej części zostały przerzucone na maszynę. Nauczyciele pracujący z tym systemem niejednokrotnie podkreślali, że czas, jaki przeznaczali dotychczas na ocenianie kolokwium testowych, mogą przeznaczyć teraz na lepsze przygotowanie samych zajęć oraz pytań testowych. Niestety, tworzenie niektórych części materiałów online w formie elektronicznej wymagało większego wkładu pracy niż w tradycyjnej formie dydaktycznej.

Nie bez znaczenia była kwestia odciążenia emocjonalnego nauczyciela, który nie musiał narażać się za każdym razem na presję studentów. Tu można doszukiwać się także, chociaż częściowego, rozwiązania problemu różnorodnych asocjalnych zachowań studentów⁵. Często spotykane w tradycyjnych formach kształcenia naciski ze strony studentów, chcących bez wysiłku otrzymać wyższą ocenę, znacznie osłabły przy obiektywnym ocenianiu testowym z zastosowaniem komputera. W przypadku informowania studentów o ocenach, którzy inaczej wyobrażali sobie własne stopnie, mitologia systemu komputerowego, który „wie lepiej” działa w tym przypadku na korzyść prowadzących.

Ponadto, przy systematycznym ocenianiu wszystkich studentów w grupie, nie tylko niektórych, i jednocześnie ograniczeniu zakresu materiału, obserwowano wzmocnienie poziomu bieżącego przygotowania wszystkich studentów.

Pewnym problemem dla studentów okazało się istnienie w pytaniu testowym kilku dobrych odpowiedzi, z których tylko jedna była właściwa. Wiele razy zadawane były pytania o to, jakie kryteria powinny być stosowane, aby rozpoznać najlepszą odpowiedź. Poprzez dyskusję z prowadzącym dochodzono do wniosku, że takimi kryteriami są adekwatność i kompletność odpowiedzi. Można w tym miejscu zauważyć zdecydowane odejście od powszechnie obserwowanego modelu odtwarzania nieprzetworzonej wiedzy w procesie oceniania. Oprócz koniecznej wiedzy pojawiły się: potrzeba jej umiejętnej zastosowania i rozpoznanie odpowiedzi najwłaściwszej. Mimo więc pojawiającego się dla studenta problemu, jest to w sumie korzystne, że tak ułożone pytania wymusiły konieczność większej aktywności niż tylko proste odtwarzanie treści.

Można stwierdzić, iż z wdrożenia systemu zarządzania nauczaniem, a w tym z obecnych w nim narzędzi ewaluacyjnych, skorzystały obie strony procesu nauczania. Skłania to do rozwoju tej formy nauczania. Jest to zgodne z wcześniej stawianymi zaleceniami w stosunku do zmian w procesie nauczania przedmiotów informatycznych⁶ obecnych w programach zajęć

⁵ A. Kluza, *Komputerowe wspomaganie nauczania w celu zaspokajania potrzeb studentów* [w:] Materiały Międzynarodowej Konferencji Naukowej *Metodyka zastosowań informatyki w dydaktyce i pracach badawczych*, Zakład Informatyki, Akademia Rolnicza w Szczecinie, listopad 1994; A. Kluza, *Umiejętności interpersonalne nauczyciela w sytuacji istnienia ukrytych celów studentów w czasie nauczania*. [w:] E. Kadecki (red.), *Student – Nauczyciel Akademicki. Monografie Ogólnopolskiego Seminarium Pedagogiki Szkoły Wyższej*, tom 1, Wyd. PoNaD, Szczecin 1998, s. 67–75.

⁶ M. Derda, A. Kluza, M. Parlińska, M. Wierzbiński, *Nauczanie ekonometrii, statystyki i informatyki na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym SGGW w Warszawie*, [w:] E. Majewski, G. Entwistle (red.), *Zmiany w nauczaniu przedmiotów ekonomicznych w europejskich uczelniach rolniczych*, Materiały konferencji organizowanej w ramach programu TEMPUS, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1994, s. 174–181.

kierunków ekonomicznych szkół wyższych⁷. Jednakże z praktyki dydaktycznej można zaobserwować, iż nie wszystkie aspekty tego wdrożenia można nazwać bezwzględnie pozytywnymi.

Bibliografia

- W.M. Barański, T. Walkowiak, *Internetowa technologia zdalnego nauczania*, [w:] 35-lecie Instytutu Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.
- D. Chalmers, W.D.M. McAusland, *Computer-assisted Assessment*, [w:] J. Houston, D. Whigham (red.), *The Handbook for Economics Lecturers: Assessment* [online], Economics Learning and Teaching Support Network, Bristol 2002, <http://www.economics.ltsn.ac.uk/handbook/> 07.10.2004.
- M. Derda, A. Kluza, M. Parlińska, M. Wierzbiński, *Nauczanie ekonometrii, statystyki i informatyki na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym SGGW w Warszawie*, [w:] E. Majewski, G. Entwistle (red.), *Zmiany w nauczaniu przedmiotów ekonomicznych w europejskich uczelniach rolniczych*, Materiały konferencji organizowanej w ramach programu TEMPUS, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1994,
- M. Dougiamas, P.C. Taylor, *Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System*, Proceedings of the World Conference on Education Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (ED-MEDIA), 2003.
- A. Kluza, *Komputerowe wspomaganie nauczania w celu zaspokajania potrzeb studentów*, [w:] Materiały Międzynarodowej Konferencji Naukowej *Metodyka zastosowań informatyki w dydaktyce i pracach badawczych*, Zakład Informatyki, Akademia Rolnicza w Szczecinie, listopad 1994.
- A. Kluza, *Nauczanie przedmiotu Bazy Danych w Katedrze Ekonometrii i Informatyki SGGW*, [w:] B. Borkowski (red.), *Dydaktyka informatyki i przedmiotów matematyczno-statystycznych w uczelniach rolniczych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999.
- A. Kluza, *Umiejętności interpersonalne nauczyciela w sytuacji istnienia ukrytych celów studentów w czasie nauczania*. [w:] E. Kadecki (red.), *Student – Nauczyciel Akademicki. Monografie Ogólnopolskiego Seminarium Pedagogiki Szkoły Wyższej*, tom 1, PoNaD, Szczecin 1998.
- Kształcenie Online*, [w:] „Wirtualna Edukacja” (czasopismo elektroniczne [online]) 2004, nr 20, Archiwum, <http://ltf.ieee.org/we/index.html> 06.10.2004.
- M. Rusek, A. Orłowski, *E-learning na platformie Moodle: wstępne doświadczenia z nauczania przedmiotów informatycznych*, Materiały pokonferencyjne (CD-ROM), Uniwersytet Wirtualny: model, narzędzia i praktyka, III Konferencja OKNO, Politechnika Warszawska, Warszawa 2003.
- M. Rusek, A. Orłowski, *Zarządzanie pracą grupy studenckiej – kurs logiki w systemie Moodle*, [w:] J. Kisielnicki (red.), *Informatyka Narzędziem Zarządzania w XXI wieku*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2003, str. 324-329.

Abstract

The article describes experience and results gathered during organizing in Econometrics and IT Department of Warsaw Agricultural University courses in IT using Moodle system. It presents a profile of a student in a system-student-teacher interaction. The article shows a process of evaluation – its content and form. Results concerning student's work with a system, work of a teacher and evaluating point out that this tool can be classified as a support in a didactic process. The article also enumerates further possible directions of development through Moodle.

⁷ A. Kluza, *Nauczanie przedmiotu Bazy Danych w Katedrze Ekonometrii i Informatyki SGGW*, [w:] B. Borkowski (red.) *Dydaktyka informatyki i przedmiotów matematyczno-statystycznych w uczelniach rolniczych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999, s. 93–102; D. Chalmers, W.D.M McAusland, *Computer-assisted Assessment*, [w:] J. Houston, D. Whigham (red.), *The Handbook for Economics Lecturers: Assessment*, [online] Economics Learning and Teaching Support Network, Bristol 2002, <http://www.economics.ltsn.ac.uk/handbook/> 07.10.2004.

Czy i jak uczyć oprogramowania – narzędzia tworzenia animacji do symulacji oprogramowania i szkoleń

Opracowanie podejmuje problematykę wykorzystania multimediów w tworzeniu animacji do symulacji oprogramowania i prowadzenia szkoleń, które mogą być wykorzystane w e-edukacji. Omówione zostały rola i znaczenie multimediów oraz poziomy posługiwania się oprogramowaniem. Przedstawiono typowe schematy szkoleń dotyczących oprogramowania oraz praktykę uczelnianą w tej dziedzinie. Opracowanie ilustrowane jest przykładami, których źródłem jest nieodpłatne oprogramowanie. Uzupełnienie stanowią wskazówki metodologiczne.

Rola i znaczenie multimediów

O roli multimediów w przekazie edukacyjnym nie trzeba nikogo przekonywać. Szczególnego znaczenia nabierają one w edukacji na odległość. W klasycznym przekazie (wykład, ćwiczenia) nieobecność multimediów wykładowca jest często w stanie zrekompensować formą przekazu werbalnego. W przypadku materiałów w postaci elektronicznej nie jest to możliwe. Klasyczny wykład prowadzony przy pomocy kredy i tablicy może zainteresować słuchaczy dzięki osobowości wykładowcy. Ta sama treść przekazywana w postaci pliku PDF może już być nie do przyjęcia. Literatura zagadnienia dzieli multimedia na trzy kategorie: multimedia wysokiego, średniego i niskiego poziomu.

Które z rozwiązań jest najkorzystniejsze w naszych warunkach? Jak znaleźć przysłowiowy złoty środek? Na te pytania nie ma jednej, uniwersalnej odpowiedzi, a ich odnalezienie jest bardzo trudne. Unikanie ich jest jednak najgorszym z możliwych rozwiązań. Istnieją bowiem nieodpłatne programy, które pozwalają na tworzenie multimediów średniego poziomu w prosty sposób, np. narzędzia do tworzenia przekazu typu WebCasting. W niniejszym opracowaniu zostaną omówione narzędzia do tworzenia animacji dla potrzeb szkoleń w zakresie oprogramowania.

Poziomy posługiwania się oprogramowaniem

Problematykę sztuki korzystania z oprogramowania świetnie oddaje klasyczny dowcip, który w swej oryginalnej wersji dotyczył języków programowania: *Pan X nie ma nic do powiedzenia. Pan X nauczył się angielskiego. Pan X nie ma nic do powiedzenia po angielsku.* Umiejętność obsługi kolejnego programu to jedynie znikoma część potencjalnego sukcesu! Sztuką jest optymalne, twórcze wykorzystywanie oprogramowania, a nie tylko umiejętność jego sprawnej ob-

ślugi. W sztuce posługiwania się oprogramowaniem można wyróżnić dwie warstwy – warstwę formalną (techniczną) i merytoryczną.

Warstwa formalna, techniczna, którą nazywam przenośnie klikologią stosowaną, to wiedza o tym, gdzie i co nacisnąć, żeby uzyskać planowany efekt. Wiąże się to nieco z manualnymi zdolnościami (szybkość operowania klawiaturą i myszką to cecha tzw. mistrzów klawiatury), ale przede wszystkim dotyczy pewnego rodzaju metodologii, intuicji, nawyków, po których można rozpoznać komputerowego wyjadacza i odróżnić go od poprawnego debiutanta. Warstwa ta generalnie jest poza sferą zainteresowania uczelni wyższych – nie mogą one być miejscem, gdzie uczy się w ramach programów studiów obsługi komercyjnych programów. Studenci powinni posiadać umiejętność obsługi tych programów, którą mogą i powinni zdobyć samodzielnie, korzystając z *tutoriali* i materiałów szkoleniowych.

Warstwa merytoryczna to poziom, na którym program jest jedynie narzędziem służącym do rozwiązania konkretnego zadania, problemu i to właśnie ta płaszczyzna powinna stanowić sferę zainteresowań uczelni.

W przedmiocie Technologia i Sztuka Prezentacji Multimedialnych, który zostanie uruchomiony w roku akademickim 2004/2005 na Politechnice Warszawskiej, te dwie warstwy zostały wyraźnie rozdzielone. Przykłady można mnożyć: przedmiotem zainteresowania nie powinien być sposób uruchomienia odpowiedniego szablonu prezentacji, ale kwestia jego doboru do danej tematyki. Zadaniem nie powinno być samo uruchomienie Solvera w arkuszu kalkulacyjnym, ale stworzenie właściwego modelu matematycznego danego problemu i rozwiązanie go. Inne przykłady dotyczą tego, co określa się mianem *Computer Aided Engineering*. Obsługa programów służących do projektowania i analizy wytrzymałościowej konstrukcji jest coraz bardziej skomplikowana. Jeszcze istotniejsze jest jednak właściwe, prawidłowe przygotowanie danych, gdyż, jak wszystkim doskonale wiadomo, większość programów potrafi „wyprodukować” dowolnie błędne wyniki w myśl starej zasady: *garbage in, garbage out*.

Szkolenia dotyczące oprogramowania

Szkolenie w dziedzinie oprogramowania, które jest także elementem edukacji uczelnianej, stanowi olbrzymie wyzwanie dla strefy komercyjnej i korporacyjnej. Konieczność sprostania wyzwaniom konkurencji z jednej strony oraz informatyzacja, której zasadniczą cechą są szybkie zmiany na rynku oprogramowania z drugiej, powodują konieczność sięgnięcia po nowe metody i narzędzia. Wszystkie szkolenia z zakresu oprogramowania można podzielić na trzy podstawowe kategorie związane z ich celami.

Szkolenie informacyjne ma na celu zapoznanie potencjalnego użytkownika z podstawowymi cechami i możliwościami oprogramowania. Jest to forma specyficznej zachęty do korzystania z nowych programów bądź też sprzętu. Tego typu szkolenia mają raczej charakter *know-that* niż *know-how*. Osoba szkolona powinna mieć świadomość określonych cech oprogramowania i płynących z nich korzyści, co powinno stanowić motywację do jego dalszego poznawania.

Pełen kurs szkoleniowy odpowiada klasycznym formom szkoleniowym – pełnym komercyjnym kursom. Każdy z takich kursów składa się z trzech podstawowych elementów, rozpoznawalnych przez wszystkich, którzy kiedykolwiek pomagali komuś nauczyć się na przykład korzystania z poczty elektronicznej. W pierwszym kroku pokazujemy, „jak to się robi”. W drugim pomagamy wykonać poszczególne operacje, mówiąc, co ma zostać wykonane w kolejnych krokach. Ostatni etap to próba samodzielnego wykonania zadania. Są to *de facto* trzy główne etapy sesji typu *hands-on*, klasycznego wzorca szkoleń w dziedzinie oprogramowania.

- Animacja. Student ogląda poszczególne kroki obsługi programu na ekranie komputera w postaci animacji. Dobrze jest, jeśli każdy z istotnych elementów jest opisany w postaci dodatkowego tekstu („dymek”), bądź też uzupełniająco w postaci komentarza audio. Istotne jest spojrzenia na ten krok przez pryzmat pedagogiki. Jak długo powinny być widoczne komentarze tekstowe? Czy informacje docierające jednocześnie z trzech źródeł (animacja, tekst, dźwięk) nie powodują rozproszenia uwagi? Jaki powinien być stopień interaktywności animacji (zatrzymywanie animacji w kluczowych momentach, kontynuacja potwierdzona kliknięciem)? Komputerowa realizacja tego etapu będzie zasadniczą treścią niniejszego opracowania.
- Symulacja. W tym etapie student widzi jedynie treść polecenia i podpowiedzi tekstowe opisujące poszczególne kroki. Istotne jest, by te podpowiedzi nie sprowadzały się jedynie do „klikologii”. Zamiast tekstu *kliknij na File, a potem Open* lepiej jest wydać polecenie *otwórz plik*. Bardzo korzystnym przypadkiem jest sytuacja, w której student popełnia błędy, gdyż najlepiej uczymy się na błędach. Można wtedy wykorzystać podpowiedzi w postaci tekstowej bądź też animacji. Pozwala to na wyrobienie właściwych nawyków w trakcie korzystania z oprogramowania.
- Sprawdzian. Jest to symulacja bez podpowiedzi. Podstawą oceny jest wynik końcowy, ale często istotny jest także sposób jego uzyskania. Ze względu na olbrzymią złożoność oprogramowania krok ten jest bardzo trudny do automatyzacji. Możliwa jest jego częściowa komputeryzacja poprzez nagranie animacji z postępowaniem studenta, które zostanie sprawdzone „ręcznie”.

Wsparcie użytkownika to doskonalenie umiejętności rozwiązywania określonych problemów z wykorzystaniem oprogramowania. Ten rodzaj szkoleń jest szczególnie istotny w zastosowaniach korporacyjnych, gdyż stanowi podstawę rzeczywistego wzrostu efektywności. W realiach uczelni najczęściej sprowadza się on do konsultowania samodzielnego wykonywania zadań.

Każdy z omówionych rodzajów szkoleń może zostać wsparty odpowiednim oprogramowaniem, często jednak niezwykle kosztownym. Dalsza część opracowania koncentrować się będzie na narzędziach do tworzenia animacji. Pierwowzorem tego oprogramowania jest znany z lat dziewięćdziesiątych, nierozwijany już dziś i niedostępny dla Windows XP, klasyczny Lotus ScreenCam. Wybór odpowiedniego narzędzia powinien być poprzedzony dokładną analizą potrzeb i udzieleniem odpowiedzi na wiele podstawowych pytań. W polskich warunkach dla uczelni państwowych decydującym argumentem jest cena oprogramowania – najlepiej by było to oprogramowanie nieodpłatne.

Oprogramowanie komercyjne

Niewątpliwie najlepszym, ale i najdroższym (jego zakup to wydatek rzędu 500 dolarów) produktem w tej kategorii jest RoboDemo 5.0, produkt firmy Macromedia¹, obecnie sprzedawany pod nazwą Macromedia Captivate. Program ten pozwala na szybkie przygotowanie profesjonalnej prezentacji w trzech krokach (rys. 1).

RoboDemo pozwala na automatyczne dodawanie komentarzy tekstowych, co umożliwia znaczną redukcję nakładu pracy potrzebnego do przygotowania prezentacji bądź demonstracji. Dodatkowo do takiej prezentacji mogą zostać dołączone takie elementy jak grafika, animacje Flash i sekwencje wideo.

Rysunek 1. RoboDemo 5.0



Źródło: <http://www.robodemo.com>

Nieco tańszym alternatywnym rozwiązaniem jest CamtasiaStudio (299 dolarów) firmy TechSmith¹. Podstawową cechą tego programu jest jego olbrzymia prostota obsługi (rys. 2). Program ten oferuje podobną gamę możliwości jak RoboDemo.

Ostatnim testowanym komercyjnym programem był TurboDemo². Podobnie jak w przypadku konkurencyjnych produktów nie jest wymagana żadna dodatkowa wiedza programistyczna. Wyprodukowane tym narzędziem prezentacje mogą być łatwo umieszczane w witrynach internetowych.

Rysunek 2. CamtasiaStudio



Źródło:

<http://www.techsmith.com>

Oprogramowanie takie (podobnie jak powyższe) może chyba jednak dla państwowych uczelni pozostać w sferze marzeń ze względu na jego cenę wahającą się w granicach 300–500 dolarów. Prezentowane już w kilku innych publikacjach poszukiwania w dziedzinie nieodpłatnego oprogramowania dla e-edukacji doprowadziły do odnalezienia darmowych programów i systemów służących do *authoringu*, tworzenia i dystrybucji multimediiów oraz zarządzania procesem nauczania. W obszarze narzędzi do tworzenia *tutoriali* dostępne jest także nieodpłatne bądź też tanie oprogramowanie.

Oprogramowanie nieodpłatne

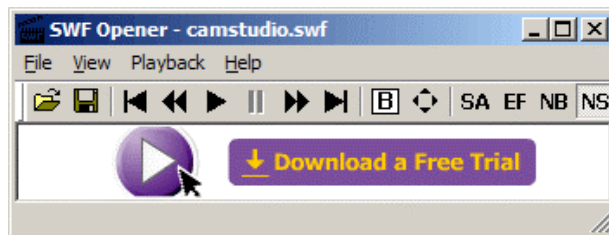
Jedynym odnalezionym w sieci nieodpłatnym programem do tworzenia animowanych *tutoriali* jest CamStudio 2.0, produkt *freeware* (open source) firmy RenderSoft Software. Program ten pozwala na rejestrowanie akcji podejmowanych na pełnym ekranie lub jego części, a następnie zapisywanie ich w postaci pliku AVI. Plik ten zdecydowanie nie nadaje się do dystrybucji przez sieć ze względu na rozmiary. Możliwa jest jego transformacja do popularnego formatu SWF bądź też MPG. CamStudio umożliwia także zapis komentarza dźwiękowego oraz dodatkowych uwag w postaci tekstowych adnotacji, choć jest to zdecydowanie mało wygodne. Wykorzystanie tego oprogramowania w podstawowy sposób sprowadza się jedynie do nagrania odpowiedniego fragmentu prezentacji i *de facto* nie kosztuje nic! Nie jest to więc jakiegokolwiek dodatkowe i poważne obciążenie dla nauczycieli akademickich.

¹ SnagIt Screen Capture & Camtasia Studio Screen Recorder from TechSmith, <http://www.techsmith.com> 14.09.2004.

² TurboDemo – The Demo and Tutorial Creator in FLASH, JAVA, GIF, EXE, PDF and AVI, <http://www.turbodemo.com> 14.09.2004.

Odtwarzanie plików SWF nie jest żadnym problemem dla studentów – odpowiednie oprogramowanie można pobrać ze strony domowej firmy Macromedia. Istnieje także nieodpłatne oprogramowanie typu *freeware*, takie jak choćby program SWF Opener 1.1.2 firmy UnH Solutions³ (rys. 3), umożliwiający przeglądanie plików SWF bez użycia przeglądarki internetowej.

Rysunek 3. SWF Opener



Źródło: <http://www.browsertools.net/SWF-Opener>

Produkt firmy RenderSoft Software rozprowadzany w przeszłości jako CamStudio 2.0 składał się z czterech elementów:

- Recorder 2.0 (© 2001–2003 RenderSoft),
- Player 1.0 (© 2001 RenderSoft),
- PlayerPlus 2.0 (© 2001–2002 RenderSoft),
- SWF Producer 1.0 (© 2001–2003 RenderSoft).

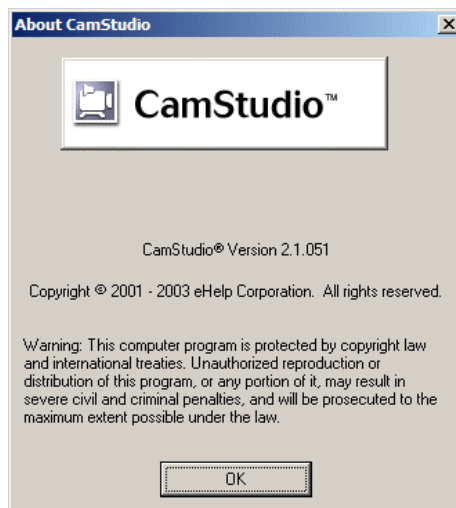
Kolejna i ostatnia wersja tego pakietu, która pojawiła się w sieci oznaczona symbolem 2.1, ukazała się już pod szyldem firmy eHelp⁴. Rendersoft został więc wykupiony bądź przejęty. Nie oznaczało to, niestety, zmian na lepsze. Pakiet instalacyjny był kilkakrotnie większy, nie zawierał jednak najważniejszej części Producenta odpowiedzialnego za transformację do formatu SWF. Pozostały jedynie dwa programy umożliwiające nagrywanie w formacie AVI i odtwarzanie:

- Recorder 2.1.051 (© 2001–2003 eHelp Corporation),
- Player 2.1.051 (© 2001–2003 eHelp Corporation).

Zamiast SWF Producenta pojawiła się zachęta: *Need SWF output – upgrade to RoboDemo today!*

Co więcej, z chwilą gdy oprogramowanie CamStudio przejęła korporacja eHelp, zmienił się jego status na *addware*, a w informacji o oprogramowaniu pojawiło się ostrzeżenie dotyczące zasad dystrybucji (rys. 4).

Rysunek 4. CamStudio 2.1 – warning



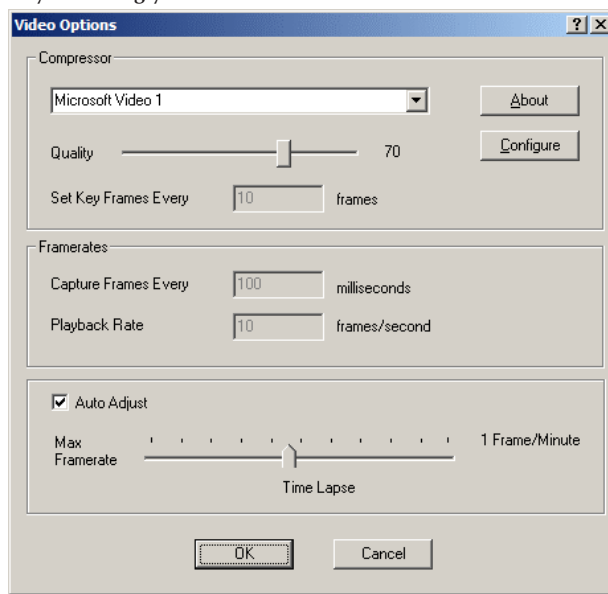
Źródło: http://www.freedownloadcenter.com/Multimedia_and_Graphics/Screen_Capture_Tools/CamStudio.html

³ SWF Opener, <http://www.browsertools.net/SWF-Opener/> 14.09.2004.

⁴ Ehelp Corporation, <http://www.helpcommunity.ehelp.com> 14.09.2004.

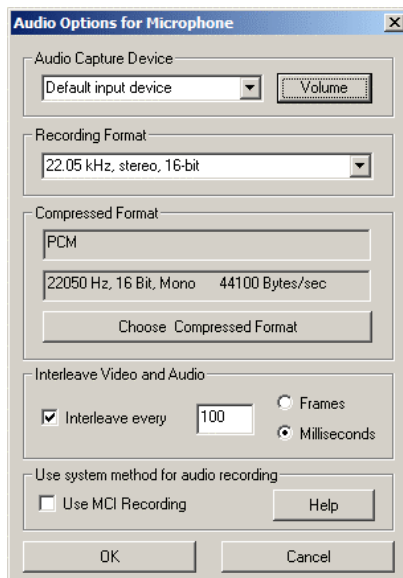
W kolejnym kroku produkt CamStudio zniknął całkowicie z rynku. Dziś w zasadzie wszystkie stare linki prowadzą do... firmy Macromedia. eHelp także już nie istnieje!

Rysunek 5. Parametry wideo nagrywania



Źródło: <http://www.download-by.net/programs/CamStudio>

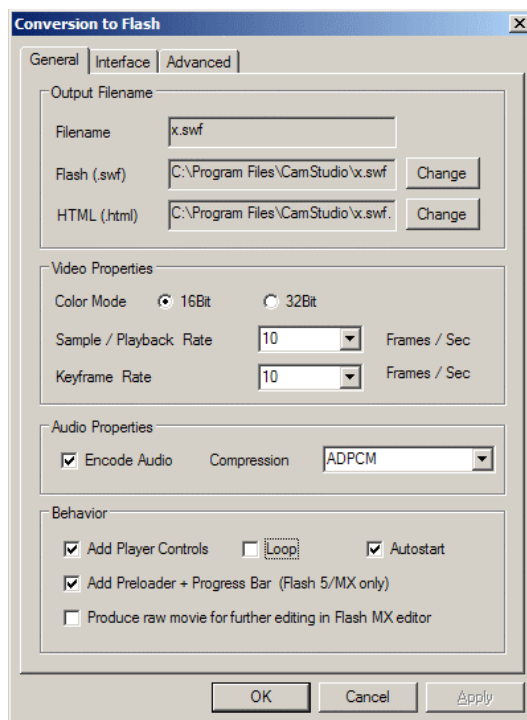
Rysunek 6. Parametry audio nagrywania



Źródło: <http://www.download-by.net/programs/CamStudio>

Efektywne przygotowywanie prezentacji oprogramowania z wykorzystaniem programu CamStudio wymaga jego odpowiedniego skonfigurowania. Dla uproszczenia opisana zostanie jednoetapowa procedura, w której plik SWF przygotowany jest bez zapisywania pliku AVI. Przy nagrywaniu należy określić optymalne (zapewniające wysoką jakość przy możliwie małych rozmiarach plików) parametry wideo (rys. 5) i audio (rys. 6) programu Recorder. Należy także zadbać o to, by odpowiedzialny za tworzenie pliku SWF program Producer wykorzystywał takie same parametry (rys. 7).

Rysunek 7. Parametry audio i wideo konwersji do formatu SWF



Źródło: <http://www.download-by.net/programs/CamStudio>

Oprogramowanie *shareware*

Pomiędzy drogim oprogramowaniem komercyjnym a nie pozbawionymi wad darmowymi rozwiązaniami lokuje się oprogramowanie typu *shareware*. W tej grupie na szczególną uwagę zasługują pięć produktów:

- ScreenVirtuoso Pro 1.5, produkt firmy Fox Magic Software (39 dolarów)⁵,
- ScreenFlash 1.6 – produkt UNFLASH.COM (169 dolarów)⁶,

⁵ Screen Capturing & Video Recording Software, <http://www.fox-magic.com> 14.09.2004; Video capturing software and conversion tool: AVI to SWF, AVI to MPEG 1, MPEG 2, AVI to DVD, VCD, SVCD, <http://www.screenvirtuoso.com> 14.09.2004.

⁶ UNFLASH.COM, <http://unflash.com> 14.09.2004.

- ViewletCam 1.5.3 – produkt Qarbon.Inc. (149 dolarów)⁷,
- FlashCast 1.3.4 – produkt MultiDmedia (119 dolarów)⁸,
- InstantDemo 3.04 – produkt NetPlay Software(199 dolarów)⁹.

Pierwszy z tych programów (rys. 8) to produkt bardzo nowy i jeszcze niedoskonały, choć firma Fox Magic rozwija go bardzo intensywnie. Czy czeka go podobny los jak CamStudio? Obecnie produkuje on pliki SWF większe i o gorszej jakości niż CamStudio. W tańszej wersji za 19 dolarów umożliwia on zapis nagrań jedynie w postaci plików AVI o bardzo dużych rozmiarach.

Rysunek 8. Program ScreenVirtuoso Pro



Źródło: <http://www.screenvirtuoso.com/>

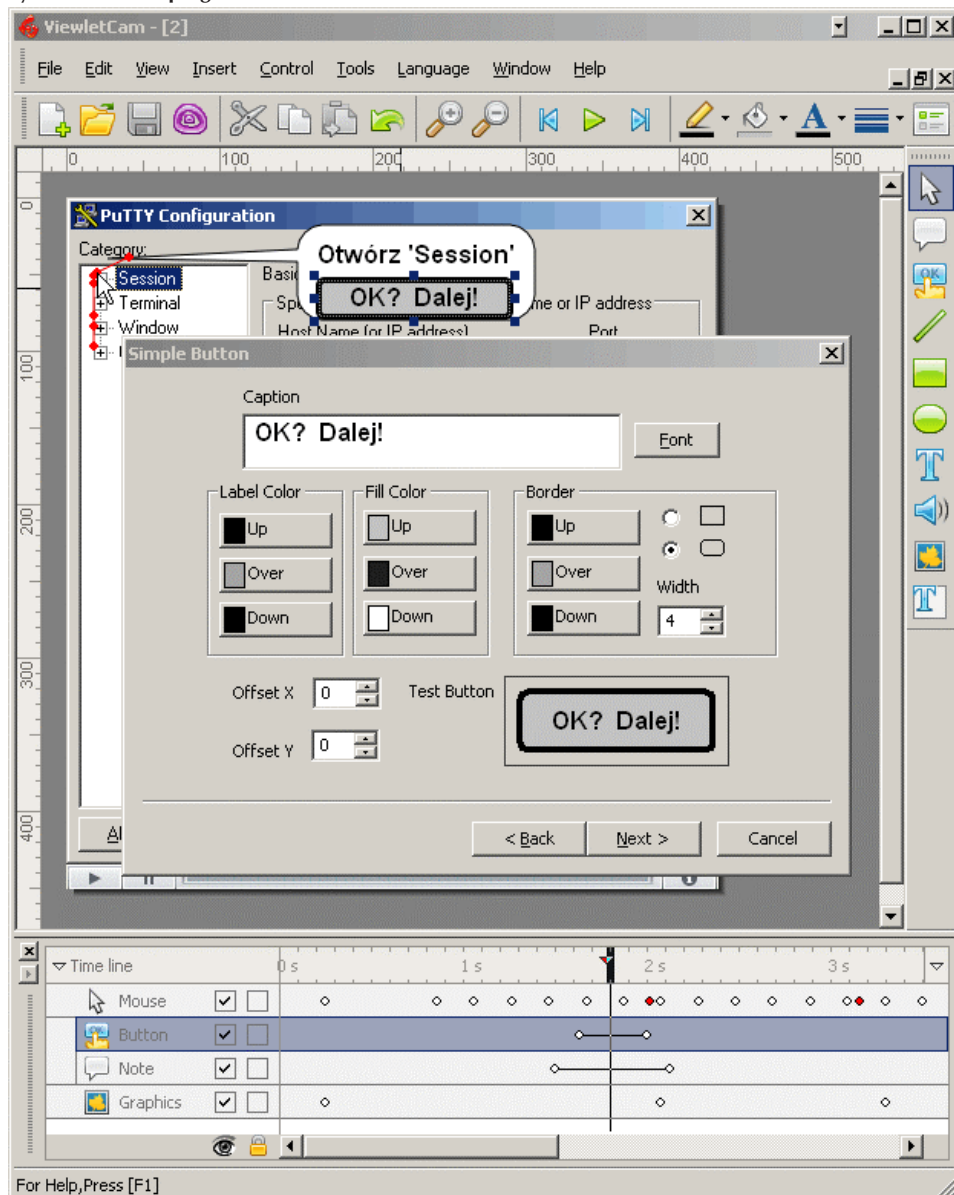
Kolejne dwa programy ScreenFlash i ViewletCam (rys. 9) to w zasadzie jeden produkt autorstwa Guohui Liu sprzedawany pod dwoma markami w podobnej cenie. Zewnętrznie oba programy różnią się jedynie nieznacznie kształtem ikon. W wersji testowej mogą być używane przez 30 i 60 dni. Dodatkowo w plikach SWF w lewym górnym rogu umieszczane jest logo. Produkty te cechuje bardzo intuicyjny sposób obsługi. Edycja nagranej animacji (uzupełnianie jej o elementy interaktywne) przypomina pracę z edytorami wideo – dostępna jest *timeline*, na której możemy umieszczać różne elementy graficzne i zdarzenia. Oba programy umożliwiają konwersję plików SWF do postaci EXE (Rys. 10), co umożliwia pracę z animacjami bez wykorzystania przeglądarki lub innego dodatkowego oprogramowania. Ciekawostką jest różna wiel-

⁷ Qarbon – We make easy-to-use Presentation Software, <http://www.qarbon.com> 14.09.2004.

⁸ MULTIDMEDIA © FLASHCAST, <http://www.multidmedia.com/software/flashcast> 14.09.2004.

⁹ Instant Demo by NetPlanet Software, <http://www.instant-demo.com> 14.09.2004.

Rysunek 9. Okno programu ViewletCam

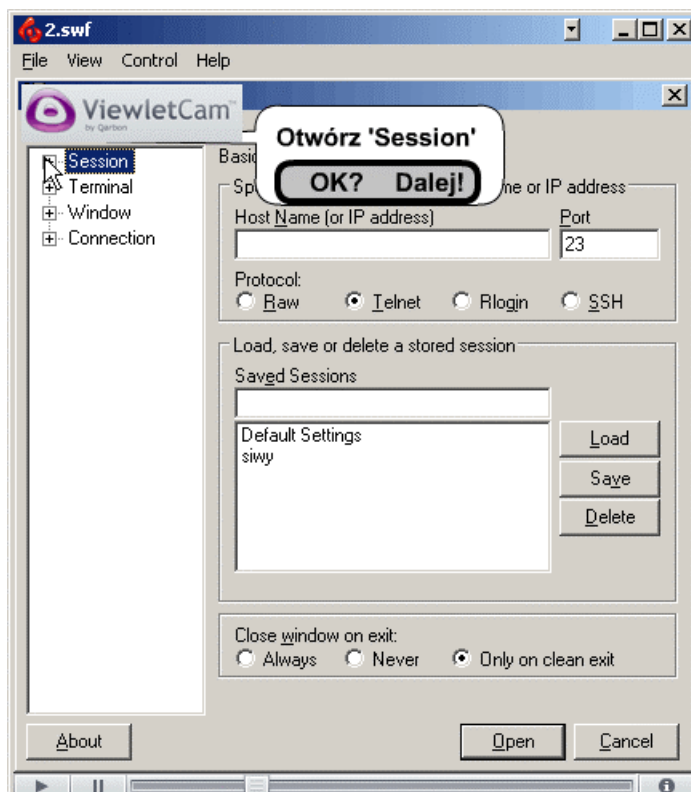


Źródło: <http://www.qarbon.com/>

kość produkowanych plików SWF. Zdecydowanie lepszy jest tu ScreenFlash – jego przykładowy plik to 50kB, podczas gdy „konkurent” ViewletCam utworzył plik o długości 70kB.

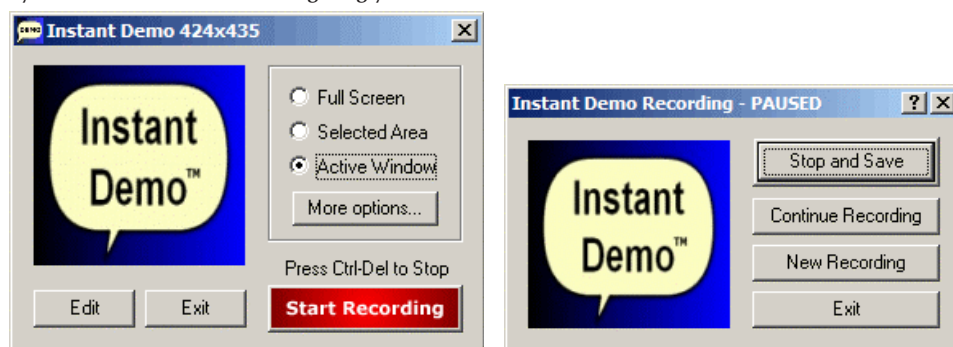
Bardzo ciekawy, prosty, wręcz spartański, interfejs użytkownika oferuje program InstantDemo. Po jego uruchomieniu bardzo niewiele opcji jest dostępnych (rys. 11).

Rysunek 10. Animacja w postaci pliku EXE



Źródło: <http://www.qarbon.com/>

Rysunek 11. InstantDemo: obsługa nagrywania

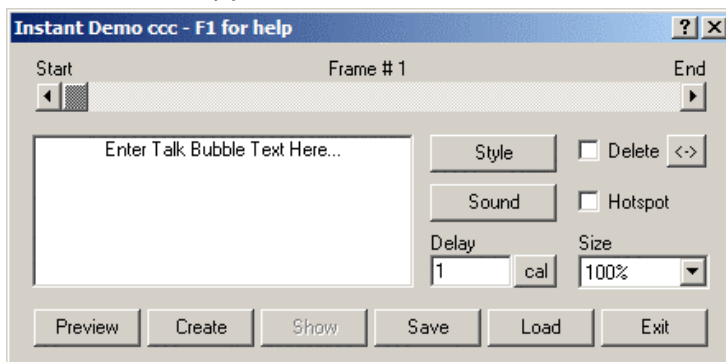


Źródło: <http://www.instant-demo.com/>

Po określeniu, co zostanie nagrane (pełen ekran, aktywne okno, wybrany obszar), pozostaje kliknąć na przycisk *Start Recording*, pamiętając, że kończymy nagranie kombinacją <Ctrl-Del>. Drugie okno pojawiające się po naciśnięciu <Ctrl-Del> umożliwia zapisanie nagrania i przej-

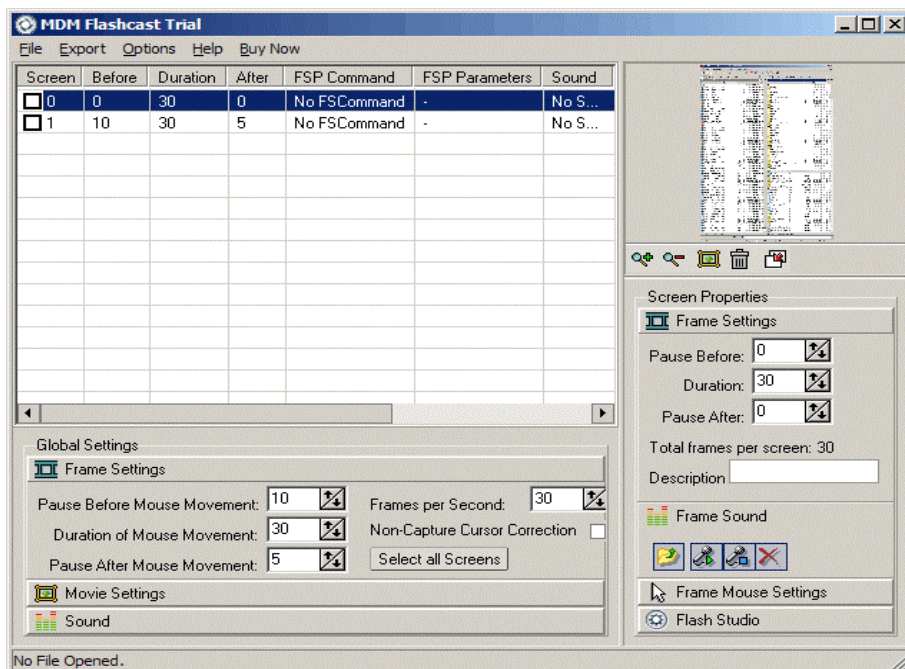
ście do edycji. Surowe okno edycji (Rys. 12) umożliwia dokonanie w zasadzie tego samego, co dosyć rozbudowane menu programów ScreenFlash i ViewletCam. Możliwe jest też utworzenie pliku EXE, którego uruchomienie wywołuje przeglądarkę internetową. Istotną zaletą tego programu jest to, że produkuje on 3-4 razy mniejsze pliki SWF niż ViewletCam¹⁰.

Rysunek 12. InstantDemo: okno edycji



Źródło: <http://www.instant-demo.com/>

Rysunek 13. Okno programu MDM FlashCast



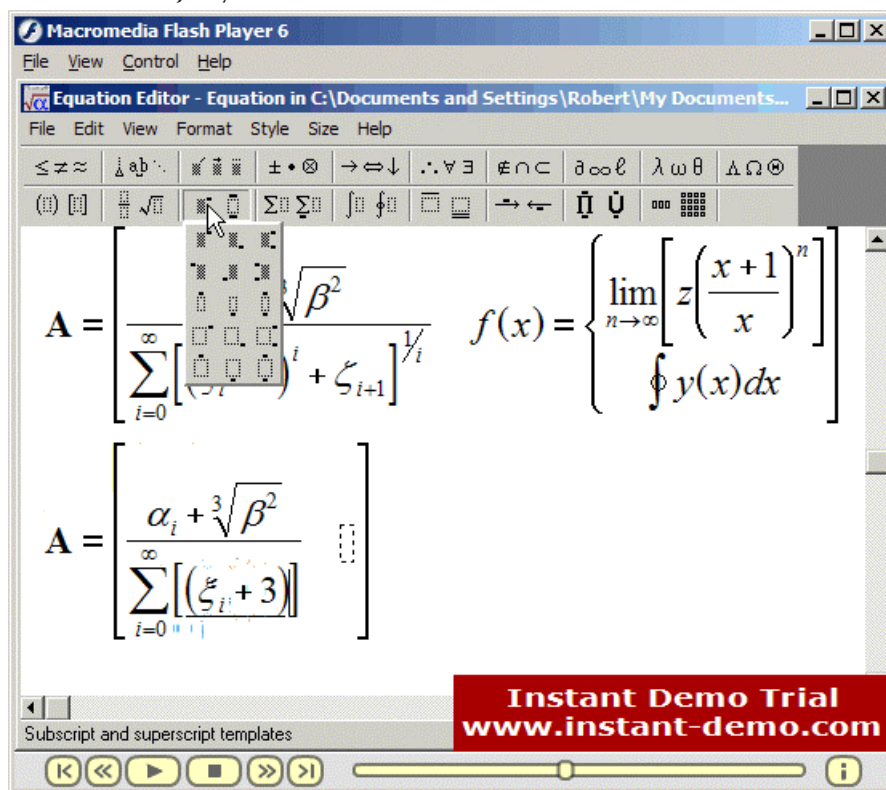
Źródło: <http://www.multimedia.com/software/flashcast/>

¹⁰ Software Simulations & Tutorials, <http://www.il.pw.edu.pl/~moodle/swf/> 14.09.2004.

Ostatni testowany produkt – MDM FlashCast (rys. 13) – cechuje dość skomplikowana obsługa – zdecydowanie mniej intuicyjna, która mniej wprawnym użytkownikom może nastęrczać sporo kłopotów.

Z którego oprogramowania warto zatem skorzystać? Czy istnieje rozsądny kompromis między wielkością pliku, który będą ściągać studenci, a brakiem funduszy na uczelni? Jak wygląda arytmetyka tego kompromisu, świadczy najlepiej przykład demonstracji edytora równań (rys. 14). Plik wyprodukowany w pełni darmowym CamStudio ma 2.9MB. Ta sama demonstracja utworzona z wykorzystaniem Instant Demo ma jedynie... 290kB i generuje dziesięć razy mniejszy ruch w sieci, za jedyne (brakujące jak zwykle) 199 dolarów. O ile prostszy był świat bez multimediów e-edukacji. Kreda i tablica nie kosztują tyle i co więcej potrafi je obsłużyć każdy.

Rysunek 14. Prezentacja edytora równań



Źródło: <http://www.instant-demo.com/>

Kilka wskazówek metodologicznych

Pierwsza uwaga jest dosyć oczywista – przygotowanie animowanej prezentacji oprogramowania bardzo przypomina tworzenie filmu wideo. Osoby z doświadczeniem w tej dziedzinie mają więc ułatwione zadanie. Dla początkujących ważne mogą być trzy podstawowe zasady.

Utwórz scenariusz – należy dokładnie zaplanować, co chcemy przekazać i pokazać. Animacja, tak jak każda prezentacja, powinna mieć więc początek, środek i zakończenie. Początek powinien być formą wprowadzenia do przekazywanych informacji. Należy dokładnie określić, jaki jest jej cel i czego użytkownik może oczekiwać. Część środkowa to zasadnicza część animacji. Warto więc dokładnie określić i zdefiniować to, co mamy do przekazania. Improwizacja w takiej sytuacji nie jest najlepszym środkiem wyrazu.

Timing to podstawa. Jeśli animacja (prezentacja) przebiega zbyt szybko wygląda nieprofesjonalnie. Dla większości nauczycieli charakterystyczne jest zbyt duże tempo przekazu. Dobrym rozwiązaniem, jeśli z prezentacji będzie korzystał sam student, jest zatrzymywanie jej – dalsze odtwarzanie nastąpi po kliknięciu. Jak w każdej sytuacji nadużywanie szkodzi – klikanie co sekundę na pewno może zniechęcić każdego!

Atrakcyjność wizualna prezentacji na pewno zainteresuje jej użytkownika i może mu ułatwić percepcję. Wystarczy przyrzeć się współczesnym wydawnictwo książkowym, które różni się zasadniczo swoim wyglądem od publikacji sprzed dwudziestu lat. W dużym stopniu o ten aspekt dbają już sami twórcy oprogramowania. Nie można jednak nadużywać przygotowanych przez nich możliwości.

Netografia

- MULTIMEDIA © FLASHCAST, <http://www.multimedia.com/software/flashcast> 14.09.2004.
Ehelp Corporation, <http://www.helpcommunity.ehelp.com> 14.09.2004.
Instant Demo by NetPlanet Software, <http://www.instant-demo.com> 14.09.2004.
Macromedia – Robodemo 5, www.robodemo.com = <http://www.macromedia.com/software/robodemo/> 14.09.2004.
Qarbon – We make easy-to-use Presentation Software, <http://www.qarbon.com> 14.09.2004.
Screen Capturing & Video Recording Software, <http://www.fox-magic.com> 14.09.2004.
SnagIt Screen Capture & Camtasia Studio Screen Recorder from TechSmith, <http://www.techsmith.com> 14.09.2004.
Software Simulations & Tutorials, <http://www.il.pw.edu.pl/~moodle/swf/> 14.09.2004.
SWF Opener, <http://www.browsertools.net/SWF-Opener/> 14.09.2004.
TurboDemo - The Demo and Tutorial Creator in FLASH, JAVA, GIF, EXE, PDF and AVI, <http://www.turbo-demo.com> 14.09.2004.
UNFLASH.COM, <http://unflash.com> 14.09.2004.
Video capturing software and conversion tool: AVI to SWF, AVI to MPEG 1, MPEG 2, AVI to DVD, VCD, SVCD, <http://www.screenvituoso.com> 14.09.2004.

■ Abstract

The article is dedicated to multimedia usage in creating animations for software simulations and courses, which can be used in e-learning. The article describes a role and significance of multimedia and levels of making use of software. It shows typical schemes of courses concerning software and academic practice in this field. The article contains examples and methodological tips.

Jerzy Michnik
Akademia Ekonomiczna im. K. Adamieckiego w Katowicach
Sławomir Jarek
Wyższa Szkoła Zarządzania Marketingowego i Języków Obcych w Katowicach

Nauczanie przedmiotów ilościowych przez internet – potrzeby a możliwości techniczne

Kształcenie na uczelniach ekonomicznych obejmuje szereg przedmiotów, w których szeroko wykorzystywane są metody matematyczne. W przypadku kiedy odpowiedni materiał dydaktyczny ma zostać udostępniony studentom w gotowej formie, np. na stronie internetowej, sprawa jest względnie prosta. Jeżeli jednak wykładowca chce przygotować atrakcyjną postać multimedialną, musi liczyć się ze sporym dodatkowym nakładem pracy. Konsultacje e-mailowe ze studentami wymagają przekazywania przekształceń matematycznych i wykresów związanych z danym problemem – tu brak wygodnych narzędzi. Gorzej wygląda kwestia kontaktów online. Narzędzia używane do prowadzenia czatu nie pozwalają na przekazywanie treści matematycznych. Czy wyjściem jest połączenie wysokiej techniki (kamera internetowa) z narzędziami tradycyjnymi, takimi jak papier i ołówek?

W nauczaniu w szkołach wyższych stosuje się różne formy i techniki prezentacji. Naszą uwagę skupimy na problemach dotyczących przedmiotów ilościowych, które stanowią niebagatelną część całego programu nauczania w uczelniach ekonomicznych. W tym przypadku nie należy umniejszać roli tradycyjnego przekazu opartego na „tablicy i kredzie”, którego wartość zasada się, w szczególności, na naturalnym dostosowaniu tempa przekazu do szybkości percepcji słuchaczy i skupieniu uwagi na prowadzącym. Rozwój techniki prowadzi do coraz częstszego wykorzystania prezentacji multimedialnych jako uzupełnienia czy wręcz całkowitego zastąpienia technik tradycyjnych. Istnieją uczelnie o bogatej tradycji prowadzenia zajęć z wykorzystaniem tego typu technik. W Massachusetts Institute of Technology przygotowano szereg kursów w postaci elektronicznej¹. Nie wchodząc w rozważania na temat ich zalet i wad, autorzy opracowania skoncentrują się na ich znaczeniu dla kształcenia na odległość.

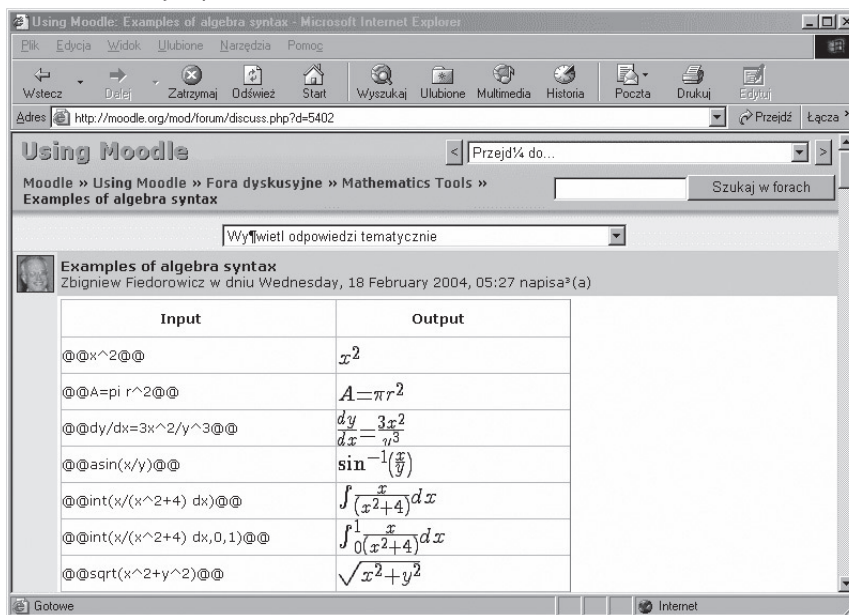
Niewątpliwie student pozbawiony bezpośredniego kontaktu z wykładowcą nie otrzymuje tradycyjnego „spektaklu” z żywym aktorem. W zamian za to ma materiały wykładowe i ćwiczeniowe na nośnikach CD lub stronach internetowych. W tym przypadku forma materiału zyskuje na znaczeniu. Czytanie skrypty tekstowego z ekranu jest niewątpliwie mniej atrakcyjne niż lektura wykładu wzbogaconego o kolorowe, a czasem i animowane, elementy².

¹ <http://ocw.mit.edu/index.html> 28.10.2004.

² W. Bizon, *Obiekty Multimedialne – wyznaczniki dobrego kursu e-learningowego*, „e-mentor” 2004, nr 4 (6) [online], www.e-mentor.edu.pl/artukul.php?numer=6&id=78 28.10.2004.

Dla wykładowcy przedmiotów zawierających sporą dawkę matematyki jest to duże wyzwanie. Składanie wzorów w wybranym edytorze, przygotowywanie rysunków i wykresów dla tradycyjnej formy wykładu (np. folie) jest zadaniem pracochłonnym. Wzbogacenie wykładu o elementy multimedialne wymaga kolejnych narzędzi i jeszcze większego nakładu pracy. Dodatkowo, większym wyzwaniem dla obu stron jest przekazywanie wzorów matematycznych i wykresów podczas konsultacji online (komunikacja jednoczesna). Problem ten pojawia się także w tworzeniu stron w serwisach bazujących na pakiecie Moodle³. W pakiecie tym istnieją filtry umożliwiające tworzenie grafiki na podstawie odpowiednio zapisanych wzorów (rys. 1). Filtr *tex* bazuje na pakiecie MIMETeX⁴ i umożliwia tworzenie plików typu *gif* z wzorów zapisanych w LaTeX-u. Kolejny filtr o nazwie *algebra* został opracowany przez Zbigniewa Fiedorowicza i także korzysta z MIMETeX-u oraz z programu analizującego zapis algebraiczny opracowanego przez Daniela Martina z wydziału matematyki Johna Hopkinsa. Istnieją także pakiety komputerowe, które stosują zapis MathML opracowany przez W3C Math working group⁵, jednak zakres tych wdrożeń jest różny i nie zawsze umożliwia bezproblemową współpracę pomiędzy oprogramowaniem różnych producentów.

Rysunek 1. Komunikacja wykładowca – student: założenia



Źródło: <http://www.moodle.org>

Zasadniczym problemem w komunikacji wykładowca – student w nauczaniu przedmiotów ilościowych jest sprawne przekazywanie treści związanych z modelami matematycznymi. W rozważanym przez nas przypadku student nie ma możliwości bezpośredniego kontaktu z wykładowcą. O ile materiałów przekazywanych tradycyjnie w formie wykładu można umieścić w spe-

³ <http://www.moodle.org> 28.10.2004.

⁴ <http://www.forkosh.com/mimetex.html> 28.10.2004.

⁵ <http://www.w3.org/Math/> 28.10.2004.

cialnie przygotowanej prezentacji, o tyle wiedzę przekazywaną w trakcie ćwiczeń czy konsultacji trudno przekazać w ten sam sposób. W tym miejscu pojawia się konieczność skorzystania z wyspecjalizowanych środków i form komunikacji.

Aby komunikacja wykładowca – student mogła być realizowana w omawianym zakresie, należy założyć, że zarówno student, jak i wykładowca sprawnie posługują się narzędziami i oprogramowaniem stosowanymi w modelowaniu matematycznym.

Środki komunikacji niejednoczesnej

Jako środki komunikacji, niewymagające jednoczesnego udziału zainteresowanych stron, używane są:

- poczta elektroniczna,
- zamknięta lista dyskusyjna,
- komunikatory internetowe.

Aby za ich pomocą przekazać treści matematyczne, trzeba wykorzystywać specjalistyczne narzędzia. Abstrahujemy tutaj od przypadku, kiedy nieskomplikowane formuły można przekazać w postaci tekstowej, wykorzystując składnię zapożyczoną z języków programowania (edytorów lub arkuszy kalkulacyjnych): np. $y(x) = 5 \cdot x^2 + 4 \cdot x - 3$.

Zwykle wykładowca ma swój ulubiony zestaw narzędzi, z których korzysta w modelowaniu matematycznym. Dostępność poszczególnych programów jest jednak ograniczona przez koszty licencji lub trudności w opanowaniu umiejętności korzystania z danego pakietu. Dużym powodzeniem cieszą się takie pakiety jak: MS Office, SPSS⁶, SAS, Statistica, MathCAD⁷, Maxima⁸, Mathematica, e-views⁹ czy S+¹⁰. Do przygotowania tekstów można z powodzeniem stosować pakiety biurowe i zawarte w nich edytory np. MS Word lub wyspecjalizowane programy do składu tekstu np. LaTeX. Zestaw wymaganych przez wykładowcę narzędzi powinien uwzględniać możliwości ich nabycia i stosowania przez studentów. Tutaj należy wspomnieć, że wiele z powyższych narzędzi ma swoje darmowe odpowiedniki rozpowszechniane w ramach wolnej licencji publicznej. Do nich należą edytory TeX i LaTeX, przeznaczone do profesjonalnego składu tekstów zawierających formuły matematyczne oraz Maxima – darmowy pakiet matematyczny (rys.2).

Aby przekazać wykres lub animację, zamiast tworzenia pliku graficznego i przesyłania go siecią, możliwe jest zastosowanie języka skryptowego dostępnego w programach matematycznych. Zamiast rysowania funkcji można przesłać krótkie polecenie lub komendę, które sprawią, że stosowany program matematyczny wykona określoną akcję lub zbuduje odpowiedni wykres. Taki rodzaj komunikacji jest sprawny i niezwykle elastyczny. Wymaga oczywiście posiadania przez studentów odpowiedniego oprogramowania oraz opanowania jego obsługi. Przykładem darmowego programu, o bardzo bogatych możliwościach, który pozwala na wymianę wykresów w postaci plików tekstowych jest *gnuplot* (rys. 3)¹¹.

⁶ <http://www.spss.com> 28.10.2004.

⁷ <http://mathcad.com> 28.10.2004.

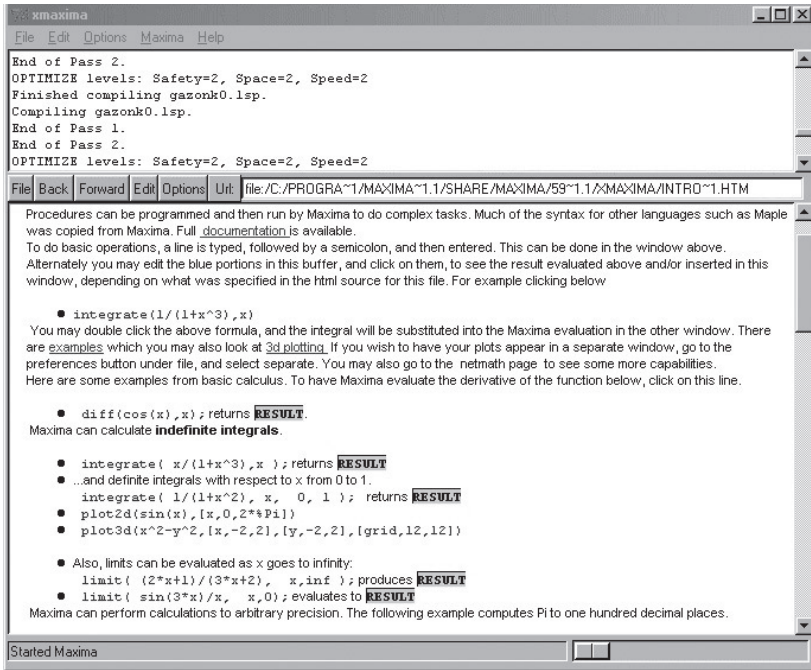
⁸ <http://maxima.sourceforge.net/> 28.10.2004.

⁹ <http://www.eviws.com/> 28.10.2004.

¹⁰ <http://www.insightful.com/products/desktop.asp> 28.10.2004.

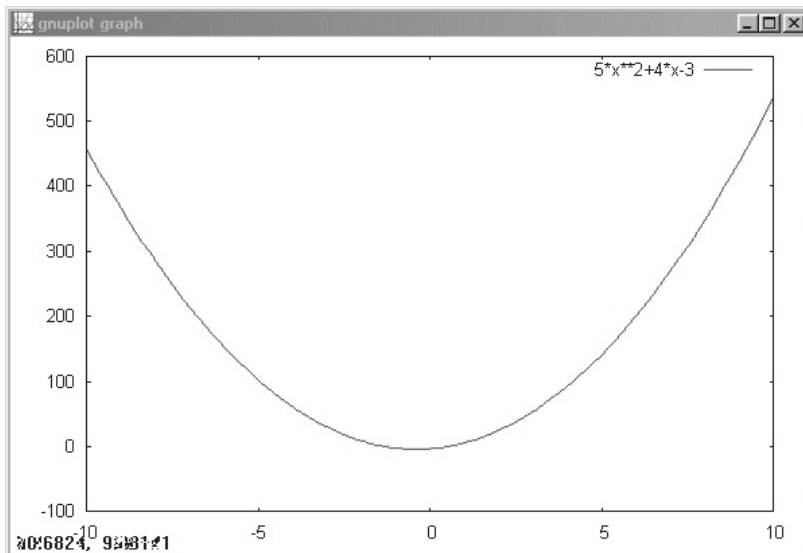
¹¹ <http://www.gnuplot.info/> 28.10.2004.

Rysunek 2



Źródło: <http://www.maxima.sourceforge.net> 28.10.2004.

Rysunek 3



Źródło: <http://www.gnuplot.info> 28.10.2004

Środki komunikacji jednocześniej

Znacznie większe problemy w przekazywaniu treści matematycznych powstają w sytuacji komunikacji jednocześniej (online). Do takiej komunikacji mogą służyć:

- komunikatory tekstowe,
- telefonia internetowa,
- komunikacja wideo i prezentacje online.

Komunikatory tekstowe oferują standardowo okno do wprowadzania tekstu z klawiatury, a więc nie dają możliwości sprawnego przekazania bardziej skomplikowanych wyrażen matematycznych czy wykresów. Telefonia internetowa nie pomaga wiele, ze względu na wizualny charakter przekazu, bardziej przydatne w tym kontekście może być wykorzystanie komunikacji za pomocą kamer internetowych¹². Jednakże kamery w niewysokiej cenie charakteryzują się niewielką rozdzielczością obrazu, co może utrudniać odczytanie informacji. Szybkość transmisji w lokalnych łączach też może być barierą dla takiego rozwiązania.

W obecnej chwili najlepszym – z punktu widzenia funkcjonalności – rozwiązaniem wydają się być urządzenia typu *tablet*, w przypadku którego na specjalnym ekranie pisze się rysikiem. Można w ten sposób „od ręki” przekazać formuły, wykresy i rysunki. Zapisaną informację można transmitować do odbiorcy jako grafikę, za pomocą zaawansowanych komunikatorów. Tu jednakże, podobnie jak w przypadku kamery, transmituje się duże ilości bajtów. Niestety, drugą wadą tej opcji jest stosunkowo wysoka cena tabletów. Istnieją instytucje edukacyjne, które umożliwiają wypożyczenie takich urządzeń na czas trwania kursu. Przykładem mogą być Międzynarodowe Szkoły Językowe EF¹³, które udostępniają Lpod-y będące bezprzewodowymi urządzeniami wspomagającymi proces nauki języka.

Podsumowanie

Celem autorów było zwrócenie uwagi na specyficzne problemy, jakie pojawiają się w nauczaniu na odległość przedmiotów ilościowych. W świetle powyższych uwag widać, że chociaż już obecnie istnieje wiele narzędzi pomocnych w tym zakresie, problem daleki jest od satysfakcjonującego rozwiązania. Do rozważenia są zagadnienia:

- pogłębionej analizy przydatności poszczególnych narzędzi programowych i urządzeń technicznych do nauczania przedmiotów ilościowych na odległość z uwzględnieniem: funkcjonalności, łatwości przyswojenia przez studentów, kosztów;
- ewentualnego opracowania nowych, uniwersalnych narzędzi, które cechowałyby się dużą funkcjonalnością, łatwością obsługi i możliwie niskim kosztem wdrożenia;
- uwzględnienia w programie studiów internetowych dla studentów kierunków ekonomicznych zajęć, których celem jest zaznajomienie ich z odpowiednimi narzędziami do nauki przedmiotów ilościowych przez internet, np. w ramach kursów informatyki.

¹² http://www.media-tech.pl/show_item.php?id=918&lang=pl 28.10.2004.

¹³ <http://www.ef.com> 28.10.2004.



Netografia

- W. Bizon, *Obiekty Multimedialne – wyznaczniki dobrego kursu e-learningowego*, „e-mentor” 2004, nr 4 (6), [online], www.e-mentor.edu.pl/arttykul.php?numer=6&id=78 28.10.2004.
<http://maxima.sourceforge.net/> 28.10.2004.
<http://ocw.mit.edu/index.html> 28.10.2004.
<http://www.ef.com> 28.10.2004.
<http://www.eviews.com/> 28.10.2004.
<http://www.forkosh.com/mimetex.html> 28.10.2004.
<http://www.gnuplot.info/> 28.10.2004.
<http://www.insightful.com/products/desktop.asp> 28.10.2004.
<http://www.mathcad.com> 28.10.2004.
http://www.media-tech.pl/show_item.php?id=918&lang=pl 28.10.2004.
<http://www.moodle.org> 28.10.2004.
<http://www.spss.com> 28.10.2004.
<http://www.w3.org/Math/> 28.10.2004.

■ Abstract

In higher education, there are many subjects in which mathematical methods are widely used. When a didactic material is to be published as a whole for a student e.g. on the website, there is no problem. However, when a teacher wants to create an attractive multimedia form, he has to spend much more time on that. Virtual consultation with a student requires showing mathematical transformations and diagrams, whereas there are no appropriate tools to do that properly. The worst thing is chat – the tools which it is equipped with do not enable to pass mathematical material. Is high-quality combined with traditional tool (pencil, paper, Internet camera) a solution?

Część V



Metodyka i jakość kształcenia na odległość

Efektywność i psychologiczne mechanizmy wewnątrzgrupowe w pracy na odległość metodą projektu

W miarę upływu czasu i przyrostu doświadczeń metoda projektu staje się coraz bardziej popularna. Popularność tej metody w różnych środowiskach pracy wynika z jej efektywności – zarówno na poziomie mierzalnej wydajności, jak i wykorzystania zasobów ludzkich. Liczne doświadczenia wskazują na konieczność wdrażania tej metody w proces edukacji i szkolenia, czyli w obszarach, gdzie przygotowuje się (i doskonali) kadry do pracy zawodowej. Jest to szczególnie ważne w kontekście mobilności kadr na europejskim rynku pracy, gdzie projekt stał się już jedną z głównych metod realizacji działań. Kolejnym krokiem w rozwoju metody projektu jest włączenie jej do pakietu metodycznego pracy i kształcenia na odległość wspomaganego przez platformę internetową. Realizacja projektu na odległość różni się istotnie od realizacji projektu w sposób tradycyjny. Doświadczenia w tym zakresie przynoszą szereg interesujących dydaktycznych i psychologicznych spostrzeżeń, które stanowią bazę dla organizatorów i realizatorów działań opartych na tej właśnie metodzie.

Edukacyjne walory metody projektu

Spółczesne społeczeństwo informacyjne i gospodarka elektroniczna formułują nowe wymagania: kreatywności, interdyscyplinarności, samodzielności i umiejętności współpracy z innymi. Te cechy nie są celami dzisiejszego systemu edukacyjnego (a jeśli już to głównie w zapisie, nie w praktyce). W oświacie na poziomie podstawowym, średnim, a także wyższym wymaga się głównie przyswojenia istniejącej wiedzy, a nie opanowania zdolności do jej wykorzystania¹.

Metoda projektu ostatnimi czasy zyskała sobie wielu zwolenników, żeby nie powiedzieć entuzjastów. Łączy ona walory tradycyjnych metod słowno-obrazowych (o charakterze podawczym) z walorami metod praktycznego działania i praktycznego dochodzenia do wiedzy. Jednocześnie wprowadza aspekt złożonej współpracy zarówno na poziomie merytorycznym, jak i w relacjach międzyosobowych (wśród członków zespołu projektowego). Wielość wartości, jakie rodzą się w trakcie realizacji projektu, zadecydowała o rosnącej popularności tej metody.

Ważny dla rozwoju ucznia/studenta jest aspekt czynnościowy. Projekt, jego planowanie i realizacja, wymagają złożonej aktywności wykonawcy. Polega ona na podejmowaniu licznych form działania – tak intelektualnego, jak i organizacyjnego, a także czysto fizycznego (w zależ-

¹ W. Abramowicz, *Obywatele uczący się*. [w:] W. Cellary (red.), *Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego. Raport o rozwoju społecznym*, Raport UNDP, Warszawa 2002.

ności od uzgodnionych wcześniej warunków zadania). Projekt umożliwia całościowe i wewnętrznie powiązane kształcenie umiejętności warunkujących satysfakcjonujące funkcjonowanie społeczne i zawodowe. Wśród celów realizowanych z zastosowaniem tej metody pojawiają się takie, które są uznawane za kluczowe w deklaracjach edukacyjnych Unii Europejskiej². Chodzi tu m.in. o takie predyspozycje wymagane w życiu społecznym, jak np.: umiejętność komunikowania się, organizowania własnej i cudzej pracy oraz jej oceniania, podobnie jak umiejętność oceniania samego siebie i planowania własnego doskonalenia i rozwoju. Oprócz tego kluczowy charakter ma umiejętność współpracy w zespole, dzielenia się własnym dorobkiem dla podniesienia jakości wspólnie opracowywanego dzieła.

Istotnym walorem metody projektu jest możliwość łączenia treści kształcenia, które zgodnie z powszechnie obowiązującym systemem są segregowane tematycznie i to zarówno na poziomie szkół niższego szczebla (przedmioty szkolne), jak i na poziomie uniwersyteckim (siatka studiów). Uczeń/student tworzy sobie i ugruntowuje liniowy schemat świata, który nie jest adekwatny do rzeczywistości. Metoda projektu pozwala, a wręcz wymusza korzystanie z wiedzy w sposób całościowy i konstruowanie własnej, holistycznej wizji świata, łączącej różnorodne jego elementy.

Projekt jest od strony psychologicznej metodą opartą na szeroko pojętej współpracy. Współpraca jest podstawą działania w nowoczesnym społeczeństwie informacyjnym, w którym coraz bardziej eksponuje się wartość realizacji grupowych na niekorzyść dokonań indywidualnych. Wobec powszechnej dostępności narzędzi komunikacyjnych zmniejsza się znaczenie odległości pomiędzy różnymi wykonawcami projektu, a tym samym zwiększa się kontakt z szeroką grupą specjalistów, którzy są w stanie uczestniczyć w rozmaitych przedsięwzięciach. Stąd rosnące znaczenie realizacji projektów w sieci w systemie pracy i kształcenia na odległość. Dysponuje on bowiem środkami technicznymi do budowania współpracy zespołowej (a także samokształcenia), opierając się na zasadzie świadomego udziału uczestników w tych procesach³.

Realizacja projektu na odległość wymusza modyfikacje projektu jako metody pracy. I są to modyfikacje dość istotne. Idą w kierunku eksponowania jednych umiejętności kosztem innych, a to głównie za sprawą zastosowania nowych narzędzi komunikacyjnych. Dwa obszary, które ulegają zasadniczej zmianie w stosunku do tradycyjnego kształtu to: komunikacja między uczestnikami i prezentacja dokonań. Pozostałe obszary w mniejszym lub większym stopniu ewoluują, dostosowując się do specyfiki pracy na odległość.

Przykłady dobrej praktyki

Obserwacji pod kątem efektywności i psychologicznych mechanizmów funkcjonowania grupy poddano pracę zespołów, które realizowały na odległość projekty w dziedzinie edukacji⁴.

² Biała Księga Komisji Europejskiej, *Nowe impulsy dla młodzieży*, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela 2001, www.mennis.gov.pl 20.09.2004; *Edukacja w Europie: różne systemy kształcenia i szkolenia – wspólne cele do roku 2010. Program prac dotyczący przyszłych celów systemów edukacji*, Komisja Europejska, Dyrektoriat Generalny ds. Edukacji i Kultury, Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, Warszawa 2003.

³ K. Wieczorkowski, *Zasady dydaktyki ogólnej w kształceniu na odległość*, [w:] T. Lewowicki, B. Siemieniecki (red.), *Rola i miejsce technologii informacyjnej w okresie reform edukacyjnych w Polsce*, Adam Marszałek, Toruń 2002.

⁴ Były to: grupa autorów tworzących program kształcenia nauczycieli *Komputer w edukacji* w Katolickim Centrum Edukacji Młodzieży „Kana” w Gliwicach oraz grupa nauczycieli projektujących narzędzia wspomagające wychowawczą pracę z młodzieżą w Regionalnym Ośrodku Metodyczno-Edukacyjnym „Metis” w Katowicach.

W jednym z tych zespołów podstawowym narzędziem zapewniającym zdatną współpracę była poczta elektroniczna. Ten sposób komunikacji stał się już naturalnym składnikiem pracy grupowej. W drugim zespole pracę zorganizowano na platformie edukacyjnej Moodle. Platforma jako narzędzie (szczególnie platforma edukacyjna) nie jest powszechną formą pracy grupowej, choć coraz częściej jest w tym celu wykorzystywana. W obu zespołach realizowano wszystkie etapy pracy bez kontaktu bezpośredniego, komunikując się między sobą przy pomocy narzędzi elektronicznych. W obu także bardzo ważna była rola moderatora działań, którego zadaniem było zawiadywać sprawnym przepływem informacji i zarządzać pracą grupy⁵. Realizacja zadania przy wykorzystaniu platformy internetowej okazała się o wiele łatwiejsza, mniej czasochłonna i bardziej satysfakcjonująca, ponieważ nie wymagała ręcznego przekierowania danych. Platforma pozwala także na synchroniczne udostępnianie kolejnych wersji wykonywanej pracy i komunikację w czasie rzeczywistym, co znacznie usprawnia procesy decyzyjne⁶.

Struktura każdego zadania wymagała od autorów doświadczenia z różnych dziedzin wiedzy, a każdy z uczestników był specjalistą w swojej dziedzinie. Zatem należało skorzystać ze specyfiki metody projektu i zaproponować rozwiązanie pozwalające na opracowanie każdego z licznych zadań składowych przez kilka osób jednocześnie, aby połączyć ich umiejętności dla stworzenia spójnej całości. Spójność była wymogiem formalnym zadania, lokującego się merytorycznie na przecięciu różnych dyscyplin nauki, raczej rzadko ze sobą skorelowanych.

Zarysowany obszar pracy pokazuje stopień trudności projektu:

- Składa się on z modułów opracowywanych jednocześnie przez różne osoby;
- Czas przeznaczony na realizację jest ściśle określony;
- Czas pracy w jednym z zespołów przypadał na okres urlopowy (większość z realizatorów to osoby, których czas wolny jest ograniczony do miesięcy wakacyjnych);
- W drugim zespole czas pracy wypadał w weekendy (czas wolny uczestników);
- Osoby realizujące projekt były specjalistami z różnych dziedzin, odmiennie postrzegającymi cele, mającymi różne wizje efektów pracy i różne kryteria oceny efektów;
- Uczestnicy projektu to ludzie dojrzały z doświadczeniem zawodowym i pokaznym dorobkiem osobistym, pozwalającym im mieć zaufanie do swoich kompetencji;
- Tylko niektórzy uczestnicy projektu się znali, część osób nigdy się nie spotkała (zatem proces integracji grupy uruchamia się jednocześnie z procesem realizacji);
- Projekt realizowany był całkowicie na odległość;
- Komunikacja była asynchroniczna, wyłącznie pisemno-werbalna.

Z przedstawionych wyżej faktów wynika, że liczba potencjalnych punktów zapalnych jest w tym przypadku dość duża. A podatność na konflikt i zdolność do jego rozwiązania – nieznaną (ze względu na brak znajomości pomiędzy uczestnikami).

Wskaźniki ryzyka dla tego projektu:

- presja czasu,
- niesprzyjający okres realizacji,

⁵ Trzeba tu zaznaczyć, że realizacja nauczania na odległość ze względu na brak osobistego kontaktu wymaga zastosowania modelu bardzo formalnego. Zwiększa to rolę moderatora (lidera) i daje mu większe uprawnienia decyzyjne.

⁶ W grupie pracującej w sieci na bazie poczty elektronicznej interakcja ma charakter pośredni z ograniczeniem werbalnych sygnałów kontaktu (synchroniczność). W grupie pracującej na platformie interakcja jest synchroniczna, uczestnicy „widzą” swoją obecność w czasie rzeczywistym i „widzą” rodzaje wykonywanych czynności i ich efekty, a także mogą na bieżąco je ocenić czy skonfrontować.

- brak integracji (lub chociażby znajomości) zespołu,
- brak kontaktu osobistego w zespole (wyłącznie pośrednictwo internetu),
- brak założeń lub procedur rozwiązywania sytuacji spornych,
- werbalizm na styku różnych dziedzin wiedzy, posługujących się innym językiem specjalistycznym,
- zaufanie do własnych kompetencji i doświadczenie zawodowe uczestników projektu,
- tworzenie struktur na przecięciu różnych dziedzin wiedzy.

Efektywność pracy na odległość i nabywania umiejętności

Analiza przebiegu pracy w grupie pozwoliła na sformułowanie szeregu spostrzeżeń odnoszących się do przebiegu pracy zespołów, a także do efektywności tej pracy w kolejnych etapach realizacji projektu.

Etap formułowania tematu i budowania modelu działania:

- Zwiększa się precyzja sformułowania tematu i tworzonych materiałów, podobnie jak jasność określania celów i wymagań, kreatywność członków zespołu zmienia się w zależności od indywidualnych preferencji – u osób zewnątrzsterownych kreatywność spada ze względu na ograniczenie lub brak stymulacji, u osób wewnątrzsterownych kreatywność wzrasta;
- O efektywności już od pierwszego etapu pracy decydują zdolności przywódcze moderatora projektu;
- Istotne staje się stymulowanie kreatywności członków zespołu poprzez stawianie indywidualnych zadań precyzyjnie skierowanych do osób najbardziej kompetentnych.

Etap pozyskiwania informacji i opracowania zawartości merytorycznej tematu:

- W realizacji na odległość pojawia się tendencja malejącego zaangażowania w pracę poszczególnych członków zespołu;
- Wobec braku bezpośredniej presji rozmywa się odpowiedzialność osobista;
- Podobnie dzieje się na poziomie podejmowania decyzji grupowej (np. zatwierdzenia etapu pracy), zwłaszcza, że w chwili podejmowania decyzji jednostkowych nie można porównać własnych opcji z opcją większościową;
- Maleje skuteczność zespołu w zakresie rozwiązywania problemów (tę funkcję przejmuje lider);
- Członkowie zespołu przyjmują postawy odtwórcze, stawiają wymagania dotyczące udostępniania wzorców rozwiązań (pracy);
- Nie rozwijają się poziome więzi między autorami, dyskusja merytoryczna odbywa się wyłącznie w układzie pionowym;
- Przy odpowiedniej stymulacji (system rozliczeniowy) wzrasta indywidualny wkład pracy i możliwość jego oceny.

Etap dopracowywania i upowszechniania wyników pracy:

- Dopracowanie i ostateczne domknięcie projektu wymagają zwiększonej aktywności lidera projektu, ale przy spełnieniu tego warunku dają szybsze i bardziej wartościowe efekty;
- Zwiększa się zainteresowanie uczestników wynikami pracy, a także skuteczność upowszechniania tych wyników;
- Zwiększa się dostępność wyników pracy (publikacja w sieci), rośnie atrakcyjność-wizualna prezentacji wyników pracy.

Procesy wewnątrzgrupowe

W trakcie realizacji projektu można było zaobserwować procesy psychologiczne, które pomimo tak szczególnych narzędzi komunikacyjnych, jakimi są poczta elektroniczna i platforma internetowa rozwijają się z podobną dynamiką, jak w warunkach tradycyjnych.

Etap formułowania tematu i uzgodnienia koncepcji jego realizacji:

- Ciężar sformułowania spoczywa głównie na prowadzącym, przede wszystkim ze względu na to, że członkowie grupy nawet pracując synchronicznie, nie widzą siebie nawzajem i na ogół nie są jeszcze zespołem tylko zbiorem nieznanających się osób. W sytuacji niesformalizowanej struktury grupowej może to uruchamiać mechanizmy konfliktów (tak w przypadku wyłonienia się samozwańczego lidera, jak i presji grupy na wskazanie lidera, a ze względu na ograniczenie komunikacji pozawerbalnej w jej funkcji łagodzącej, może ten konflikt zaostreć);
- Sformułowanie tematu może stać się impulsem do konsolidacji lub polaryzacji stanowisk zespołu (tak intelektualnej, jak i emocjonalnej). Zwłaszcza że uczestnicy na odległość muszą określić jasno swoje stanowiska i przywiązują się do swoich koncepcji oraz starają się o ich realizację;
- Określanie celów i sposobów rozwiązywania zadania stwarza dobre warunki do wypracowania sposobów pracy zespołu projektowego – powoduje zderzenie ze specyfiką przekazywania informacji, budowania komunikatów merytorycznych, ale także międzyludzkich i przekazywania emocji drogą do tego niespecyficzną, zatem trudniejszą i obciążoną większą ilością możliwych nieporozumień.

Etap pozyskiwania informacji i opracowania zawartości merytorycznej tematu:

- Rozwój procesów grupowych w warunkach kontaktu ograniczonego tak czasowo, jak i przestrzennie;
- Przewaga kontaktu dwustronnego wymuszona narzędziami do współpracy (e-mail, komunikatory internetowe);
- Brak bezpośredniej presji powoduje nieprzestrzeganie zobowiązania do udziału w pracach i spadek motywacji uczestników projektu do wywiązywania się z ustalonych terminów;
- Poprzez brak bezpośredniego kontaktu zwiększa się polaryzacja ról i poglądów członków zespołu: łatwiej wpadają w wygodne nisze oczekiwania na wyniki i bardziej przywiązują się do własnych poglądów wyjściowych, ponieważ nie muszą ich bronić publicznie;
- Możliwość indywidualnego rozliczenia uczestników z wyników ich pracy uruchamiają procesy motywacyjne;

- Integracja uczestników wymaga większej ilości czasu i nie jest spontaniczna, a raczej wymuszona przez wspólne zadanie;
- Wzajemnie wykorzystanie cudzych doświadczeń wymaga uzgodnień (np. udostępnienia własnych materiałów);
- Wobec indywidualizacji pracy brak jest zobowiązania do wspierania się nawzajem;
- Brak bezpośredniego kontaktu powoduje ograniczenie wsparcia wewnątrz grupy oraz spontanicznej i nieintencjonalnej wymiany informacji, dlatego wspomagająca atmosfera pracy jest trudniejsza do osiągnięcia;
- Praca na poziomie konfliktów między uczestnikami przebiega wolniej – sytuacje ekstremalne powstają rzadziej i są poddane większej kontroli z uwagi na asynchroniczność kontaktu, ale także z uwagi na brak bezpośredniej obecności wymuszającej szybkość podejmowania decyzji; konflikty ulegają raczej rozmyciu lub stłumieniu, a nie rozwiązaniu.

Etap dopracowywania i upowszechniania wyników pracy:

- Prezentacja dokonań na odległość nie zawiera aspektu bezpośredniej prezentacji publicznej: brak przeżycia emocjonalnego, brak konfrontacji z rzeczywistymi reakcjami odbiorców, brak spontanicznej oceny efektu;
- Przygotowanie wspólnej prezentacji wymaga bardzo dużych umiejętności współpracy zespołu lub też bardzo zhierarchizowanej struktury grupy; na ogół o to drugie jest łatwiej.

Projekt może być realizowany nie tylko jako element działań dydaktycznych, ale także jako system. Pokazuje to eksperyment wprowadzony trzy lata temu w Danii na Uniwersytecie w Aalborgu – na projekcie oparte jest kształcenie studentów na wszystkich kierunkach i poziomach: zawodowym, magisterskim i doktorskim. Obszerne doświadczenia stały się bazą dla stworzenia systemu nauczania, którego trzonem jest projekt, a zajęcia teoretyczne mają charakter służebny w stosunku do projektu – dostarczają wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych niezbędnych do stworzenia czegoś, co wykracza poza tradycyjną studencką bierność⁷.

Podsumowanie

Kształcenie na odległość jest znakomitą formą edukacji, która w chwili obecnej ma przed sobą wielką przyszłość, ponieważ służy zarówno rozwojowi społeczeństwa informacyjnego, jak i edukacji przez całe życie, a więc realizacji priorytetów zjednoczonej Europy. Taka formuła kształcenia korzysta z bogatego dorobku dydaktyki tradycyjnej i przystosowuje metody nauczania do potrzeb wirtualnej edukacji. Stąd nowy kształt metody projektu, podobnie jak innych od

⁷ Ten niezwykle ciekawy system cieszy się zainteresowaniem studentów i prowadzących zaangażowanych w jego realizację, ponieważ stanowi odejście od rutyny, a jednocześnie jest obszarem i źródłem wielu prac badawczych – prac na temat realizacji samego eksperymentu oraz prac powstałych w wyniku opracowania projektów studenckich. A. Kolmos, K.F. Flemming, L. Krogh, *The Aalborg PBL model. Progress, Diversity and Challenges*. Aalborg University Press, Aalborg 2004.

dawna znanych metod. Niemniej trzeba pamiętać, że edukacja na odległość nie jest formą kształcenia, która zastąpi lub ograniczy tradycyjną edukację. Tak naprawdę może być jedynie jej uzupełnieniem, wspomagającym społeczeństwo informacyjne na drodze do ciągłego doskonalenia, bowiem społeczeństwo informacyjne będzie zawsze społeczeństwem opartym na bezpośredniej komunikacji międzyludzkiej i rozwijać się będzie poprzez bezpośredni kontakt i współpracę.

Bibliografia

- W. Abramowicz, *Obywatele Uczący się*, [w:] W. Cellary (red.), *Raport o rozwoju społecznym 2002. Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego*, Raport UNDP, Warszawa 2002.
- E. Aronson, T.D. Wilson, R.M. Akert, *Psychologia społeczna*, Zysk i S-ka, Poznań 1997.
- S. Dylak, *Dialog w kształceniu na odległość – jego znaczenie i struktura*, [w:] S. Wrycza, J. Wojtkowiak, *Nauczanie na odległość. Wyzwania – tendencje – aplikacje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.
- S. Juszczyk, *Edukacja na odległość. Kodyfikacja pojęć, regul i procesów*, Adam Marszałek, Toruń 2002.
- D.T. Kenrick, S.L. Neuberg, R.B. Cialdini, *Psychologia społeczna*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2002.
- J. Królikowski, *Jak pracować metodą projektu?*, www.interklasa.pl/ceo/epio/metody_nauczania/metoda_projektu.htm 10.06.2004.
- Cz. Kupisiewicz, *Dydaktyka ogólna*, Graf Punkt, Warszawa 2000.
- A. Kolmos, K.F. Flemming, L. Krogh, *The Aalborg PBL model. Progress, Diversity and Challenges*, Aalborg University Press, Aalborg 2004.
- Metoda projektów w kształceniu zawodowym*, CODN, Warszawa 1994.
- A. Mikina, B. Zając, *Jak wdrażać metodę projektów?*, Oficyna Wyd. IMPULS, Kraków 2001.
- W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Wydawnictwo Akademickie ŻAK, Warszawa 2003.
- Podstawy programowe obowiązkowych przedmiotów ogólnokształcących*, MEN, Warszawa 1997.
- B. Siemieniecki, *Komputery i hipermedia w procesie edukacji dorosłych*, Adam Marszałek, Toruń 1999.
- K. Wieczorkowski, *Zasady dydaktyki ogólnej w kształceniu na odległość*, [w:] T. Lewowicki, B. Siemieniecki (red.), *Rola i miejsce technologii informacyjnej okresie reform edukacyjnych w Polsce*, Adam Marszałek, Toruń 2002.
- S. Wrycza, J. Wojtkowiak, *Nauczanie na odległość. Wyzwania – tendencje – aplikacje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.

Abstract

The project method is becoming more and more popular. It is a result of its effectiveness, both in efficiency and in human resources. Such features support the necessity of implementing this method in education and training, i.e. in fields which people are trained for professional career. It is particularly important in the context of staff mobility on the European job market, where a project is already one of methods of work. The next step of a development of the method is its incorporation to a methodical work package and distance education supported by e-learning platform. A realization of online project is very much different from traditional one. Experience in this field can give many interesting didactic and psychological observations, which create a base for people who organize and realize activities through this method.

Pomiar efektywności systemu e-learningowego w szkolnictwie wyższym – wprowadzenie

Coraz więcej instytucji decyduje się na wdrożenie systemu e-learningowego. W związku z tym rośnie zapotrzebowanie na metody pomiaru efektywności takich projektów. Efektywność takiego systemu można rozpatrywać na poziomach edukacyjnym, organizacyjnym, technologicznym i finansowym. Celem artykułu jest przedstawienie propozycji metody pomiaru efektywności systemu e-edukacyjnego na uczelni wyższej.

E-learning zaistniał już w środowisku polskiego szkolnictwa wyższego. Rozwój inicjatyw tego typu przebiega wielotorowo, w sposób nieskoordynowany w skali całego systemu szkolnictwa. Brak jest uregulowań prawnych wyznaczających ramy dla rozwoju e-learningu. Większość jednostek rozwija go autonomicznie lub w małych grupach. Jednym z podstawowych kanałów wymiany wiedzy i doświadczeń są konferencje oraz nieliczne pisma poświęcone tej tematyce. W skrajnych przypadkach e-learning traktowany jest jako alternatywa tradycyjnego nauczania, mająca go docelowo zastąpić. Jest to powodem wielu nieporozumień, niespójności w pojmowaniu roli edukacji online na uczelni wyższej i jednocześnie w systemie szkolnictwa wyższego.

Równocześnie, pomimo wyraźnego trendu rozwojowego, na uczelniach wyższych ciągle bez jednoznacznej odpowiedzi pozostaje pytanie o celowość wdrażania systemów e-learning oraz o ich efektywność. Większość z rozważań skupia się na rozpatrywaniu e-learningu jako metody nauczania, wykorzystującej internet jako kanał przekazu informacji. Podejmowane są próby porównywania efektywności nauczania online i tradycyjnego. Czy jednak udzielenie jednoznacznej odpowiedzi na pytanie o efektywność nauczania online w porównaniu do tradycyjnego pozwoli wskazać cel wdrożenia i ocenić efektywność systemu e-learningowego na uczelni wyższej?

System e-learningowy

System jest to *celowo wyodrębniona całość, złożona z części, powiązań (relacji) między nimi, oznaczająca, że:*

- *jest on tworem celowym (zamierzonym przez jego twórcę),*
- *może realizować cel (lub ich wiązkę) w jeden lub na wiele sposobów,*
- *system nie ma części izolowanych w stosunku do innych jego elementów,*
- *powiązania między częściami a całością (systemu) polegają na tym, że każda część systemu ma przyczyniać się do powodzenia całości. (...)*

Wewnętrzne części systemu traktowane są jako podsystemy¹.

W świetle powyższej definicji system e-learningowy można rozpatrywać jako twór samodzielny lub podsystem systemu uczelni wyższej lub innego systemu (np. korporacji – uniwersytet korporacyjny). Z doświadczeń Polskiego Uniwersytetu Wirtualnego wynika, że za główne podsystemy takiego systemu można uznać:

- podsystem edukacyjny,
- podsystem organizacyjny,
- podsystem technologiczny,
- podsystem finansowy.

Głównymi elementami podsystemu edukacyjnego są procesy nauczania wraz z elementami biorącymi w nim udział. Aby proces nauczania mógł być realizowany, konieczne jest jego dostosowanie do specyfiki przedmiotu oraz grupy docelowej. Drugą, niezmiernie istotną grupę elementów wchodzących w skład podsystemu edukacyjnego stanowią procesy realizacji projektów tworzenia kursów online.

Podsystem organizacyjny obejmuje zarówno procesy organizacji niezbędnych warunków do realizacji procesu nauczania, jak i rekrutację oraz obsługę studentów, prowadzących, autorów.

Podsystem technologiczny obejmuje procesy i elementy tworzące środowisko informatyczne realizacji procesu nauczania, jego tworzenia oraz obsługi podmiotów biorących w nim udział.

Podsystem finansowy obejmuje całokształt procesów związanych z aspektami finansowymi poprzednich trzech podsystemów.

W środowisku szkolnictwa wyższego można przyjąć, że system e-learningowy jest celowo wyodrębnioną całością, której głównymi częściami są podsystemy: edukacyjny, organizacyjny, technologiczny i finansowy. Jego cele są funkcją celów uczelni. System e-edukacyjny staje się w ten sposób integralną częścią (podsystemem) systemu uczelni wyższej, nie jest więc tworem izolowanym w stosunku do niej.

Strategiczna karta wyników a strategia uczelni

Szkoła wyższa ma określoną misję, która uzasadnia jej istnienie. Stanowi ona podstawę określenia celów strategicznych. Do głównych zadań uczelni można zaliczyć prowadzenie działalności naukowej, dydaktycznej i wychowawczej. Szczegółowymi celami mogą zaś być:

- *prowadzenie badań naukowych oraz rozwijanie twórczości zawodowej i artystycznej,*
- *kształcenie studentów w zakresie określonej gałęzi wiedzy oraz rozwijanie w nich umiejętności samodzielnego myślenia i twórczego działania,*
- *kształtowanie patriotycznych postaw, poczucia obywatelskiej odpowiedzialności, umiłowania prawdy i sprawiedliwości, poszanowania dla podstawowych wartości ludzkich i obowiązującego prawa,*
- *przygotowanie kandydatów do samodzielnej pracy naukowej, dydaktycznej i zawodowej,*
- *przejawianie inicjatywy i współudział w praktycznym stosowaniu nauki i sztuki, realizacja idei uniwersytetu otwartego i zapewnienie jego udziału w procesie stałej i powszechnej edukacji narodowej².*

¹ W. Falkiewicz, *Systemy informacyjne w zarządzaniu*, Warszawa 2002, s. 4.

² Statut Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, § 5, punkty 1–6.

Cele te, ujęte w planach strategicznych, wyznaczają kierunki działania uczelni. Stanowią one podstawę do tworzenia planów operacyjnych będących ich uszczegółowieniem i odniesieniem do codziennych działań.

Istnieje wiele metod pomiaru, kontroli oraz oceny poziomu realizacji strategii i jej efektywności. Jedną z nich jest strategiczna karta wyników (*Balanced ScoreCard: BSC*). Pozwala ona jednocześnie mierzyć efektywność operacyjną oraz wspomagać realizację strategii w długim okresie. Można ją wykorzystać do:

- wyjaśniania i uzgadniania strategii,
- przedstawiania i wyjaśniania strategii wewnątrz organizacji,
- powiązania celów działania poszczególnych komórek organizacyjnych i pracowników z realizacją strategii,
- powiązania celów strategicznych z celami długoterminowymi i budżetami rocznymi,
- powoływania i programowania inicjatyw strategicznych,
- dokonywania okresowej, systematycznej analizy realizacji strategii,
- pozyskiwania informacji zwrotnej, aby uczyć się, jak poprawić strategię³.

W ujęciu klasycznym rozpatruje ona organizację w czterech perspektywach: finansowej, procesów wewnętrznych, klienta i rozwoju. Wszystkie perspektywy są ze sobą powiązane, a działania w nich podejmowane mają wpływ na pozostałe perspektywy. Można je porównać do systemu naczyń zamkniętych.

Strategiczna karta wyników pozwala powiązać przyczynowo-skutkowo, przy uwzględnieniu czynników przyszłego sukcesu, mierniki efektywności ze strategią organizacji. Należy zaznaczyć, że perspektywa klienta obejmuje nie tylko klientów zewnętrznych (studentów w przypadku uczelni), ale także klientów wewnętrznych (pracownicy, jednostki organizacyjne uczelni).

Strategiczna karta wyników systemu e-learningowego

Strategiczna karta wyników pozwala na dostosowanie jej perspektyw do potrzeb organizacji lub systemu. Istnieje zatem możliwość stworzenia perspektyw strategicznej karty wyników systemu e-learningowego. Proponujemy przyjęcie czterech podstawowych perspektyw strategicznej karty wyników takiego systemu:

- edukacyjnej,
- organizacyjnej,
- technologicznej,
- finansowej.

Idea BSC zakłada uporządkowanie celów strategicznych w kilku perspektywach, stworzenie zestawu mierników dla celów w każdej z perspektyw oraz późniejszy pomiar efektywności wdrożenia strategii.

Strategiczna karta wyników organizacji (w naszym przypadku uczelni wyższej) determinuje stworzenie strategicznych kart wyników dla poszczególnych jej jednostek lub podsystemów.

³ R.S. Kaplan, D.P. Norton, *Strategiczna karta wyników – Jak przełożyć strategię na działanie*, Warszawa 2001, s. 37.

Strategiczna karta wyników systemu e-learningowego jest zdeterminowana przez BSC uczelni wyższej. Mierniki realizacji celów uczelni ujęte w czterech klasycznych perspektywach są ściśle powiązane lub identyczne z miernikami realizacji celów systemu e-learningowego ujętych w perspektywach zmodyfikowanych.

Przykłady zastosowań

Wdrożony w uczelni system e-edukacyjny może pełnić wiele różnych funkcji. Poniżej wymienimy te najbardziej powszechne, ujmując je z charakterystycznych dla uczelni perspektyw. W ten sposób postaramy się wskazać miejsce podsystemu e-learningowego w realizacji strategii szkoły wyższej.

1. Perspektywa klienta

Pierwsze i chyba najbardziej popularne jest wspomaganie tradycyjnych zajęć dydaktycznych. Celem w tym przypadku może być np. podniesienie jakości lub atrakcyjności zajęć bądź też przeprowadzenie zajęć dla większej liczby studentów (np. w sytuacji ograniczonych zasobów lokalowych).

System e-learningowy może być alternatywną lub uzupełniającą formą przeprowadzania szkoleń pracowników. Może też być wykorzystany w celu rozpowszechnienia wyników projektów badawczych realizowanych na uczelni.

2. Perspektywa procesów wewnętrznych

W perspektywie procesów wewnętrznych system e-learningowy może być wykorzystany w celu usprawnienia kontaktów w trójkącie student – nauczyciel – dziekanat.

Kolejnym przykładem jest wsparcie wirtualnej mobilności pracowników i idącej za tym współpracy z innymi ośrodkami akademickimi (jako np. realizacji aspektu mobilnego procesu bolońskiego).

3. Perspektywa finansowa

System e-learningowy może ograniczyć koszty (np. lokalowe) poprzez realizację części zajęć przez internet czy też umożliwić wzrost przychodów poprzez zwiększenie liczby studentów (większy zasięg geograficzny, dotarcie do osób niemogących studiować tradycyjnie, rozszerzenie oferty).

E-learning stanowi alternatywę dla dotychczasowych sposobów realizacji celów uczelni. Jego efektywność w poszczególnych perspektywach można określić, porównując realizację tych samych celów uczelni wyższej w sposób tradycyjny z realizacją z wykorzystaniem kształcenia online.

Reasumując, e-learning jest jednym z wielu alternatywnych sposobów realizacji celów uczelni. Jego efektywności nie można rozpatrywać jedynie z perspektywy edukacyjnej.

Podsumowanie

System e-learningowy jako podsystem uczelni wyższej może być użyteczny w procesie realizacji jej dotychczasowych celów, oferując nowe obszary niewykorzystane w systemach tradycyjnych. Jego efektywność można ocenić, porównując sprawność tradycyjnych systemów

z systemami wykorzystującymi e-learning. Istnieje możliwość stworzenia zbioru mierników określających efektywność tego systemu w poszczególnych perspektywach, a następnie stosowania ich w klasycznych perspektywach strategicznej karty wyników uczelni wyższej. Możliwa jest zatem ocena efektów, jakie przyniesie e-learning na uczelni wyższej. Poziom użyteczności e-learningu jest uzależniony od zakresu jego zastosowania przez decydentów do realizacji celów uczelni. Stworzenie zbioru mierników efektywności systemu e-learningowego prowadzi do stworzenia systemu idealnego, którego elementy są stosowane w praktyce. Stworzenie takiej metody ma na celu ujednoczenie i standaryzację miar efektywności e-learningu w poszczególnych jednostkach tworzących system szkolnictwa.

Bibliografia

- J. Davison Frame, *Zarządzanie projektami w organizacji*, Warszawa 2001.
M. Dąbrowa-Szeffler, *System nauki szkolnictwa wyższego. Funkcjonowanie i elementy zarządzania*, Warszawa 2003.
W. Falkiewicz, *Systemy informacyjne w zarządzaniu*, Warszawa 2002.
H.R. Friedag, W. Schmidt, *Moja Strategiczna Karta Wyników*, Warszawa 2003.
M. Hyła, *E-learning od pomysłu do rozwiązania*, Kraków 2003.
R.S. Kaplan, D. P. Norton, *Strategiczna karta wyników – praktyka*, Warszawa 2001.
R.S. Kaplan, D. P. Norton, *Strategiczna karta wyników – Jak przełożyć strategię na działanie*, Warszawa 2001.
R. Luecke, *Zarządzanie zmianą i okresem przejściowym*, Warszawa 2003.
C. Pritchard, *Zarządzanie ryzykiem w projektach*, Warszawa 2002.

■ Abstract

More and more institutions decide to implement e-learning system. Therefore, a need for methods, which evaluate an effectiveness of such project is also increasing. The effectiveness can be analyzed from educational, organizational, technological or financial point of view. The article aims at describing a method of evaluating the effectiveness of e-learning in a university.

E-nauczanie – pragmatyka projektu i jakość kształcenia

Po kilkakrotnie podejmowanych przez nas próbach zmierzenia się z problemem jakości kształcenia zdalnego, doszliśmy ostatnio do wniosku, że nie jest to tylko problem dobrych standardów metodycznych, technicznych i organizacyjnych e-kursu. Nie jest to nawet problem osiągnięcia planowanej efektywności samego procesu dydaktycznego. Opierając się w dużym stopniu na analizie dotychczasowych doświadczeń Polskiego Uniwersytetu Wirtualnego (PUW), podejrzewamy, że to, co być może w pierwszym rzędzie decyduje o tym, iż jedne szkolenia są dobre jakościowo, a inne nie, tkwi w samej koncepcji i organizacji projektów e-learningowych. W grę wchodzi więc pomysł na szkolenia online oraz procedury ich realizacji.

Mniejszą wagę przywiązywalibyśmy do tego faktu w przypadku szkoleń i treningów w biznesie. Tam jakość kształcenia zależna jest od wewnętrznych potrzeb firmy i jej standardów, dotyczących szkolenia pracowników. Jednakże jeżeli chcemy wdrażać systemy zdalnego nauczania w szkolnictwie wyższym, sprawa jakości oraz dostosowania nowych form i technologii kształcenia do tradycyjnych struktur uczelni, staje się naprawdę ważna.

Jednym z kryteriów optymalizacji procesów produkcyjnych i dydaktycznych nauczania online jest ich skuteczność rynkowa, czyli popyt na gotowy produkt e-edukacyjny. Jeśli więc przyjąć, że ma ono zastosowanie również w przypadku szkolnictwa wyższego, wówczas jasnym się staje, że przygotowywane przez nas kursy mają trafiać w gusta klientów – zarówno e-studentów, jak i e-nauczycieli. Szkopuł jednak w tym, że rynek usług edukacyjnych online nie jest wciąż w Polsce rozwinięty, zatem ani nauczyciele, ani potencjalni studenci nie mają do końca sprecyzowanych zapotrzebowań.

Nie jest to oczywiście sytuacja zdrowa, miejmy jednak nadzieję, że ma ona charakter przejściowy. W związku z tym coraz bardziej palącą staje się potrzeba wypracowania ogólnych standardów dotyczących samej organizacji projektów e-learningowych. Ponieważ każda organizacja oferująca nauczanie online tworzy takie standardy na własne potrzeby i są one każdorazowo zależne od stosowanej technologii, brakuje nam uniwersalnych zasad, jak najlepiej tworzyć edukację zdalną i jak ją wdrażać w istniejących już systemach edukacyjnych.

*Z nowym wynalazkiem często bywa tak,
że jedni uważają go za kompletnie bezużyteczny,
a drudzy za nieprawdziwy.*

*Kiedy staje się jasne, iż jego prawdziwość
i użyteczność trudno już zaprzeczać,
większość zaczyna twierdzić,
że rzecz ta była bardzo łatwa do odkrycia i że od dawna o niej wiedzieli.*

Abraham Edelcrantz

Projekt e-learningowy na uniwersytecie

Przez projekt e-learningowy rozumiemy każde określone w czasie przedsięwzięcie podejmowane w celu wytworzenia unikalnego kursu online. Cel ten możliwy jest oczywiście do osiągnięcia dzięki dobremu planowi, sprawnej koordynacji działań zespołu projektowego, skutecznemu monitorowaniu przebiegu tychże działań, a wreszcie rzetelnej kontroli jakości. Ważne jest jednak, naszym zdaniem, również i to, by organizacja podejmująca się realizacji takiego projektu zdobyła się na własny niepowtarzalny pomysł, jak nauczać online.

Nikt dziś nie przeczy temu, że szkolenia zdalne powinny być produktami wysokiej jakości. Co więcej, wielu zwolenników znajduje również tezę, że materiały i sposób nauczania w kursach online powinny przewyższać te przygotowywane i realizowane tradycyjnie. Na dodatek, wbrew obiegowym poglądom, kształcenie zdalne stawia przed nimi nowe wyzwania w postaci konieczności zdobycia wcześniej nieznanymi umiejętnościami oraz poświęcenia zdecydowanie większej ilości czasu na naukę niż ma to miejsce w tradycyjnych formach nauczania (na co zresztą z reguły nie są przygotowani). To wszystko sprawia, że wciąż eksperymentujemy z projektowaniem e-szkoleń.

Sprawa dodatkowo się komplikuje, jeśli system zdalnego nauczania chcemy wdrożyć w uniwersytecie. Pojawia się tu problem dostosowania nowych form i technologii kształcenia do tradycyjnych struktur uczelni, do tej pory kierujących się indywidualnym dla szkoły, często niesprecyzowanym, poczuciem jakości kształcenia. Tej komplikacji nie będziemy w niniejszym opracowaniu bezpośrednio i szczegółowo analizować, jednakże na podstawie ujawnionych przez nas klas problemów związanych z realizacją projektów e-learningowych można będzie w jej specyfice nieco się zorientować. Obecnie chcielibyśmy tylko wspomnieć, że w przypadku stosowania różnych technik kształcenia mieszanego (*blended learning*) niektóre omówione tu miary jakości kursu mogą tracić lub zyskiwać na znaczeniu w zależności od stosowanej technologii e-nauczania (*e-learning*).

Jakość i efektywność e-nauczania

Wydaje się, że pomiędzy jakością a efektywnością nauczania zachodzi ścisła zależność. Jednakże relacje między nimi nie są w pełni zbadane. Nie przesądzając o ich charakterze, chcielibyśmy na marginesie niejako zauważyć, że można stworzyć dobry jakościowo kurs, który będzie mało efektywny lub kiepskie treściowo zajęcia, które będą efektywnie przeprowadzone. Na pewno jednak jakość znakomicie wpływa na efektywność procesów dydaktycznych, chociaż zasadza się na innych niż ona podstawach. Przez efektywność nauczania – której poświęcimy w opracowaniu mniej uwagi – należałoby rozumieć po prostu osiągnięcie przez absolwenta szkoły określonych wyników kształcenia w rezultacie przeprowadzonych przez nią procesów dydaktycznych. W tym kontekście jakość kształcenia online jest według nas kompilacją czterech następujących własności e-kursu:

- wartości merytorycznej i metodycznej materiałów szkoleniowych,
- zgodności założonych celów nauczania z wybranym modelem kształcenia i stosowanymi rozwiązaniami metodycznymi,
- niezawodności technicznej stosowanych rozwiązań informatycznych,
- sprawności dostosowania do potrzeb e-studenta oferty szkoleniowej.

Sprawa ma się analogicznie w kształceniu tradycyjnym i zdalnym. Myśląc jednak o jakości e-kształcenia, najczęściej oceniamy ją poprzez stopień realizacji przyjętych standardów metodycznych, technicznych i organizacyjnych kursu.

Jednym z uznanych na świecie standardów są kryteria eCC (*E-Learning Courseware Certification*), sygnowane przez American Society for Training & Development, instytucję oceniającą i certyfikującą kursy zdalne w wielu krajach. Standardy te zaprojektowano jako wytyczne do badania walorów praktycznych, technicznych i metodycznych e-szkoleń.

Kryteria praktyczne dotyczą tego, na ile kurs jest przyjazny dla jego użytkownika, a więc na ile intuicyjna jest jego nawigacja, przejrzyste menu, pomocna odpowiedź zwrotna oraz czy publikowany tekst jest czytelny i poprawnie zredagowany. Ocena jakości technicznej szkolenia powinna uwzględniać m.in. to, czy wykorzystywane przez kurs oprogramowanie jest licencjonowane i czy producent podał wystarczające informacje na temat wymagań sprzętowych stworzonej przez siebie aplikacji oraz jak szybkie są reakcje systemu na zapytanie użytkownika. Metodyka kursu w ujęciu eCC poddawana jest ewaluacji ze względu na sposób wskazania celów nauczania oraz tego, czy cele te uwzględniają praktyczne zastosowania zdobytej w trakcie e-kursu wiedzy. Poza tym ocenia się również stosowane techniki podtrzymywania zainteresowania i motywacji użytkownika kursu, strategie integrowania wiadomości, sposób ilustracji treści oraz to, czy kurs zawiera system oceniania postępów kursanta.

Nie przesądzając obecnie, który z wymienionych powyżej czynników ostatecznie decyduje o jakości kształcenia, chcielibyśmy zwrócić uwagę, że na to, jak e-kurs postrzegany jest przez jego użytkowników, wpływ ma również sposób działania instytucji edukacyjnej. Chodzi nam przede wszystkim o te elementy organizacji e-szkoleń i studiów przez internet, które wpływają bezpośrednio na komfort pracy e-studenta i e-nauczyciela, a więc pracę dziekanatu, serwis techniczny, przyjęte metody kontroli postępów nauki, a przede wszystkim system i metody rekrutacji, stopień niezawodności systemów informatycznych oraz łatwość dostępu do informacji organizacyjnych niezbędnych w trakcie szkolenia.

Istota e-kursu

Niektórzy sądzą, że dane szkolenie (w szczególności ich własne) jest dobre, jeśli realizuje interesujący i ważny temat. Tymczasem, naszym zdaniem, istota e-kursu leży zupełnie gdzie indziej. Bywają wszak zajęcia, których przedmiot jest bardzo trudny albo bardzo nudny, jednak sposób jego prezentacji oraz wybrane metody nauki sprawiają, iż możliwe są do osiągnięcia wysokie rezultaty nauczania przy jednoczesnym zadowoleniu wszystkich uczestników procesu dydaktycznego.

Każdy z nas przynajmniej raz w życiu słyszał o jubileuszu znanej osobistości lub był na spotkaniu absolwentów jednego z lepszych liceów w Polsce, takich jak „Batory” w Warszawie czy „Nowodworski” w Krakowie, i słyszał wówczas, jak wspomniano nauczyciela lub nauczycielkę, którzy zaszczytli im – wówczas młodym ludziom – zamiłowanie np. do słowa mówionego, co w konsekwencji doprowadziło do zdobycia Oscara przez jednego z nich. Ja sam (J.M.) miałem profesora matematyki i fizyki – prof. Józefa Jastrzębskiego – który nauczył mnie (i resztę moich kolegów) myślenia matematycznego oraz interpretowania wzorów fizykalnie. Z naszej klasy tylko dwie osoby wybrały zawody humanistyczne, a przecież była to klasa nieprofilowana, bo tylko takie w tamtych czasach istniały. Profesor Jastrzębski nie zmieniał programu nauczania obowiązującego w szkole, nie stosował żadnych sztuczek w czasie lekcji, nie używał rzutników, kolorowych rysunków (kreda była tylko biała) ani prezentacji multimedialnych. On po prostu wiedział, kiedy, co i jak pokazać, jak dobrać zadania i kiedy dać nam je do rozwiązania. Nic ponadto i tylko tyle. Czym więc było nauczanie w jego wydaniu i czym się różniło od tego, co robili inni nauczyciele? Zapewne był dobrym metodykiem

i rozumiał ducha swojego przedmiotu. Jednak czy to mu wystarczało? Myśmy uważali wtedy, że prof. Jastrzębski po prostu miał pomysły. zaproponował kiedyś, byśmy samodzielnie wyszukali zadania do rozwiązania, konkurując między sobą trudnością zawartych w nich problemów. Cała klasa wdała się w tę zabawę...

Co jest więc istotą e-kursu? Naszym zdaniem, jest nią po prostu pomysł na kurs – koncepcja i oryginalność wykonania. Ów pomysł na szkolenie oczywiście wyznaczają jego cele dydaktyczne, informujące o planowanych przez autora osiągnięciach studentów. Z reguły ustala się kilka celów ogólnych, które następnie każdorazowo operacjonalizuje się zgodnie z którąś ze stosowanych w tradycyjnej dydaktyce taksonomii (najbardziej poręczna wydaje się być taksonomia Blooma). Jednakże cele nauczania to jedynie drogowskaz – *clou* szkolenia trzeba dopiero wymyślić...

W tym celu zespół projektantów poszukuje w treściach i materiałach dodatkowych przygotowanych przez autora kursu głównego przesłania albo też najbardziej ważkiego lub wyrazistego zagadnienia. Wokół niego nadbudowuje się zadania e-kursu zgodne z obraną metodą, będącą konsekwencją celów nauczania i owego najważniejszego elementu.

Jedno jest pewne, zadanie lub zadania e-kursu muszą stanowić dla studenta wyzwanie, nie mogą więc być ani banalne, ani zbyt łatwe, ani tym bardziej nudne. Powinny frapować i umożliwiać, ba nawet prowokować, dyskusję. Najlepiej jeśli polegają na rozwiązywaniu autentycznych problemów w rzeczywistych kontekstach. Tylko bowiem wówczas możemy liczyć na odpowiedni poziom zaangażowania e-studentów, współpracę w grupie oraz z nauczycielem, a w konsekwencji efekt synergii między nimi. Powinny być także dobrze wywarzone, tzn. stymulować systematyczną pracę, a jednocześnie nie powodować przeciążenia pracą¹.

Polecenia do zadań (także będących quizem lub testem sprawdzającym) powinny mieć jednoznaczną interpretację. Powinny jasno i precyzyjnie, w przypadku zadań skomplikowanych – krok po kroku, wskazywać, co jest celem zadania i jaki jest standard jego wykonania, tj. co należy zrobić, by zdanie wykonać zadowalająco. W kursach online często podaje się również sposób wykonania zadania.

Jednym z typowych zadań e-kursu jest dyskusja na forum. Niełatwo jest moderować dyskusję online, jednakże porównywalne wyzwanie znamionuje również tworzenie pytań mających ją sprowokować. Na pewno pytania takie nie powinny sprawdzać wiedzy wprost. Ich funkcja jest zupełnie inna – mają sprawić, by uczestnicy kursu chcieli współdzielić posiadaną wiedzę. Dlatego warto, by obok pytań o charakterze czysto teoretycznym, nie brakowało pytań nawiązujących do jej praktycznych zastosowań i osobistych doświadczeń studentów online.

Podsumowując, chcemy podkreślić, że w naszym przekonaniu istotą e-kursu, świadcząca o jego jakości, są dobrze i interesująco skonstruowane zadania dla e-studentów. Nie można ich przygotować pobieżnie, bez przemyślenia, wyłącznie na podstawie dotychczasowych doświadczeń z tradycyjnej klasy. Konieczne jest poszukiwanie wciąż nowych rozwiązań i form aktywizacji użytkowników szkolenia online. Pamiętając jednocześnie o tym, że środowisko internetu z jednej strony stanowi dla nich pewne ograniczenie, z drugiej zaś stwarza naprawdę duże możliwości ciekawych sposobów przekazywania wiedzy. Widać to szczególnie na etapie prowadzenia zajęć, gdzie kluczową rolę odgrywa e-nauczyciel – jego zadaniem jest stworzenie niepowtarzalnego zdarzenia edukacyjnego.

¹ Wbrew obiegowym opiniom, najtrudniej przygotować jest zajęcia, w których chodzi o to, by student w ich wyniku opanował określone operacje bądź powtarzalne czynności (np. zajęcia wprowadzające w podstawowe dziedziny matematyczne).



Organizacja projektu e-learningowego

Zarządzanie projektem e-learningowym polega na zastosowaniu i zintegrowaniu wiedzy oraz umiejętności z zakresu metodyki i technologii kształcenia online, a także zastosowaniu narzędzi i technik zarządzania w ogóle w odniesieniu do działań, pozwalających na realizację celu projektu. Głównymi jego etapami są:

1. Analiza potrzeb szkoleniowych grupy docelowej;
2. Wyznaczenie celów, założeń i zakresu projektu;
3. Budowa zespołu projektowego;
4. Opracowanie planu projektu, harmonogramu działań, zasad współpracy i komunikacji;
5. Realizacja powyższych wraz z kontrolą zmian.

Planując przedsięwzięcie e-learningowe, należy z góry określić te czynniki, które determinują całe przedsięwzięcie, a które uznaje się za rzeczywiste i pewne na tym etapie projektu. Innymi słowy – sformułować jego założenia. Zasadniczym elementem procesu planowania jest również wyznaczenie zakresu projektu, tj. sumy produktów lub usług mających zostać wytworzonymi w rezultacie podjętych działań. Jeśli już wiemy, co chcemy zrobić, niezbędne staje się zdefiniowanie tego, jak chcemy to uczynić i na podstawie jakich materiałów wyjściowych. W następnym kroku należy przeprowadzić analizę dostępnych zasobów zarówno ludzkich, jak i materiałowych oraz technicznych. Te ostatnie w przypadku kształcenia przez internet mają istotne znaczenie. Stanowią bowiem poważne ograniczenie każdego projektu e-learningowego.

Dobór członków zespołu realizującego i zarządzającego projektem nie może być w przypadku tworzenia kursów zdalnych losowy. Działania takiego zespołu są bowiem działaniami twórczymi i od synergii w nim wytworzonej zależy unikalność oraz jakość końcowego produktu. Co więcej, z uwagi na specyficzny charakter postawionego przed nim zadania zespół taki musi być zespołem zróżnicowanym pod względem umiejętności i ról pełnionych w projekcie. Zwykle składa się z autora treści, zespołu metodyków zdalnego nauczania, informatyków, grafików oraz specjalistów ds. multimediiów.

W pracy zdalnej, z jaką najczęściej mamy do czynienia przy realizacji projektów e-learningowych, konieczne jest wypracowanie wspólnych zasad pracy oraz procedur komunikacji, które powinny określać:

- pojęcie dokumentu,
- zasady nazewnictwa plików oraz metody ich wspólnej redakcji,
- metody przesyłania i archiwizowania dokumentów,
- procedury komunikacji między członkami zespołu projektowego, w tym reguły zlecenia i odbioru prac,
- organizację spotkań roboczych (tradycyjnych i online),
- zasady rozliczania pracy poszczególnych członków zespołu oraz system motywacyjny,
- procedury rozwiązywania trudności realizacyjnych oraz sporów kompetencyjnych,
- system raportowania wyników.

Praktyka dnia codziennego wskazuje jednak, że nie wszystkie problemy organizacyjne i realizacyjne projektów mających na celu produkcję i udostępnianie e-kursów, da się rozwiązać

na poziomie proceduralnym. Możemy jednak z dużym przybliżeniem zidentyfikować problematyczne obszary tak, by było wiadomo, które elementy systemu rodzą potencjalne trudności, co nie jest łatwe do zaplanowania z góry. Są to bowiem klasy problemów, których charakterystyka jest mocno zindywidualizowana, a więc i techniki rozwiązywania nietrywialnie. Oto kilka przykładów takich właśnie problemów:

1. Badanie oczekiwań odbiorców e-szkoleń w zakresie organizacji procesów dydaktycznych, sposobów prezentacji treści, stosowanych metod nauczania, oczekiwanej efektywności kształcenia, zaawansowania wykorzystywanej technologii itp. Mimo iż wiemy, co powinniśmy badać, to jednak z uwagi na niejednorodność potencjalnych grup klientów – zarówno e-kursów w systemie otwartym, jak i e-studiów – nie dysponujemy obecnie sprawdzoną metodyką badania ww. potrzeb. Badania takie zastępowane są najczęściej wywiadem ze zleceniodawcą, w trakcie którego wspólnie z zespołem projektowym definiuje się zakres konkretnego projektu.

2. Współpraca zespołu projektowego z autorem treści. Współpraca z autorem treści kursu polega przede wszystkim na ustaleniu celów dydaktycznych dla danego kursu, doboru odpowiedniego modelu i metod nauczania, transkrypcji metod tradycyjnych na język zrozumiały w środowisku internetu, a wreszcie opracowaniu treści kursu i zadań dla studentów. Wynikiem tej współpracy są materiały i pomoce dydaktyczne oraz instrukcje kursu. Te ostatnie zawierają zasady obowiązujące na zajęciach online oraz polecenia do zadań, tak dla e-studenta, jak i e-nauczyciela.

Z naszych doświadczeń wynika, że najtrudniejszym momentem współpracy zespołu projektowego z autorem kursu jest transkrypcja tradycyjnych metod i technik nauczania na metody i techniki nauczania w internecie. Z punktu widzenia metodyków zdalnego nauczania zasady takiej transkrypcji nie są skomplikowane. W ich mniemaniu trudność może sprawiać jedynie spora różnorodność możliwości takiego przekładu. Tymczasem dla autora treści kursu najtrudniejszy okazuje się często opis własnych czynności. Przykładem może być tu forma zadawania pytania na forum dyskusyjnym albo formułowanie poleceń do wykonania na podstawie studium przypadku lub też napisanie na podstawie własnego tekstu scenariusza do filmu wideo.

Oprócz tego współpracę utrudniają zupełnie prozaiczne problemy, takie jak np. różnice w sposobach pracy z dokumentami tekstowymi, sposobach ich redakcji oraz dbałości o staranność edycyjną (formatowanie lub oznaczanie dokonanych zmian itp.).

3. Współpraca autora treści kursu oraz zespołu metodycznego ze specjalistami ds. multimedialnych.

Obie grupy mówią innymi językami – językiem tekstu i językiem obrazu. W trakcie realizacji projektu to, co opracują twórcy kursu musi zostać przekształcone na funkcjonalności strony internetowej i szeroko pojęte multimedia. Opis tych oczekiwań w formie instrukcji dotyczących układu treści kursu, scenariuszy filmów animowanych i filmów wideo, funkcjonalności testów samosprawdzających itp. nie zawsze jest jednoznacznie zrozumiały dla programistów. Tymczasem każda poprawka wnoszona do już gotowych elementów kursu wydłuża czas realizacji całego projektu.



4. Kontrola jakości gotowych produktów.
Kontrola jakości zakłada precyzyjne zdefiniowanie właściwości oraz funkcji charakteryzujących rezultat projektu już na jego początku. Mając dobrze opisany zakres produktu docelowego, jesteśmy w stanie ocenić jakość wykonania wytworzonego produktu. W przypadku projektowania szkoleń zdalnych problemem, z którym musimy się uporać na tym etapie jest fakt, że praca zespołu projektowego jest zawsze zbiorem rozmaitych czynności twórczych, w wyniku których powstają produkty niekiedy odbiegające *in plus* od planowanej specyfikacji albo też w trakcie realizacji e-kursu zdarza się, że szacowany początkowo zakres projektu nie jest możliwy do wykonania i aby zrealizować cele projektu trzeba go po prostu zmienić.
5. Realizacja gotowego e-kursu w internecie.
Wydawałoby się, że dotąd sprawdzone reguły kształcenia online wymagają, by e-nauczyciele (jeśli szkolenie jest realizowane w modelu z prowadzącym zajęciami) realizowali zamysł projektantów kursu. I że nie ma nic bardziej przyjemnego od poświęcenia się całkowicie kontaktom merytorycznym ze studentami bez konieczności ciągłego zastanawiania się nad formą zajęć i przygotowaniem materiałów na zapas. Tymczasem okazuje się, że niektórym e-nauczycielom bardzo trudno poddać się instrukcjom kursu napisanym przez jego autora i metodyków. Dla niektórych są one krępujące, dla innych zaś zbyt trudne do wypełnienia. Wymagają wszak wysiłku związanego z pracą zdalną z rozproszoną grupą studentów o indywidualizowanych potrzebach.

Zamiast podsumowania

Każda organizacja oferująca jakąś formę kształcenia online tworzy najczęściej na swój użytek standardy dydaktyczne i technologiczne, opierając się z reguły na znanych sobie wzorcach i korzystając z własnych doświadczeń. Każda inaczej zarządza pracą projektantów. I dobrze – dzięki temu rynek usług e-edukacyjnych jest różnorodny i ma szansę się rozwijać.

Powyższe stwierdzenia przestają mieć jednak tak optymistyczny wydźwięk w odniesieniu do szkolnictwa wyższego. Uczelniane schematy działania, uświęcone tradycją, autonomiczne wytyczne dotyczące jakości kształcenia w danej uczelni, wolność badań i nauczania nauczycieli akademickich sprawiają, że wdrożenia systemów nauki zdalnej w polskich szkołach wyższych stanowią zupełnie inny rodzaj wyzwania niż to zostało opisane powyżej. Czy w tym kontekście można się jeszcze pokusić o sformułowanie najogólniejszych zasad dotyczących e-nauczania i jakości kształcenia zdalnego? Wydaje się, że nasze obecne doświadczenia pozwalają na początek poddać dyskusji kilka następujących zasad:

1. E-nauczanie w szkolnictwie wyższym powinno być zgodne z dwoma jego naczelnymi celami – zdobywania wiedzy jako takiej, rozumianego jako zdobywanie prawdy o świecie oraz zwiększania potencjału intelektualnego społeczeństwa.
2. E-nauczanie w szkolnictwie wyższym powinno umożliwić:
 - a. przystosowanie absolwenta do funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy,
 - b. optymalizację pracy nauczycieli akademickich.
3. E-nauczanie w szkolnictwie wyższym powinno zapewnić warunki do studiowania w myśl hasła *Więcej studiów – mniej uczenia się*.

4. Tradycyjne i elektroniczne kształcenie powinny stanowić jeden system edukacyjny, nie zaś – jak zdają się uważać władze centralne i duża część środowisk akademickich – dwa oddzielne.
5. Kształcenie ustawiczne, także w formie zdalnej, powinno być naturalną kontynuacją kształcenia stacjonarnego.
6. Projekty wdrożeniowe systemów nauki zdalnej w uczelniach wyższych powinny charakteryzować się podobnymi metodami opisu sylwetki absolwenta studiów online, porównywalnymi miarami jednostek dydaktycznych, a nawet być może wspólnymi standardami dotyczącymi treści publikowanych jako materiał dydaktyczny e-kursów.

Bibliografia

- P. Brambley, *Ocena efektywności szkoleń*, Oficyna Ekonomiczna i Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001.
- T. Boydell, M. Leary, *Identyfikacja potrzeb szkoleniowych*, Oficyna Ekonomiczna i Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001.
- G. Dryden, J. Vos, *Rewolucja w uczeniu*, Moderski i S-ka, Poznań 2000.
- M. Hyla, *E-learning. Od pomysłu do wdrożenia*, Solidex, Kraków 2003.
- D.L. Kirkpatrick, *Ocena efektywności szkoleń*, Studio EMKA, Warszawa 2001.
- J. Kusiak, R. Tadeusiewicz, *Virtual versus Classical Learning and Teaching. Conflict or Mutual Strengthening?*, [w:] R. Cheung, R. Lau, Q. Li (red.), *New Horizon in Web-based Learning*, World Scientific, London-Singapore-Beijing 2004, s. 171–179.
- J.M. Mischke, *Szanse otwartego kształcenia na odległość na poziomie wyższym*, [w:] Materiały IV Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej *Informatyczne przygotowanie nauczycieli*, zorganizowanej przez Akademię Pedagogiczną im. Komisji Edukacji Narodowej oraz Centralny Ośrodek Metodyczny Studiów Nauczycielskich, Kraków 26–27 października 2000; dostępny także: http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~mischke/wazniejsze_publicacje_i_opracowania_odl/szanse_otwartego_kształcenia_na.doc.
- J.M. Mischke, A.K. Stanisławska, *Elektroniczna rewolucja w edukacji. Ale jaka?*, [w:] J. Migdalek, B. Kędzierska (red.), *Informatyczne przygotowanie nauczycieli: Kształcenie na odległość – mit czy edukacyjna rzeczywistość*, Rabid, Kraków 2003, s. 67–80.
- J.M. Mischke i A.K. Stanisławska, *Nauczanie, cybernetyka, jakość i efektywność*, [w:] Materiały I Międzynarodowej Konferencji *Akademia on-line*, zorganizowanej przez Polski Uniwersytet Wirtualny, w dniach 13–15 maja 2004, w Bronisławowie, udostępnione na CD-ROM.
- A.K. Stanisławska, *Różnice i podobieństwa, zalety i słabości nauczania przez Internet versus nauczanie tradycyjne*, [w:] Materiały Konferencji Szkoleniowej *E-learning w szkolnictwie wyższym. Fakty i prognozy*, zorganizowanej przez Wyższą Pomorską Szkołę Turystyki i Hotelarstwa w Bydgoszczy przy współudziale Polskiego Uniwersytetu Wirtualnego, Bydgoszcz, 10–11 kwietnia 2003, udostępnione na CD-ROM.
- R. Tadeusiewicz, *Co można osiągnąć stosując Internet w nauczaniu?*, [w:] Materiały VII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej *Informatyczne przygotowanie nauczycieli: Kształcenie na odległość – mit czy edukacyjna rzeczywistość*, RABID, Kraków 2002, s. 301–322.

Netografia

- Is Distance Education Effective?*, <http://www.cdiponline.org/dlinfo/cdlp1/distance/reseffective.html>, dostępny także: [http://www.puw.pl/elearning.html?akcja=elearning&P\[aid\]=234](http://www.puw.pl/elearning.html?akcja=elearning&P[aid]=234).
- J.M. Mischke, *Adaptation of education process to terms of information society*, [w:] Materiały 2003 EDEN Annual Conference 2003, zorganizowanej przez European Distance Education Network, Rhodos, 15–18 czerwca 2003; dostępny w wersji polskiej: http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~mischke/wazniejsze_publicacje_i_opracowania_odl/przystosowanie_systemu_wyzszej_edukacji.doc.

J.M. Mischke, *Rozważania efektywności kształcenia*, niepublikowane opracowanie studyjne, dostępne na: http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~mischke/wazniejsze_publicacje_i_opracowania_odl/rozważania_efektywnosci_kształcenia.doc.

■ Abstract

After a few efforts to deal with a problem of quality in e-learning, it has been realized that it is not just a problem of good methodical, technical and organizational standards of a course. It is not even a problem of reaching planned effectiveness of didactic process. It is supposed that what may decide that some courses have a good quality and others don't, is just the design and organization of e-learning projects. It means: an idea of an online course and procedures of its realization.

It usually matters less in business courses. Their quality of education depends on company's needs and its standards of employees training. However, if you want to implement online education systems in higher education, the quality issue and adjusting new forms and technologies to traditional structures of a university matter a lot.

One of the standards of improving production and didactic processes of online education is their effectiveness on the market, i.e. demand on an e-learning product. If you assume that it can also be used in higher education, it is clearly seen that courses should fulfill clients (e-students and e-teachers) needs. Unfortunately, the online education market in Poland is still not developed and neither lecturers nor students have specified needs. What's more, contrary to common views, online education gives them new challenges, such as gaining new abilities and spending much more time on learning than in traditional forms of education (for which they are usually unprepared). All these conditions cause a situation in which people are still experimenting in the area of courses design.

Naturally, it is not a normal situation, but there is hope, that it is temporary. We need to create common standards concerning e-learning projects organization. Since every organization which offers online education builds standards for itself and they are dependent on used technology, we lack common regulations for creating online education and implementing it in existing systems of education.

Dariusz Nojszewski
Anna Rokicka-Broniatowska
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Metodologiczne i jakościowe problemy zdalnego nauczania

W artykule scharakteryzowano zależności występujące między koncepcjami pedagogicznymi i rozwiązaniami technologicznymi w ramach systemów nauczania zdalnego. Wskazano na zalety konstruktywistycznego podejścia zintegrowanego z interaktywnym środowiskiem internetu, wymagającego określenia nowego modelu uczenia – nauczania. Podjęto próbę zdefiniowania kryteriów oceny jakości stosowanych rozwiązań metodologicznych, technologicznych i organizacyjnych w systemach e-learningowych.

Wiedza jest zasobem dynamicznie się zmieniającym i wymagającym permanentnej aktualizacji i pogłębiania zakresu jej wykorzystania. Stąd pojawił się nowy paradygmat edukacyjny mobilizujący świadomych członków społeczności do ciągłej modyfikacji posiadanych umiejętności i wiedzy, związanej z podnoszeniem kwalifikacji przez całe życie. Jest to swoiste wezwanie do uczenia się przez całe życie, w oparciu o zmieniające się technologie i konieczność częstych zmian kwalifikacji zawodowych. Dlatego też należy odkryć i upowszechnić współczesne modele edukacji, ukierunkowane na zupełnie nowe źródła pozyskiwania wiedzy, środowisko jej przetwarzania oraz technologie wzajemnego komunikowania się. Zmiany te są oparte na wypracowaniu nowych rozwiązań koncepcyjnych procesu uczenia – nauczania, zakładających konieczność uwzględnienia zarówno możliwości środowiska technologicznego, jak również innowacyjnych form relacji między uczącym się a nauczycielem.

Technologie informacyjne a model pedagogiki

Edukacja w XXI wieku musi w sposób mądry wykorzystać wszelkie możliwe metody modelowania wiedzy człowieka, zachowując jednocześnie prymat osobowych relacji i wartości humanistycznych występujących w procesie uczenia, który zawsze powinien być jednak kojarzony z kształtowaniem postaw wychowawczych. Budując wizję procesu uczenia wspomaganego technologiami informacyjnymi, nie wolno stracić z pola widzenia kwestii relacji między uczącym się a nauczycielem. Musi ona bowiem zawierać misję wychowawczą, która dopiero daje szansę na zrozumienie właściwego znaczenia, przekazanej za pośrednictwem komputerowych systemów uczenia, mechanistycznej koncepcji wiedzy. Technologia może pełnić jedynie funkcję służebną w stosunku do zamierzonej wizji dydaktycznej. Jednakże ta koncepcja pedagogiczna powinna w swoim zamyśle otworzyć się na możliwości niesione przez rozwiązania technologiczne, które stymulują kreatywną rolę uczących się i ich aktywne uczestnictwo w określaniu swoich potrzeb poznawczych.

W. Furmanek¹ stwierdza, iż wypracowanie nowego modelu edukacji wymaga reorientacji filozofii procesu uczenia – nauczania, odchodzącej jedynie od adaptacji i akceptacji przekazywanej wiedzy na rzecz kształtowania postaw krytycznego myślenia i kreatywnego kształtowania struktur poznawczych przez samych uczących się. Wiąże się to ze świadomością podjętą podmiotową rolą uczącego się i niezwykle elastyczną, tutorską rolą nauczyciela. Powinny temu towarzyszyć procesy aktywizacji uczestników procesu uczenia, rozpatrywane w aspekcie zarówno indywidualnych relacji z nauczycielem, jak i relacji społecznych, kształtowanych w ramach nowych form organizacyjnych procesu uczenia – nauczania, wspomaganego technologiami informacyjnymi.

Rada Europy w *Deklaracji Luksemburskiej* z 14.02.2002 r., poświęconej edukacji informacyjnej podkreśla, iż technologie informacyjno-komunikacyjne powinny przyczynić się do podniesienia jakości realizowanych dotychczas procesów dydaktycznych. Wiąże się to z obowiązkiem wypracowania nowych zasad tzw. e-pedagogiki, która powinna rozwiązać problem, jak budować, organizować i udostępniać wiedzę w postaci wysokiej jakości materiałów edukacyjnych, jak organizować kontakty studenta z tutorem dla zapewnienia ich wartościowej formy oraz w jakiej postaci i na jakiej zasadzie kształtować zespołowe formy pozyskiwania wiedzy przez studiujących.

Badania przeprowadzone w Wielkiej Brytanii, a także wnikliwe obserwacje naszych polskich doświadczeń w dziedzinie komputerowego wspomaganie procesu uczenia wskazują, jak stwierdza J. Morbitzer², iż zastosowanie samych komputerów w procesie kształcenia nie poprawiło jego jakości ani efektywności. O jakości systemu nauczania wspomaganego technologiami komputerowymi przesądza bowiem metodyka pracy z systemem, znajdująca swoje odzwierciedlenie zarówno w koncepcji i formie materiałów dydaktycznych, jak i w rodzaju oraz postaci rozwiązań interfejsowych.

Firmy dostarczające rozwiązania technologiczne i programowe dla potrzeb nauczania, opracowując swoją ofertę, często kierują się doraźnym celem sprzedaży swojego produktu, modelowanego zgodnie z dotychczasowymi przyzwyczajeniami i nawykami potencjalnych klientów. Stąd doświadczenia tradycyjnej pedagogiki, jako ugruntowanej wizji realizacji praktyki nauczania, są przenoszone w obręb rozwiązań technologicznych, w niewielkim stopniu przyczyniając się do wzrostu efektywności procesu uczenia w oparciu o e-learning. Jest to jeden z krytycznie ocenianych czynników rozwoju rynku usług związanych ze zdalnym nauczaniem. Stanowisko takie zostało sformułowane przez dyrektora Swedish TelePedagogic Knowledge Centre – K. Lindquista³, stanowiąc jeden z dokumentów opracowanych dla Komisji Europejskiej w ramach inicjatywy *Prometeus (Promoting Multimedia Access fo Education and Training In the European Society)*.

Problem ten bardzo silnie podkreśla także W. Bednaruk wskazując, iż (...) *Technologia zastosowana w edukacji może być oceniana jako nieefektywna nie z powodu nieefektywności samej technologii, ale w wyniku technologicznego wspierania nieefektywnych i niecelowych praktyk pedagogicznych*⁴.

¹ W. Furmanek, *Przemiany cywilizacyjne w dokumentach*, [w:] W. Furmanek, A. Piecuch (red.), *Dydaktyka informatyki. Problemy teorii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2004.

² J. Morbitzer, *Z metodyki wykorzystywania komputerów w edukacji*, [w:] W. Furmanek, A. Piecuch (red.), *Dydaktyka informatyki. Problemy teorii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2004.

³ K. Lindquist, *Some summary reflections on critical factors for further development of e-learning services*, Swedish TelePedagogic Knowledge Centre, październik 2001.

⁴ W. Bednaruk, *Wpływ technologii edukacyjnych na pedagogikę*, II Konferencja i Warsztaty Politechniki Warszawskiej: *Uniwersytet Virtualny: model, narzędzia i praktyka*, Warszawa, 6–8 czerwca 2002.

Niestety, ciągle zbyt mało jest publikacji, które koncentrują swoją uwagę na tworzeniu podwalin nowej dziedziny, jaką stanowi e-pedagogika. Z tego powodu postaramy się uporządkować podstawową terminologię oraz występujące w tej dziedzinie procesy.

Metodyka uczenia a systemy e-learningowe

Na wstępie rozważań z zakresu podstawowych pojęć związanych z nauczaniem zdalnym warto zdefiniować pojęcie procesu nauczania – uczenia, który rozumiany jest jako (...) *zbiór powiązanych ze sobą czynności uczniów i nauczyciela, warunkujących się wzajemnie i podporządkowanych realizacji wspólnego celu, jakim jest wywołanie u dzieci, młodzieży i osób dorosłych pewnych zamierzonych i względnie trwałych zmian*⁵. Coraz częściej mówi się o konieczności odejścia w tych procesach od przekazu tylko przedmiotowej wiedzy na rzecz kreowania umiejętności jej pozyskiwania, kojarzenia, interpretowania, a co za tym idzie – kontekstowego, systemowego kształtowania pojęć, przekładającego się na nabywanie określonych kompetencji przez uczących się.

E-learning dzięki swemu technologicznemu otoczeniu systemowemu otwiera zupełnie nowe perspektywy przed sposobami modelowania wiedzy uczącego się, jednocześnie stawiając przed nimi równie nowe wymagania pedagogiczne. Dlatego należy niezwykle ostrożnie i krytycznie przyjrzeć się kierunkowi rozwoju dotychczasowych aplikacji edukacji komputerowej. Prawidłowy kierunek przemian w e-pedagogice powinien prowadzić do zmiany formy zaangażowania każdej ze stron procesu uczenia – wiodąc od postaw pasywnych do pełnej aktywności, kreatywności i kontrolowanej autonomiczności. Rozwiązania teoretyczne należy zarówno rozwijać w tym kierunku, jak i wspomagać je zastosowaniem inteligentnych narzędzi pozyskiwania i udostępniania odpowiednich materiałów e-learningowych z lokalnych baz wiedzy oraz z globalnej sieci. Warunki studiowania w środowisku wirtualnym powinny obrazować całe bogactwo relacji międzyludzkich, towarzyszących tradycyjnemu procesowi indywidualnego uczenia z tutorem oraz warunkom grupowego analizowania i rozwiązywania problemów. Dla potrzeb projektowania koncepcji dydaktycznych środowiska wirtualnego trzeba dokonać transformacji i ewaluacji tradycyjnych form przekazu wiedzy oraz osadzić je w technologicznym środowisku, tworzącym nowe możliwości oddziaływania interpersonalnego i poznawczego.

Koncepcje metodyczne wykorzystywane w nauczaniu wspomaganym komputerem wyrastają z tradycyjnego nurtu technologii kształcenia i psychologii behawiorystycznej. Behawioryzm stał się podstawową filozofią sterowania procesem poznawczym uczącego się, starannie zaprogramowanym w swym zakresie treściowym i praktycznym. Jednak nawet zaawansowane formy nauczania programowanego nie dawały możliwości kreowania nowych rozwiązań przez uczącego się. Nie były ukierunkowane na prowadzenie dialogu z uczącym się, który pozostawał w tym podejściu w roli przedmiotowej. Zjawiska mentalne w tym modelu przekazu wiedzy nie są elementem głębszych analiz. Uczeń – to „czarna skrzynka” do zapewnienia wiedzą. Zwykły test dokonuje jej pomiaru, a w przypadku negatywnego wyniku, właściwe informacje są po raz kolejny prezentowane. Adaptacja programowa pozostaje w tej koncepcji w sztywnych, wcześniej zdefiniowanych przez autora ramach materiału dydaktycznego. Rola nauczyciela jest tu wyraźnie dominująca, a metoda uczenia sprowadza się jedynie do pasa transmisyjnego ściśle zdefiniowanej wiedzy. Obecnie uważa się tę metodę za przestarzałą. Warto to podkreślić, gdyż

⁵ Cz. Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1996, s. 14.

niestety bardzo wiele koncepcji prezentacji e-learningowych sięga po tę formę organizacji procesu uczenia. Oprogramowanie, które powstało w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, w większości hołdowało koncepcjom behawiorystycznym.

Przeciwnie do podejścia konstruktywistycznego odzwierciedla poznawczy charakter procesów uczenia, w których uczący się samodzielnie wyznacza zakres studiowanych problemów, poznaje teorie naukowe i je weryfikuje w konkretnych działaniach, często osadzonych w określonych warunkach społecznego komunikowania się, w szczególności za pośrednictwem internetu. W tej sytuacji możemy podkreślić rolę kognitywnych i metakognitywnych strategii w procesie uczenia. Strategie kognitywne rozumiane są jako (...) *operacje umysłowe w stosunku do przedmiotów poznania, czy związane z przetwarzaniem i percepcją informacji przez mózg*⁶. Jednak w praktyce e-learningowej występują one w formie strategii metakognitywnych, które oznaczają świadomą kontrolę własnych procesów poznawczych, mającą na celu podniesienie poziomu rozumienia i nadawania znaczenia przyswajanej wiedzy.

Podejście konstruktywistyczne okazało się najlepszą drogą do zwiększenia efektywności nauczania wspomaganego technologiami komputerowymi i podstawą systemów samokształceniowych. Wizja ta stawia nauczyciela w zupełnie nowej roli, czyniąc go przewodnikiem po skomplikowanych strukturach informacyjnych, konsultantem samodzielnie rozwiązywanym przez studentów problemom, inicjatorem dalszych poszukiwań. Jednocześnie w podejściu tym nauczyciel winien zdawać sobie sprawę, że istotę procesu uczenia stanowią następujące czynniki:

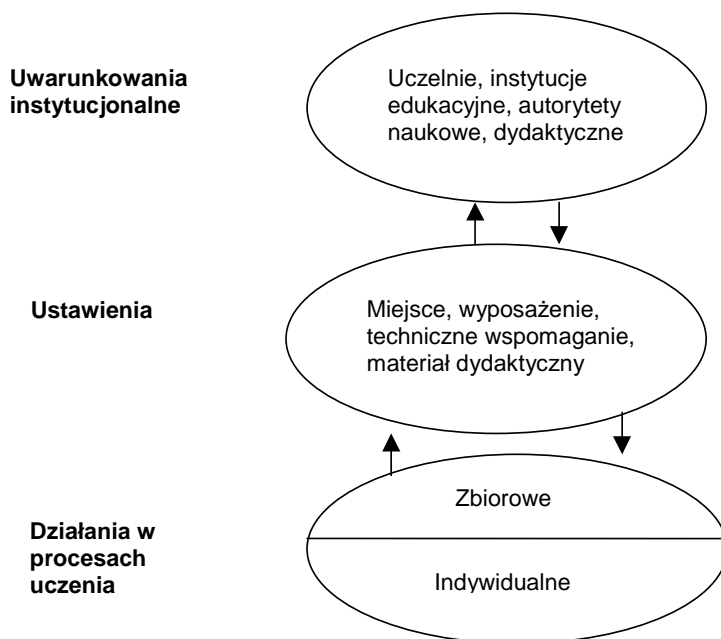
- aktywne poszukiwanie i konstruowanie znaczeń w ramach eksplorowanej wiedzy przez uczącego się;
- nadawanie znaczeń określonym elementom wiedzy, rozumianym w kontekście całościowego modelu;
- dążność do poznania własnego modelu mentalnego i jego efektywnego rozwijania;
- analizowanie wzorcowych poprawnych rozwiązań problemów oraz nadawanie im własnej interpretacji i znaczenia, prowadzącego do kształtowania się „spersonalizowanej” wiedzy uczącego się;
- interaktywne komunikowanie się studenta z zasobami wiedzy oraz z innymi uczestnikami wirtualnych klas, będące wyrazem nie tylko narzędziowego operowania opcjami funkcjonalnymi systemu, ale podmiotowym udziałem uczącego się w modelowaniu własnych potrzeb mentalnych.

Proces budowania koncepcji metodycznej systemu e-learningowego dotyczy zatem nie tylko realizacji koncepcji struktury i zawartości materiału dydaktycznego oraz strategii samego procesu przebiegu uczenia, ale winien być analizowany w sposób zintegrowany w trzech aspektach, zilustrowanych na rysunku 1.

Projektowany system e-learningowy, zgodnie z rysunkiem 1, powinien być modelowany zarówno w podejściach „górze – dół”, jak i „dół – góra”, wzajemnie się korygujących. Oznacza to, iż istniejąca potrzeba „osadzenia” form wirtualnej dydaktyki w ramach koncepcji instytucjonalnych, łącząca się z budowaną od góry wizją celu i zakresu działalności edukacyjnej, rozwiązań organizacyjnych, sprzętowych, metodycznych i w efekcie – technologicznych, musi być zweryfikowana w aspekcie toczących się *od dołu* różnych aktywnych działań, w ramach proce-

⁶ S. Juszczak, J. Janczyk, D. Morańska, M. Musioł, *Dydaktyka informatyki i technologii informacyjnej*, Multimedialna Biblioteka Pedagogiczna, Adam Marszałek, Toruń 2004, s. 42.

Rysunek 1. Trzy poziomy analizy konceptualnej systemów zdalnego nauczania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie V. Kaptelinin, U. Hedesting, *A Conceptual Model of the Social Context of Distance Learning*, „The Future of Learning – Learning for the Future: Shaping the Transition”, *The Proceedings of the 20th ICDE World Conference on Open Learning and Distance Education*, Niemcy, Düsseldorf, 1–5 kwietnia 2001.

sów indywidualnego bądź zbiorowego uczenia się. Ta oddolna aktywność poszczególnych studentów, wirtualnych klas, grup dyskusyjnych, tutorów jest niezwykle istotnym czynnikiem modelującym wcześniejsze wizje systemu. Modyfikacje nie tylko mogą dotyczyć metodyki prowadzenia zajęć, rodzajów i źródeł udostępnianych zasobów wiedzy, poziomu i rodzaju interakcji, sposobu organizowania współpracy indywidualnej i zbiorowej, technologii oraz użytkowanych mediów w trakcie procesu uczenia – nauczania. Mogą one oddziaływać nawet na cel zdalnej dydaktyki, być może sformułowany nieadekwatnie do potrzeb użytkowników systemu. Jest to niezwykle istotny problem, który powinien być dostrzeżony przez twórców systemów nauczania zdalnego. Oznacza to, iż założony przez nich model rozwiązania powinien elastycznie reagować na zmieniającą się rolę tutorów w ramach e-learningu, a także uwzględniać rosnący aktywny udział studentów w procesie modelowania systemu.

Niestety, często twórcy systemu e-learningowego, z powodu oszczędności finansowych, rezygnują z profesjonalnego podejścia do problemu i wybierają „jedynie słuszną”, zdroworozsądkową strategię projektową. Cel jest wówczas często rozproszony, krótkofalowy. Towarzyszy mu nieskoordynowana metodyka i prymitywnie ograniczone formy komunikacji między studentem a tutorem. Materiały dydaktyczne prezentowane są w najprostszych formach, niestymulujących do aktywności (przewaga podejścia behawiorystycznego). Rozwiązania technologiczne określane są w ramach bieżąco dostępnego sprzętu i często niededykowanego dziedzi-

nowo darmowego oprogramowania. Wydaje się, że można w taki sposób stworzyć tani system e-learningowy, jednak jego jakość rozwiązań i efekty uczenia – są niestety niskie. Poniesione koszty faktycznie istnieją i mogą być kiedyś ocenione w kategorii strat.

Warto także zauważyć, iż często stosowana jest praktyka dwóch odrębnych kultur w obrębie nauczania zdalnego – technologii i pedagogiki, rządzących się swoimi odrębnymi prawami. *Raport Prometeusa*⁷, dotyczący zależności pomiędzy technologią i pedagogiką, potwierdza ten pogląd, iż pedagogika systemów e-learningowych często nie stanowi pełnej koncepcji metodycznej, zintegrowanej z projektem w aspekcie technologicznym. W opracowaniu tym mówi się wręcz o separacji tych dwóch kultur, ugruntowywanych przez wielkie firmy software'owe. W sferze rozwiązań technologicznych otwierają się zaawansowane horyzonty możliwości inteligentnego zarządzania wiedzą, wykorzystującego oprogramowanie agencjonalne, a z drugiej strony – w sferze pedagogiki oferuje się jedynie prymitywne formy komunikacji w formie poczty elektronicznej. Z tego tytułu w ramach inicjatywy Prometeus zdefiniowano szereg rekomendacji, mających na celu wytyczenie prawidłowych dróg rozwoju nowej dziedziny, jaką stanowi e-pedagogika.

Rekomendacje dla rozwoju e-pedagogiki

Raport Prometeusa, zatytułowany – *Pedagogical and Organisational Issues*, zaleca w zakresie wypracowania właściwego modelu e-pedagogiki następujące kierunki działania:

1. Prowadzenie zaawansowanych badań nad pedagogicznymi i technologicznymi aspektami rozwoju e-learningu;
2. Rozwijanie teoretyczne i praktyczne modelu efektywnego uczenia się w ramach grup „samouczących się”, wykorzystujących rozwój wspólnot, opartych na technologiach *peer- to-peer* oraz konstruktywistycznym podejściu metodycznym;
3. Rozwijanie teorii i obszarów zastosowań technologii agencjonalnych stanowiących drogę do odkrywania i wdrażania nowych mechanizmów uczenia;
4. Rozwój badań psychologicznych w zakresie form wyrażania wypowiedzi za pośrednictwem obrazu;
5. Analizowanie aktywności w ramach struktur hipertekstowych w trakcie procesów poszukiwania i pozyskiwania wiedzy z sieci;
6. Prowadzenie badań nad zasadami i formami współpracy w grupie oraz metodami komunikowania się;
7. Analizowanie reguł uczenia się wspólnoty w odkrywaniu nowej wiedzy;
8. Kreowanie i testowanie metod oddziaływania tutora na uczestników procesu uczenia zdalnego;
9. Poszukiwania nowych form tworzenia i organizacji grup uczących się;
10. Rozwijanie konceptualnego modelowania wiedzy;
11. Wypracowanie stałych relacji wzajemnych między technologią a regułami pedagogiki;
12. Analizowanie funkcjonalności kognitywnej metod testowania wiedzy w środowisku e-learningowym;

⁷ *Prometeus Report Open Consultation Process – Pedagogical and Organisational Issues*, 27.09.2001.

13. Rozwijanie platform wymiany informacji między systemami e-learningowymi a innymi systemami informacji multimedialnej czy systemami telekomunikacyjnymi (SMS, MMS);
14. Właściwe przygotowanie nauczycieli do rozumienia i kompetentnego użytkowania środowiska technologicznego systemów e-learningowych;
15. Poszukiwanie efektywnych modeli finansowych e-learningu i ich praktyczne testowanie.

W podsumowaniu omawianego raportu podkreśla się, że Komisja Europejska zaleca specjalne priorytety dla prowadzenia prac w dziedzinie rozwoju pedagogiki e-learningowej oraz jej integracji z odpowiednimi rozwiązaniami technologicznymi.

Warto upowszechnić intencje przyświecające tym rekomendacjom, zwłaszcza w środowiskach akademickich, które próbują rozwijać nowe formy wirtualnej oferty dydaktycznej. Podejmując pracę nad przyszłym kształtem tej oferty, trzeba dokonać świadomego rozróżnienia i wyboru modelu e-learningowej pedagogiki. Modele te ewoluowały w miarę postępującego dynamicznego rozwoju technologicznego, otwierającego zupełnie nowe horyzonty przed procesem uczenia na odległość. Często jednak użytkownicy nie dostrzegają istoty tych zmian i ciągle widzą nauczanie zdalne w formie pasywnego modelu nauczania korespondencyjnego, związanego z ofertą multimedialnych prezentacji dydaktycznych, udostępnianych w ramach portalu edukacyjnego. Z tego powodu poniżej zostaną syntetycznie scharakteryzowane główne, dotychczasowe trendy zmian w ramach e-pedagogiki.

Ewolucja pedagogiki systemów zdalnego nauczania

Uczenie się na odległość oznacza, że wiedzę należy opanować samodzielnie, nie uczestnicząc w tradycyjnych formach zajęć dydaktycznych. W takim procesie, każdy uczestnik sam sobie wyznacza cel kształcenia, dostosowany do swoich potrzeb. Korzenie metodologiczne takiej formy studiowania leżą w kształceniu korespondencyjnym. W modelu tym wiedza w większości przekazywana jest w postaci drukowanych i rozsyłanych materiałów dydaktycznych do samodzielnego przyswojenia. Z biegiem lat zmieniły się formy rozsyłanych materiałów. Pojawiły się formy zapisu multimedialnego, wspomagające prezentacje tematów, niezmiennające jednak biernego charakteru studenta względem przekazywanej wiedzy. Przystudiowane pliki udostępniają porcję wiedzy, której przyswojenie kontrolowane jest jakąś formą testu lub egzaminu. Jest to zatem behawioralny przekaz wiedzy.

Nowoczesna forma nośników wiedzy nie zmienia charakteru pedagogiki

Procesy poznawcze mają charakter kognitywny i wymagają weryfikacji w ramach relacji społecznych. Rewolucją w tej dziedzinie okazała się sieciowa komunikacja – a konkretnie internet. Nieoczekiwanie zaczął on odgrywać rolę rozwijającego się nowego medium dydaktycznego, umożliwiającego najwyższy poziom interakcji oraz globalną komunikację. Sieciowość i specjalne możliwości w zakresie realizacji aktywności, wniosły do procesu zdalnego kształcenia nową jakość, tworząc podwaliny medialnej interakcji w relacjach student – student oraz nauczyciel – student. Nie bez znaczenia okazał się także niespotykany dotąd zasięg oddziaływania dydaktycznego. Sieć stanowi środowisko, w którym można starać się odtworzyć naturalne relacje, jakie łączą się z formą grupowego, wspólnego uczenia się. Zastosowanie multimedial-

nych technologii w aspekcie możliwości internetu, otworzyło możliwości dostępu do zasobów portali edukacyjnych, jak również rozwijania różnych form współpracy między uczestnikami procesu kształcenia. Ta komunikacja może być realizowana w ramach wirtualnych form organizacyjnych (czat, wirtualne klasy, wideokonferencje, audiokonferencje, listy dyskusyjne, poczta elektroniczna) lub też w ramach pozadydaktycznych łączności sieciowych np. typu P2P, pozwalających na wzajemną wymianę materiałów.

Najwięcej zmian wniosło pojawienie się projektu *Student Support Services in E-Learning*⁸, definiującego sposób integracji usług wspomagających pracę studenta w systemach e-learningowych, funkcjonujących w środowisku technologii internetowych. Taka transformacja programów e-learningowych w kompletny system edukacyjny wymaga wysokiej jakości rozwiązań w zakresie:

- standardów tworzenia materiałów dydaktycznych,
- standardów dystrybucji wiedzy,
- prezentacji zawartości materiałów dydaktycznych,
- komunikacji dwustronnej i wielostronnej,
- organizacji kontaktów indywidualnych z tutorem,
- organizacji pracy grup różnego typu użytkowników współpracujących w ramach procesu uczenia,
- usług organizacyjnych i administracyjnych, obsługujących wirtualne formy studiów,
- autorskiego środowiska konceptualnego, wspomagającego pracę nad nowymi treściami przygotowywanymi dla systemu.

Mamy tu zatem do czynienia z ukształtowaniem się nowego paradygmatu uczenia, łączącego interaktywne środowisko z podejściem kognitywno-konstruktywistycznym. Uznano, że teoria interakcji stanowi najskuteczniejszy warunek kognitywnego tworzenia i restrukturyzowania wiedzy.

Nowe technologie nauczania zdalnego mają możliwości szerokiego symulowania procesu uczenia zbliżonego do tradycyjnych kontaktów „twarzą w twarz” z tutorem i uczestnikami wirtualnych klas. Stworzyło to warunki do uczestnictwa w formach grupowego kształtowania indywidualnych zasobów wiedzy. Pojawia się termin zespołowego uczenia (*cooperative learning*) oraz uczenia opartego na zasadzie współpracy (*collaborative learning*), realizowanej zdalnie (*online collaborative learning*).

Uczenie zespołowe ma swoją długą tradycję i oznacza pozyskiwanie oraz gromadzenie wiedzy, będącej częścią procesów socjalnych, w których studium wzajemnie pomagają innym zrozumieć w symulowanej sytuacji określone zagadnienia. Ma ono zatem wymiar interakcji społecznych, w trakcie których stwierdzono, że studenci:

- lepiej się zachowują w aspekcie odpowiedzialnej aktywności,
- szybciej rozwiązują problemy,
- wykorzystują techniki współpracy i metakognitywne strategie,
- proponują wyższy poziom rozwiązań,
- odkrywają nową wiedzę i używają zaawansowanych metod działania,
- tworzą nowe idee, które nie miałyby szansy powstać w trakcie indywidualnych form eksploracji wiedzy,
- uczą się podziału prac, transformowania problemu na wspólnie podejmowane działania w grupie, prowadzące do jego rozwiązania⁹.

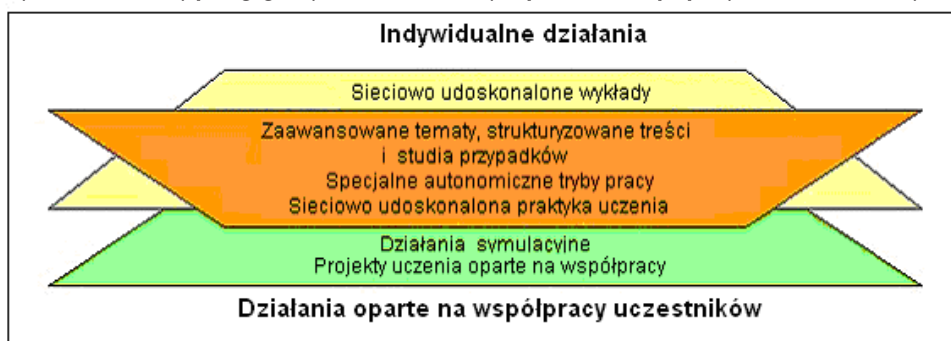
⁸ T. Rekkedal, S. Qvist-Eriksen, *Internet Based E-learning, Pedagogy and Support Systems*, NKI Distance Education, marzec 2003.

⁹ Tamże.

Uczenie oparte na zasadzie współpracy, wspomagane dodatkowo technologiami internetowymi, ukierunkowane jest na konstruktywistyczne i społeczno-konstruktywistyczne teorie uczenia. Z tego względu budując model e-pedagogiki dla tej klasy rozwiązań, wraca się do dorobku Piageta. Konstruktywizm cechuje myślenie krytyczne, pozwalające weryfikować pozyskiwaną wiedzę. Pokazuje więc, jak wiedza jest asymilowana i w jaki sposób kształtowany jest model mentalny uczącego się. Metodologia konstruktywistyczna opiera się na zaawansowanych formach komunikacji grupowej i kognitywnych działaniach. Przejawia się swobodą działania studenta, której towarzyszą procesy samodzielnego kierowania strategią własnego uczenia.

Warto zauważyć, iż charakteryzowane przemiany w e-pedagogice zaczęły się od systemów opartych na indywidualnej aktywności uczących się i w miarę rozwoju możliwości technologicznych poszerzały obszar oraz metody działania, kierując się w stronę systemów opartych na pełnej współpracy uczestników wirtualnej dydaktyki. Tendencje te ilustruje rysunek 2.

Rysunek 2. Obszary pedagogicznych działań na różnych poziomach współpracy w nauczaniu zdalnym



Źródło: Opracowanie własne na podstawie M. Sigala, *The Evolution of Internet Pedagogy: Benefits for Tourism and Hospitality Education*, *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education – JoHISTE Online*, Vol. 1, No. 2, <http://www.brookes.ac.uk/ltsn/johlste/vol1no2/academic/0004.html> 06.10.04.

Działania wynikające z efektów współpracy między uczestnikami procesu uczenia mogą rodzić konflikty w stosunku do oczekiwań indywidualnych. Jednak jest to efekt myślenia krytycznego w zespole. Współpraca między uczestnikami procesu uczenia toczy się w ramach wirtualnych klas. Skład organizacyjny uczestników wirtualnych klas może przyjmować formę:

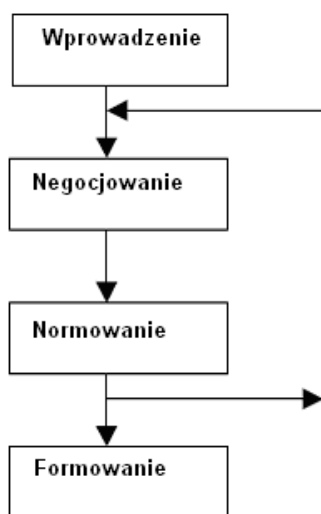
- stałego składu personalnego, ustalonego na podstawie formalnych kryteriów,
- dynamicznie ustalanego składu, na podstawie kompetencji kandydatów, w aspekcie bieżąco rozwiązywanych problemów.

O ile stały skład grupy stanowi rozwiązanie znane z wcześniejszej praktyki, o tyle dynamicznie zmieniający się uczestnicy wirtualnej klasy, stanowią problem w zakresie określenia strategii ich doboru i wymiany. Propozycje jego rozwiązania przedstawił D.T. Marqués¹⁰ w ramach 4 etapów, zilustrowanych na rysunku 3. Etap wstępny gromadzi kandydatów do określonego poziomu klasy wirtualnej. Wówczas następuje sprawdzanie i negocjowanie możliwości

¹⁰ D.T. Marqués, J.M. Guitert, F. Giménez, R. Segret, *Enabling Novel Methodologies to Promote Virtual Collaborative Study and Learning in Distance Education, The Future of Learning - Learning for the Future: Shaping the Transition*, The Proceedings of the 20th ICDE World Conference on Open Learning and Distance Education, Düsseldorf, Niemcy, 1-5 kwietnia 2001.

uczestnictwa we współpracy w ramach określonych problemów. Chodzi oczywiście o dobór jak najbardziej kompetentnego gremium uczestników. W ramach zasad organizacyjnych grupy wprowadzane są określone normy współpracy w wirtualnej klasie. Etap ostatni pozwala sformować ostatecznie skład grupy.

Rysunek 3. Etapy kształtowania personalnego wirtualnej klasy



Źródło: D.T. Marqués, J.M. Guitert, F. Giménez, R. Segret, dz. cyt.

W dotychczasowej praktyce nauczania opartego na zasadzie współpracy ukształtowały się trzy typy wirtualnych klas¹¹, dla których przytoczono oryginalne angielskie nazwy, ze względu na trudność adekwatnego ich opisu w języku polskim. Różnią się one zarówno stosowanymi technologiami, jak również poziomem i rodzajem aktywności uczestników.

- *The net-show room* – stanowi sieciową formę organizacji środowiska uczenia, w ramach której udostępniane są głównie wszelkie materiały dydaktyczne, studia przypadków i poprawne strategie działań, jakie warto podjąć w trakcie przyswajania i syntetyzowania określonej wiedzy.
- *The net-meeting room* – odpowiada platformie współpracy sieciowej uczestników procesu uczenia, ukierunkowanej na działania zespołowe. Kluczowym elementem tego typu klas są zaawansowane formy interakcji, które mogą być realizowane w trakcie prowadzonych videokonferencji, dyskusji, negocjacji a także zespołowej realizacji prac na wspólnej tablicy (funkcja *whiteboard*). Model ten był pozytywnie przetestowany w 2001 roku, w ramach eksperymentalnych zajęć dydaktycznych, wspomaganych oprogramowaniem NetMeeting v.3.01 firmy Microsoft, prowadzonych w Katedrze Informatyki Gospodarczej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie¹².

¹¹ M. Sigala, *The Evolution of Internet Pedagogy: Benefits for Tourism and Hospitality Education*, Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education – JoHLSTE Online, Vol. 1, No.2.

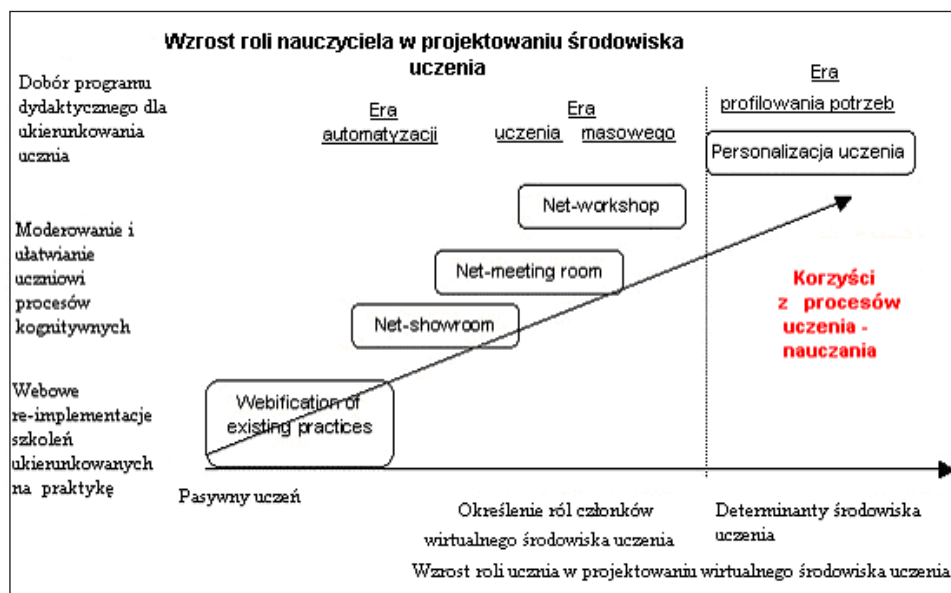
¹² *Wirtualne technologie dydaktyczne w kampusowym intranecie edukacyjnym SGH*, Raport zespołu badawczego A. Rokicka-Broniatowska (red.), nr 89/E/0002/01, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2001.

- *The net-workshop room* jest najbardziej zaawansowaną koncepcją sieciowej klasy, w której studiujący użytkują wszystkie wcześniej wymienione formy rozwiązań oraz dodatkowo korzystają z trybu pozwalającego na swobodny dobór studiowanej wiedzy, zespołowe rozwiązywanie problemów oraz kreowanie nowych obszarów wiedzy.

Z doświadczeń eksploatacyjnych zdobytych przez A. Camposa (2001 r.) należy przyjąć, iż najbardziej ekonomicznie zachowywał się właśnie model *The net-workshop room*, niosący pełne korzyści płynące z integracji koncepcji konstruktywistycznych z rozwiązaniami technologicznymi.

Do najbardziej zaawansowanych przemian zasad e-pedagogiki należy pojawienie się modeli adaptatywnego i personalizowanego uczenia. Oznaczają one możliwość doboru właściwych struktur wiedzy – czy to z systemu lokalnego, czy też internetu. W każdym z tych przypadków wiedza udostępniana jest w wymiarze osobistych potrzeb uczącego się, zgodnie z jego Modelem Studenta. Omawiane trendy ewolucji e-learningowej pedagogiki ilustruje rysunek 4.

Rysunek 4. Ewolucja e-learningowych modeli pedagogicznych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie M. Sigala, dz. cyt.

Rysunek ten pokazuje, iż model pedagogiki związany z postawami pasywnymi ucznia, stanowi najbardziej prymitywną formułę. W miarę rozwoju różnych zintegrowanych koncepcji technologicznych i pedagogicznych w projekcie systemu wzrasta nie tylko rola nauczyciela, ale także i ucznia. Jak widać trend przemian zmierza w kierunku systemów personalizowanych, wykorzystujących formy uczenia opartego na wzajemnej współpracy i osadzonego w strukturach sieci.

Podstawowe czynniki informatyczne (technologiczne) wpływające na jakość nauczania na odległość

Jakość nauczania na odległość

Kryteria jakości nauczania na odległość niewiele różnią się od kryteriów jakości edukacji stacjonarnej. Podstawowa różnica jest taka, że techniki pracy na odległość są wykorzystywane przede wszystkim przez studiujących poza siedzibą szkoły (uczelni) oraz w celu samokształcenia (np. powtarzania materiału z zajęć stacjonarnych). Dlatego też istnieje tendencja do takiego oferowania szkoleń na odległość, aby studium nie odczuwał różnicy pomiędzy nauczaniem na odległość a stacjonarnym.

Podstawowe obszary oceny jakości kształcenia na odległość powinny obejmować kwestie oceny:

- zarządzania kształceniem,
- materiałów i programów nauczania,
- metod pedagogicznych,
- usług edukacyjnych i przygotowania kadry nauczającej,
- dodatkowych usług studenckich,
- rekrutacji i zapisów studentów,
- narzędzi informatycznych do tworzenia kursów i zarządzania procesem nauczania,
- zróżnicowania technologii informatycznych i telekomunikacyjnych wykorzystywanych przy nauczaniu na odległość.

Aspekty technologiczne oceny jakości kształcenia – technologie informatyczno-komunikacyjne (ICT)

Nowe technologie pozwalają nie tylko na przeniesienie starych (klasycznych) wzorów nauczania do nowego środowiska, ale również pozwalają na wprowadzenie nowych technik uczenia – nieznanymi w nauczaniu stacjonarnym. Rodzi to konieczność definiowania i tworzenia nowych metod nauczania (e-pedagogika), ale także wymaga nowego podejścia w procesie oceny jakości i efektów procesu kształcenia. Zachodzi również sytuacja odwrotna – nowe techniki nauczania powodują konieczność nowego spojrzenia na nauczanie klasyczne.

W dalszej części opracowania zostaną scharakteryzowane najważniejsze czynniki, mające wpływ na jakość nauczania od strony technologicznej.

- Narzędzia (technologie) informatyczne i programistyczne

Dotyczą przede wszystkim technologii wykorzystywanych w platformach CMS i LMS, na których oparte jest szkolenie. Kryteria jakościowe odnoszą się przede wszystkim do procesu wyboru samej platformy. Należą do nich: cena zakupu i bieżącego korzystania z platformy, oferowana jakość rozwiązań informatycznych, kompletność narzędzi do kreowania i zarządzania kursami, łatwość obsługi platformy (zarówno od strony twórców, instruktorów, jak i uczących się), możliwość dalszej rozbudowy, zakres pomocy technicznej oferowanej przez producenta.

Pozostałe kryteria, które należy wziąć pod uwagę to:

- jakość, dostępność i koszty użytkowania zastosowanych narzędzi programistycznych,

- zgodność tych narzędzi ze standardami używanymi w sieci i w innych platformach e-learningowych (umożliwia to importowanie gotowych rozwiązań stosowanych w innych platformach),
 - popularność narzędzi (prawdopodobieństwo, że wielu użytkowników je już zna i nie będzie miało problemów z użytkowaniem),
 - dostępność stosowanych narzędzi w różnych systemach operacyjnych (np. Linux) istotna w przypadku konieczności transferu części lub całości platformy do innego środowiska komputerowego,
 - polska lokalizacja.
- Formy kontaktu pomiędzy ośrodkiem szkoleniowym a kursantami
– jakość przesyłania informacji

Kryteria, które należy wziąć pod uwagę to przede wszystkim dostępność platformy w sieci oraz zapewnienie ciągłości tego dostępu (tak, aby był możliwy do zrealizowania postulat możliwości studiowania o dowolnej porze). Jest to realizowane poprzez zapewnienie odpowiedniej jakości połączeń z serwerem zawierającym platformę szkoleniową. Należy także uwzględnić szybkość łącz, którymi mogą dysponować studiujący. Ten element jakości platformy szkoleniowej jest szczególnie istotny w przypadku szkoleń synchronicznych oraz takich, które udostępniają w swojej ofercie treści bogate w materiały multimedialne (audio i wideo). Zapewnienie odpowiedniej jakości łącz nie zawsze jest możliwe, ze względu na ograniczenia, jakie napotykają uczestnicy szkoleń wykorzystujący bardzo wolne lub drogie połączenia z internetem. W takim przypadku należy prowadzić monitoring połączeń z platformą i dostosowywać jakość i rodzaj oferowanych materiałów do szybkości łącz, jakimi dysponuje uczestnik kursów. Można np. pomyśleć o przesyłaniu danych multimedialnych z różną jakością oraz o przygotowaniu materiałów w postaci multimedialnych płyt CD – możliwych do wykorzystania w trybie off-line¹³.

Kolejnym z możliwych rozwiązań – poprawy efektywności wykorzystania łącz internetowych od strony nadawcy, jest wykorzystywanie techniki *multicastingu*, czyli wysyłania podczas transmisji jednego strumienia multimedialnego do odbiorców szkoleń, który jest rozdzielany na niezależne strumienie danych jak najbliżej odbiorcy.

Należy wreszcie zadbać o prowadzenie pomiarów przepustowości łącz, mające na celu sprawdzenie dostępności platformy w sieci – szczególnie w porach największego natężenia ruchu na platformie. Wiedza o „godzinach szczytu” może na przykład zaowocować zakupem dodatkowej przepustowości łącz internetowych od ISP, tylko w porach największej aktywności studentów lub w trakcie zajęć prowadzonych w trybie synchronicznym. Rozwiązanie takie ma dwie zalety – z jednej strony zmniejsza koszty dostępu (dla ośrodka oferującego szkolenia online) do internetu, z drugiej – polepsza jakość połączenia z platformą w godzinach największego wykorzystania platformy.

- Wykorzystanie elementów sztucznej inteligencji

Na jakość platformy e-learningowej ma wpływ wykorzystanie elementów sztucznej inteligencji, które mogą być używana zarówno w procesie oceniania prac studentów (końcowych, bądź cząstkowych), jak i w modułach aktywnych podpowiedzi – generowanych automatycznie

¹³ Rozwiązanie to ma oczywiście ograniczone zastosowanie i nie nadaje się do przyjęcia dla interaktywnych elementów szkolenia.

przez system w zależności od udzielonej przez studenta odpowiedzi. Ponadto mogą być wykorzystane do budowania inteligentnych interfejsów użytkownika (*Intelligent User Interface*). Dostosowują one swój wygląd i działanie do potrzeb i zachowań studenta, umożliwiając zindywidualizowanie kontaktów na styku użytkownik – platforma e-learningowa.

Sztuczna inteligencja może być także wykorzystana praktycznie w każdym narzędziu wspomagającym instruktora (nauczyciela), na przykład do analizy i oceny zaangażowania studentów w trakcie zajęć.

Inne kryteria wpływające na jakość funkcjonowania platformy to:

- Jakość interfejsu użytkownika (portalu edukacyjnego) – stworzona na przykład przy wykorzystaniu zasad architektury informacji, charakteryzującej wygląd prawidłowo zaprojektowanej (od strony funkcjonalnej, graficznej, ergonomicznej itp.) informacyjnej witryny internetowej;
- Oferowanie dodatkowych multimedialnych pomocy dydaktycznych (dostępnych w trybie off-line);
- Dostosowanie wykorzystywanych technologii i form szkoleń do możliwości i wymagań uczących się;
- Udostępnianie elementów platformy niezwiązanych bezpośrednio z treścią zajęć, lecz uatrakcyjniających korzystanie z kursów online. Na przykład poprzez wprowadzenie modułu do tworzenia prywatnych stron WWW przez uczestników szkoleń, albo umożliwienie tworzenia prywatnych grup dyskusyjnych, czy prywatnego korzystania z czatu dostępnego na platformie e-learningowej.

Aspekty organizacyjne oceny jakości kształcenia powiązane z technologiami ICT

Na jakość i rodzaj stosowanych rozwiązań technologicznych zasadniczy wpływ mogą mieć również kwestie organizacyjne prowadzenia zajęć na odległość. Należy wziąć pod uwagę:

- Sposoby aktywizacji i motywowania uczestników kursów – w tym zastosowanie narzędzi informatycznych do monitorowania pracy/aktywności kursantów w trakcie kursu oraz ocenianych ich pracę;
- Ocenianie i egzaminowanie uczestników szkoleń na odległość;
- Wybór narzędzi do kreowania kursów oraz narzędzi (administracyjnych i organizacyjnych) do ich obsługi;
- Przygotowanie informatyczne (technologiczne) nauczycieli akademickich (lub instruktorów) do pracy w e-edukacji i prowadzenia kursów online – wymagające dodatkowych umiejętności, poza specjalistyczną wiedzą z zakresu nauczanego przedmiotu;
- Oferowanie udogodnień pozamerytorycznych – dla studiujących: list dyskusyjnych, sposobów kontaktowania się z innymi uczestnikami kursu na gruncie prywatnym, umożliwienie tworzenia prywatnych stron studentów, ułatwienia w organizowaniu spotkań pozaszkolnych (integracyjnych) dla studentów, prowadzenie serwisów niezwiązanych z samą nauką, a na przykład z życiem szkoły;
- Standaryzację materiałów nauczania (modułów szkoleniowych) – dostosowywanie szkoleń do rozwiązań stosowanych w innych instytucjach oświatowych (edukacyjnych) oraz do zaleceń odpowiednich krajowych organów oświatowych i wytycznych Unii Europejskiej.

Podsumowanie

Prawidłowy rozwój procesów wspomagania nauczania zdalnego technologiami komputerowymi, wymaga kompleksowego i zintegrowanego podejścia projektowego. Łączy się to równocześnie z konieczną transformacją postrzegania modelu pedagogiki i oddanej w jej usługi technologii. Obie te dziedziny są równie odpowiedzialne za jakość nowej formy prowadzenia e-edukacji w społeczeństwie informacyjnym.

Bibliografia

- D. Bazuń, B. Trzop, *Edukacja informacyjna jako element procesu kształtowania się społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, [w:] W. Furmanek, A. Piecuch (red.), *Dydaktyka informatyki. Problemy teorii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2004.
- W. Bednaruk, *Wpływ technologii edukacyjnych na pedagogikę*, II Konferencja i Warsztaty Politechniki Warszawskiej: *Uniwersytet Wirtualny: model, narzędzia i praktyka*, Warszawa, 6–8 czerwca 2002.
- W. Bednaruk, *Pedagogika kształcenia na odległość. Struktura materiałów edukacyjnych wspierających self-directed learning*, IV Konferencja i Warsztaty Politechniki Warszawskiej: *Uniwersytet Wirtualny: model, narzędzia i praktyka*, Warszawa, 3–5 czerwca 2004.
- W. Furmanek, *Przemiany cywilizacyjne w dokumentach*, [w:] W. Furmanek, A. Piecuch (red.), *Dydaktyka informatyki. Problemy teorii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2004.
- S. Juszczak, J. Janczyk, D. Morańska, M. Musioł, *Dydaktyka informatyki i technologii informacyjnej*, Multimedialna Biblioteka Pedagogiczna, Adam Marszałek, Toruń 2004.
- V. Kaptelinin, U. Hedesting, *A Conceptual Model of the Social Context of Distance Learning*, *The Future of Learning - Learning for the Future: Shaping the Transition*, The Proceedings of the 20th ICDE World Conference on Open Learning and Distance Education, Niemcy, Düsseldorf, 1–5 kwietnia 2001.
- F. Koerner, J. Pawłowski, M. Bick, *Virtual Education for Business Information Systems (VAWI)*, *The Future of Learning - Learning for the Future: Shaping the Transition*, The Proceedings of the 20th ICDE World Conference on Open Learning and Distance Education, Niemcy, Düsseldorf, 1–5 kwietnia 2001.
- Cz. Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1996.
- D.T. Marqués, J.M. Guitert, F. Giménez, R. Segret, *Enabling Novel Methodologies to Promote Virtual Collaborative Study and Learning in Distance Education*, *The Future of Learning - Learning for the Future: Shaping the Transition*, The Proceedings of the 20th ICDE World Conference on Open Learning and Distance Education, Niemcy, Düsseldorf, 1–5 kwietnia 2001.
- J. Morbitzer, *Z metodyki wykorzystywania komputerów w edukacji*, [w:] W. Furmanek, A. Piecuch (red.), *Dydaktyka informatyki. Problemy teorii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2004.
- D. Nojszewski, *Architektura informacji w kontekście budowy przestrzeni informacyjnej sieciowych systemów informacyjnych*, [w:] Cz. Daniłowicz (red.) *Multimedialne i Sieciowe Systemy Informacyjne*, vol. 1, Wrocław 2004.
- T. Okamoto, *E-Collaborative Learning Technologies and e-Pedagogy*, Proceedings of The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 2003, (ICAL'03).
- M. Shyamal, *Pedagogical Framework for On-line Education*, *The Future of Learning - Learning for the Future: Shaping the Transition*, The Proceedings of the 20th ICDE World Conference on Open Learning and Distance Education, Düsseldorf, Niemcy, 1–5 kwietnia 2001.
- A. Stasiecka, W. Bednaruk, W. Dąbrowski, E. Stepisz, *Budowa materiałów e-learningowych z uwzględnieniem aspektów dydaktycznych*, IV Konferencja i Warsztaty Politechniki Warszawskiej: *Uniwersytet Wirtualny: model, narzędzia i praktyka*, 3–5.06.2004.
- Wirtualne technologie dydaktyczne w kampusowym intranecie edukacyjnym SGH*, Raport zespołu badawczego, A. Rokicka-Broniatowska (red.), nr 89/E/0002/01, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2001.



Netografia

K. Lindquist, *Some summary reflections on critical factors for further development of e-learning services*, Swedish TelePedagogic Knowledge Centre, październik 2001.

<http://www.prometeus.org/PromDocs/SIGS/Pedagogy/STPKC-PEDAGOGIC-SIG-paper.doc>

PROMETEUS REPORT *Open Consultation Process – Pedagogical and Organisational Issues*,

http://www.prometeus.org/PromDocs/PROMETEUS_OCP_Pedagog.pdf 27.09.2001.

T. Rekkedal, S. Qvist-Eriksen, *Internet Based E-learning, Pedagogy and Support Systems*, NKI Distance Education, marzec 2003.

<http://learning.ericsson.net/socates/doc/norway.doc> 06.10.04.

M. Sigala, *The Evolution of Internet Pedagogy: Benefits for Tourism and Hospitality Education*, Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education – JoHLSTE Online, Vol. 1, No. 2,

<http://www.brookes.ac.uk/ltsn/johlste/vol1no2/academic/0004.html> 06.10.04.

■ Abstract

The article discusses the interdependencies between pedagogical concepts and technological solutions in the context of distance learning systems. Highlighted are the benefits of a constructive approach integrated with the interactive internet environment, requiring definition of a new learning-teaching model. Definitions of criteria to assess the quality of methodological, technological and organizational solutions in e-learning systems are proposed as well.

Problemy jakości e-edukacji w szkolnictwie wyższym

System e-edukacji powinien być podporządkowany głównym celom funkcjonowania uczelni, mianowicie celom jakościowego kształcenia młodych ludzi. Pojawia się zatem problem wyboru kryterium przydatnego do oceny tej jakości oraz kwestia skutecznego i sprawnego zarządzania systemem kształcenia zgodnie z przyjętym kryterium. Proponowany przez autorkę system oceny oraz zarządzania jakością kształcenia, w tym e-edukacji, bazuje na podejściu systemowym. Określona została struktura systemu: cele i zadania, dla których został on powołany, jego elementy składowe oraz powiązania i metody współdziałania tych elementów. Zaproponowany zostanie model optymalizacyjny podziału zasobów (materialnych, informacyjno-metodycznych, czasowych, finansowych i innych) pod kątem maksymalizacji osiągnięcia celów e-edukacji.

Jedną z ważniejszych zmian zachodzących w Polsce jest zmiana podejścia społeczeństwa do wykształcenia i edukacji. Wiedza jest towarem o bardzo wymiernej cenie. Pracodawcy cenią ludzi z dużą wiedzą i dobrym przygotowaniem zawodowym. Integracja Polski z Unią Europejską również wymusza na naszym społeczeństwie stałe podnoszenie wykształcenia i zdobywanie nowych kwalifikacji. Doktryną wspólnej Europy jest stworzenie z Unii Europejskiej najbardziej konkurencyjnej i dynamicznej gospodarki na świecie, która byłaby oparta na wiedzy¹.

System e-edukacji, aby spełnić postawiony cel kształcenia, musi być skuteczny, tzn. powinien być tak zorganizowany i zarządzany, aby nie uległa obniżeniu jakość nauczania. A zatem należy określić kryteria pomiaru tej jakości i uważnie ją monitorować oraz dążyć do podwyższania jakości nauczania na odległość lub chociaż zapewnić jej pewien minimalny poziom, dostosowany do postulatów procesu bolońskiego. Innymi słowy, problem polega na tym, czy e-edukacja jako rodzaj studiów nie obniży ogólnego poziomu jakości kształcenia, czy mamy wystarczająco dużo zasobów na takie kształcenie i jak w najlepszy sposób wykorzystać posiadane zasoby w celu osiągnięcia wybranych kryteriów jakości kształcenia.

Celem opracowania jest przedstawienie proponowanych przez autorkę kryteriów oceny jakości nauczania, w tym e-edukacji oraz zaprezentowanie optymalizacyjnego modelu podziału ograniczonych zasobów uczelni w taki sposób, aby zapewnić maksymalizację osiągnięcia wybranego kryterium.

¹ Członkostwo w Unii Europejskiej – na jakich zasadach, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2003, s. 124.

Cele procesu kształcenia a zasoby

Proces tworzenia, kształtowania, rozwoju i umacniania pozycji konkurencyjnej oraz wizerunku uczelni zależy w ogólności od dwóch głównych czynników: poziomu i jakości kształcenia oraz związanych z tym kosztów. Jednakże, wzrost pierwszego czynnika najczęściej jest powiązany ze wzrostem drugiego. Stąd konieczne staje się takie zorganizowanie wykorzystania zasobów przekazywanych do systemu e-studiowania, które umożliwi ich optymalne zużycie w celu maksymalnego osiągnięcia należytego poziomu kształcenia. Wymienione dwa czynniki występują jako podstawowe założenia do budowy modelu ekonomiczno-matematycznego – pierwszy formułuje cel procesu, drugi zaś wskazuje na ograniczone zasoby i możliwości zabezpieczające proces dydaktyczny. Osiąganie celów procesu kształcenia powinno być zagwarantowane odpowiednimi zasobami, tzn. proponowany model bazuje na zasadzie „cele – zasoby”. Model ten nazwany został przez autorkę podstawowym modelem systemu zarządzania nauczaniem na odległość, ponieważ daje on taki obraz systemu zarządzania, w którym obecne zasoby będą wykorzystywane w najlepszy sposób w celu osiągnięcia końcowych celów należytego poziomu kształcenia.

Pojęcie „należyty poziom” zostało szczegółowo objaśnione w *Charakterystyce edukacyjno-kwalifikacyjnej absolwenta danego kierunku*, która powszechnie funkcjonuje w szkolnictwie wyższym Ukrainy. Dokument ten przedstawia minimalne wymagania, jakie muszą spełnić instytucje szkolnictwa wyższego – określa niezbędne kompetencje licencjatów i magistrów z danego kierunku kształcenia w ujęciu trzech składowych: standardów państwowych, standardów branżowych oraz standardów uczelni. Edukacyjno-kwalifikacyjna charakterystyka opisana jest poprzez zestaw typowych zadań, które powinien umieć wykonać absolwent w swojej przyszłej działalności zawodowej. Zadania te mają różne profile i przewidują posiadanie zintegrowanej wiedzy z różnych przedmiotów (zakres zadań rutynowych, metodologicznych i twórczych, zadania w zakresie bezpośrednio wykonywanego fachu, w zakresie współpracy z zespołem itd.). Charakterystyka edukacyjno-kwalifikacyjna kształtuje cel końcowy (górnny, główny), który powinien być osiągnięty w wyniku procesu kształcenia. Wspomniana charakterystyka stanowi odrębny problem naukowy i podlega ciągłemu doskonaleniu.

W Polsce Rada Główna Szkolnictwa Wyższego podjęła uchwały określające minimalne wymagania programowe dla większości kierunków i poziomów kształcenia. W pewnym sensie takie minima MENiS w połączeniu z *Sylwetką absolwenta* można przyjąć za cel kształcenia. Jednakże ich treść powinna być bardziej precyzyjnie sformułowana i przekształcona na uczelniach w konkretne, typowe zadania, dotyczące przyszłej pracy absolwenta. Na marginesie można tu zauważyć, że takie kompleksowo opracowane typowe zadania kwalifikacyjne mogłyby bardzo dobrze posłużyć nie tylko jako wzór (cel) kształcenia, ale i jako narzędzie sprawdzenia przez samą uczelnię (czy przez Państwową Komisję Akredytacyjną), jak studenci sobie z nimi radzą, a tym samym określić poziom (kryteria oceny) jakości kształcenia. Szczególnie ważne wydaje się to w przypadku e-edukacji, ponieważ po całym okresie nauczania można zidentyfikować przydatność fachową absolwenta (jak również on sam może wykorzystać taką ocenę do samokontroli i samodoskonalenia).

Drzewo celów oraz jego zabezpieczenie zasobowe

Kierując się założonym celem kształcenia – charakterystyką edukacyjno-kwalifikacyjną czy innymi dokumentami, takimi jak: sylwetka absolwenta i minima programowe – z góry do dołu, prowadzimy kilkakrotnie operację zwaną dekompozycją (lub strukturyzacją) celu głównego na

kilkuetapowe (i kilkupoziomowe) cele podrzędne, w konsekwencji otrzymując tzw. drzewo celów kształcenia (rys.1).

Zagadnienie strukturyzacji celów systemu nauczania przewiduje takie rozbitcie (dekompozycję) celu głównego na zespół hierarchicznie współzależnych podcelów, który okaże się niezbędnym oraz wystarczającym dla osiągnięcia celu wyjściowego. Z tego określenia wynika, że ilość podcelów elementarnych, umieszczonych na najniższym szczeblu drzewa celów powinna spełniać następujące dwa wymogi:

1. Nie może być „zbędnych” wierzchołków, tzn. takich, których brak nie wpłynąłby na osiągnięcie celu głównego;
2. Z kolejnych wierzchołków – poruszając się wzdłuż hierarchii „z dołu do góry” – konstruuje się cel główny.

Strukturyzacja celów jest specyficznym zagadnieniem, w literaturze przedmiotu proponowano różne podejścia do rozwiązania tego problemu. Wychodząc z właściwości rozwijania i samopodporządkowania celów, składowe podcelu są określane w ten sposób, by iloczyn logiczny tych podcelów dawał w efekcie ostateczny cel funkcjonowania procesu dydaktycznego. Zasady oraz przykład strukturyzacji celów dla jednego z kierunków kształcenia podano w pracy zatytułowanej *Modelowanie systemowe zagadnień zarządzania w szkole wyższej*².

Zagadnieniem następnym jest „ożywienie” drzewa celów, przywrócenie ustalonych celów do życia. Dlatego tworzymy nadbudowę do tego drzewa, czyli „odwrotne drzewo”, możemy wprowadzić także termin „drzewo cieniowe”. Odgrywa ono rolę zabezpieczającą w stosunku do wyjściowego drzewa celów. Innymi słowy, jego wierzchołki elementarne zapewniają osiągnięcie celów elementarnych całego systemu. Na rysunku 1 przedstawiono schemat zasadniczy funkcjonowania takiego systemu.

Zgodnie z procedurą strukturyzacji osiągnięcie każdego celu na poziomie k -tym można zobrazować regułą $\prod_{i=1}^P V_i^{k+1} \Rightarrow V_i^k$ ($k = \overline{0, n-1}$), która daje wyraz temu, że i -ty cel na poziomie k

osiąga się wtedy i tylko wtedy, gdy wszystkie P podcelów $(k+1)$ -go poziomu, powodowane tym celem będzie spełnione. Ta umowa obowiązuje dla wszystkich poziomów z wyjątkiem poziomu elementarnego. Cele elementarne drzewa celów kształcenia są osiągnięte kosztem zasobów zabezpieczających, umieszczonych w blokach elementarnego poziomu drzewa cieniowego. Niech $R_{kl}^N(i)$ – zasób (resurs) k_l -tego rodzaju, ulokowany w blokach N -go (elementarnego) poziomu oraz przeznaczony dla realizacji i -go podcelu elementarnego, a liczba indeksów $\{k_l\}$ określa zasoby współzamiennie, wówczas wzór $\bigcup_l R_{kl}^N(i)$ określa zasób rodzaju k dla celu i .

l reguła osiągnięcia celu elementarnego V_i^n przyjmuje postać $\bigcap_k \left[\bigcup_l R_{kl}^N(i) \right] \Rightarrow V_i^n$. Indeks k przebiega ogół elementów N , zaś l – tylko te elementy, które mogą być współzamiennie z rozpatrywanym zasobem. Np. brak pomocy naukowych można częściowo zastąpić programami komputerowymi służącymi do samodzielnego opracowania materiału; zmniejszenie kontaktów z wykwalifikowaną kadrą naukowo-dydaktyczną (jak to ma miejsce w nauczaniu na odległość) może ewentualnie wymagać zwiększenia czasu studiowania, wdrażania komputerowych technologii, wykorzystania telefonów internetowych itp. Kanały łączności przedstawione na rysunku 1 odzwierciedlają łączność obopólną między celami a zasobami, mianowicie:

² J. Jakymiw, *Modelowanie systemowe zagadnień zarządzania w szkole wyższej*, Maszynopis pracy doktorskiej, Kijowski Uniwersytet Ekonomiczny, Moskwa 1990 (w języku rosyjskim).

sformułowane cele decydują o potrzebnych zasobach i odwrotnie – obecne zasoby korygują system celów.

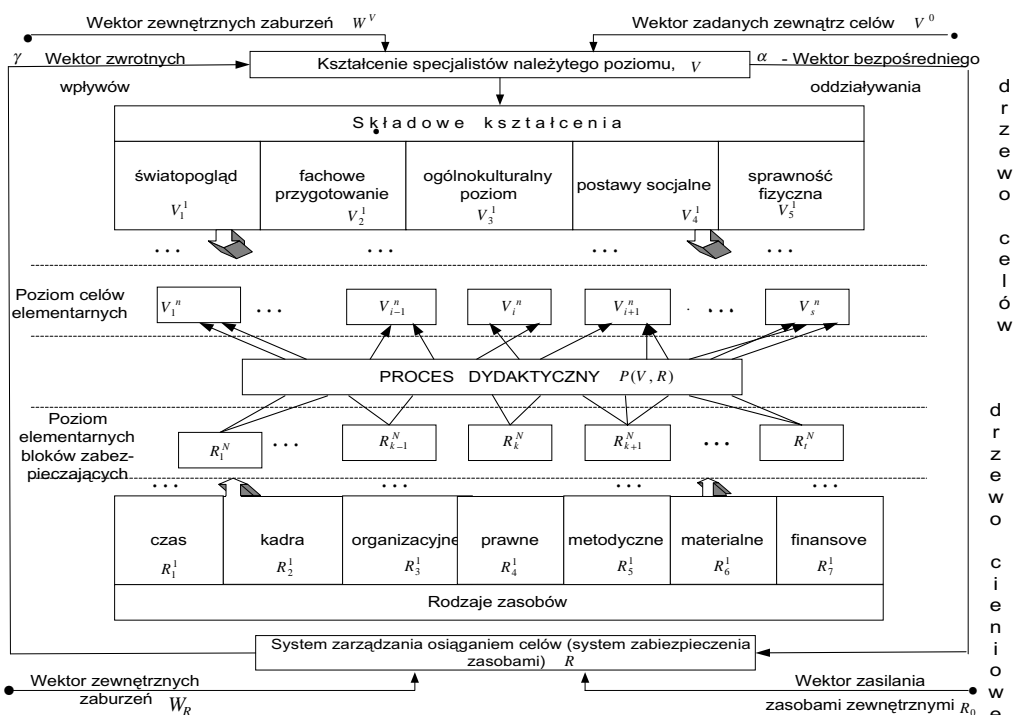
Model optymalnego podziału zasobów

Kolejne pytania wymagające odpowiedzi brzmią następująco:

- ile potrzeba każdego z zasobów (i wszystkich razem), aby zapewnić osiągnięcie elementów drzewa celów, a tym samym – idąc po hierarchii w górę – celu głównego?
- jaki będzie poziom kształcenia (czytaj: jakość) przy wykorzystaniu obecnych ograniczonych zasobów uczelni w systemie e-edukacji?

Innymi słowy – czy obecnych zasobów jest wystarczająco dużo, aby zagwarantować wysoki poziom nauczania według przyjętego kryterium, a może mamy ich w nadmiarze? Wydaje się, że opracowany optymalizujący model matematyczny pozwala uzyskać na to pytanie.

Rysunek 1. Schemat zasadniczy systemu zarządzania procesem kształcenia



Źródło: opracowanie własne

Kryterium

Najtrudniejszym i najbardziej dyskusyjnym w procesie budowy modelu wydaje się być zagadnienie wyboru kryterium przydatnego do oceny obecnego poziomu kształcenia w wybranej uczelni, jak i do oceny maksymalnie możliwego poziomu kształcenia przy ograniczonych zasobach uczelni. Przegląd i analiza podejść różnych autorów do formułowania kryterium omó-

wione zostały w licznych publikacjach³, w których wyróżniono następujące możliwe kryteria do szacowania poziomu kształcenia w konkretnej uczelni: oceny studiujących (czy średnia z ocen); ilość semantycznej, w tym pragmatycznej oraz pochodnej, przekazywanej i opanowanej przez studentów informacji; liczba studentów przypadających na jednego nauczyciela akademickiego; opinie pracodawców nt. kompetencji absolwentów uczelni; zajmowane stanowiska i rozwój kariery po ukończeniu studiów; wysokość wynagrodzeń np. po upływie trzech lat od uzyskania dyplomu; przedstawienie procentowe liczby absolwentów uczelni zatrudnionych zgodnie z kierunkiem studiowania i inne. Każde z wymienionych kryteriów ma swoje pozytywne oraz negatywne cechy, lecz wyniki przeprowadzonej krytycznej analizy⁴ wskazują na to, że żadne z nich nie może w pełni aspirować do roli kryterium oceny poziomu kształcenia w uczelni i (co ważniejsze) do budowy efektywnego systemu zarządzania procesem dydaktycznym.

Przeprowadzona analiza pozwoliła natomiast sformułować główne specyficzne wymagania dotyczące kształtowania kryterium, mianowicie:

- a) kryterium musi uwzględniać działanie wszystkich głównych czynników warunkujących jakość kształcenia, tzn. musi być syntetyzujące;
- b) powinien odzwierciedlać się w nim fakt, że proces kształcenia ze swojej natury jest procesem stochastycznym;
- c) wskaźnik poziomu kształcenia, wyrażany przez to kryterium, powinien z jednej strony zachęcać i stymulować działalność jednostki edukacyjnej oraz – z drugiej – zaspokajać potrzeby szeroko rozumianych zleceniodawców i odbiorców „gotowego produktu”;
- d) wartość kryterium powinna względnie łatwo być obliczalna w każdym hipotetycznym dopuszczalnym punkcie na obszarze ograniczeń.

Model podstawowy, jak już wspomniano, daje taki obraz systemu zarządzania podmiotem edukacyjnym, w którym obecne i otrzymywane zasoby są użytkowane w najlepszy sposób dla osiągnięcia ostatecznych celów jakościowego kształcenia. Innymi słowy, model w określonej powyżej terminologii służy maksymalizacji prawdopodobieństwa osiągnięcia wymaganego (zadanego) poziomu jakości kształcenia przy danych ograniczonych zasobach.

Ograniczenia

Uczelnia funkcjonuje w ściśle określonych warunkach ograniczonych zasobów. Fakt ten jest często ignorowany przy konstruowaniu systemu zarządzania podmiotem edukacyjnym. A to z kolei stało się jedną z przyczyn, dla których nasze plany dydaktyczne i programy są trudne w realizacji, a nawet częstokroć nie przystają do rzeczywistości. Dla przykładu można wziąć ilość i objętość prac zaliczeniowych, projektów, referatów i opracowań, które student

³ J. Jakymiw, *Kształtowanie kryterium oceny osiągnięcia celów nauczania w szkole wyższej*, [w:] Materiały z Międzynarodowej Konferencji *Kształtowanie nowej paradygmy edukacji ekonomicznej na Ukrainie*, Lwowski Uniwersytet Narodowy im. Iwana Franki, Lwów 2000 (w języku ukraińskim); J. Jakymiw, *Budowa całokształtu funkcjonalnych zagadnień kierowniczych systemu zarządzania w wyższej uczelni niepaństwowej*, [w:] M. Dudek (red.), *W poszukiwaniu modelu wyższej szkoły niepaństwowej*, Wyższa Szkoła Menedżerska w Legnicy, Legnica 2003, s. 121–131; J. Jakymiw, *Koncepcja systemu zarządzania jednostką edukacyjną w środowisku rynkowym*, [w:] Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowej *Funkcjonowanie i rozwój organizacji w zmiennym otoczeniu II*, 11 czerwca 2002 r., Wyższa Szkoła Menedżerska w Legnicy, Legnica 2002, s. 43–52.

⁴ J. Jakymiw, *Kształtowanie kryterium oceny osiągnięcia celów nauczania w szkole wyższej*, dz. cyt.; J. Jakymiw, *Budowa całokształtu funkcjonalnych zagadnień kierowniczych systemu zarządzania w wyższej uczelni niepaństwowej*, dz. cyt.

powinien wykonać z różnych przedmiotów i to przeważnie pod koniec semestru. Dla ich wykonania po prostu nie wystarcza głównego zasoby – czasu. Szczególnie w przypadku e-edukacji konieczne są inne plany i programy dydaktyczne uwzględniające wykorzystanie czasu przez studiujących i zróżnicowanie poziomu wiedzy maturzystów. Dlatego wydaje się słuszne skonstruowanie układu ograniczeń odzwierciedlającego główne cechy funkcji zarządzania. Ograniczenia te obejmują następujące zasoby:

- rzeczowe,
- informacyjne (bardzo ważne w przypadku nauczania na odległość),
- finansowe,
- czasowe,
- prawno-normatywne i organizacyjne,
- ilościowy i jakościowy skład grona kadry dydaktycznej.

W warunkach samodzielności decyzyjnej, a w wypadku uczelni prywatnych i finansowej, racjonalny podział i wykorzystanie zasobów stają się istotnym czynnikiem, wpływającym na zwiększenie skuteczności całego procesu dydaktycznego.

Model optymalizacyjny

Omawiane rozwiązanie zostanie w skrócie zaprezentowane na przykładzie wybranego modelu matematycznego, realizującego optymalny podział czasu (w przypadku nauczania na odległość może to być np. czas przeznaczony na transmisje wykładów i ćwiczenia w systemie online) na przedmioty i rodzaje działalności dydaktycznej z każdego przedmiotu. Analogicznie według zaproponowanego modelu można realizować optymalny pod względem osiągnięcia celów nauczania podział innych zasobów uczelni przeznaczonych dla systemu nauczania na odległość.

Celem głównym tego modelu w zastosowaniu do zasobu czasu jest znalezienie takiego jego rozkładu (podziału), przy którym łączne prawdopodobieństwo osiągnięcia celów procesu dydaktycznego przyjmuje wartość maksymalną. Nie wdając się w szczegółowy opis modelu, który został dokładnie przedstawiony we wspomnianej już wcześniej pracy, zatytułowanej *Modelowanie systemowe zagadnień zarządzania w szkole wyższej*, warto zauważyć, że dokonuje się analizy przedziałów czasu potrzebnego na realizację celów szczegółowych w stosunku do ogólnej ilości czasu dostępnego. Gdy ta ostatnia jest większa od sumy czasów cząstkowych zagadnienie staje się trywialne. Znacznie ciekawszy przypadek występuje wtedy, gdy sytuacja jest odwrotna, tzn. suma czasu potrzebnego na realizację poszczególnych zadań przekracza ogólny zasób czasu. Dobieranie optymalnych przedziałów czasu jest wówczas podstawowym zadaniem zaprojektowanego systemu.

Metoda realizacji

Zagadnienie optymalnego podziału zasobów jest rozwiązywane metodą programowania dynamicznego; szczegółowy algorytm podziału zasobu czasu wraz z realizacją dla jednego z kierunków kształcenia na poziomie licencjackim opracowany został we wspomnianej już pracy⁵. Funkcja prawdopodobieństwa skutecznego osiągnięcia celów kształcenia $P_{ij}(t_{ij})$ może być zadawana: a) przy udziale ekspertów; b) analitycznie; c) metodą interpolacji na podstawie danych

⁵ J. Jakymiw, *Modelowanie systemowe zagadnień zarządzania w szkole wyższej*, dz. cyt.

punktów bazowych⁶. Podział innych zasobów może być przeprowadzony według tych samych modeli z ewentualną zmianą typu funkcji docelowej (kryterium).

Zarządzanie jakością w systemie e-edukacji

Uwzględniając priorytetowe znaczenie osiągnięcia zadowalającego poziomu jakości e-edukacji, konieczność zarządzania kształceniem od strony administracyjnej, jak i bezpośrednio samym procesem dydaktycznym oraz konieczność zabezpieczenia celów przy pomocy odpowiednich zasobów – składowe systemu zarządzania kształceniem na odległość miałyby, zdaniem autorki, kształtować się w systemie hierarchicznym zagadnień zarządzania (tabela 1).

Tabela 1. Struktura systemu zarządzania kształceniem w systemie e-edukacji

Poziom	Rodzaj poziomu	Nazwa poziomu	
0	System	Zintegrowany system zarządzania e-studiami	
1	Część	Funkcjonalna	
2	Jakość	Zarządzanie jakością e-studiowania	
3	Typ podsystemu	Zarządzanie administracyjne	Zarządzanie technologią nauczania
4	Podsystemy (moduły)	<ul style="list-style-type: none"> • STUDENT • KADRA • DYDAKTYKA • KANCLERZ • NAUKA • FINANSE 	<ul style="list-style-type: none"> • POMOCE NAUKOWE • OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE • ONLINE • PRZYPADKI • NORMATYWY
5	Zagadnienie	Opracowano około 20–30 zagadnień ⁷ w każdym podsystemie ⁸	Zagadnienia tego obszaru zarządzania mieszczą się w zakresie badań autorki

1	Część	Zabezpieczająca					
2	Jakość	Zarządzanie rozwojem struktur zabezpieczających proces dydaktyczny					
3	Typ zasobów	Techniczne	Oprogramowanie	Kadra	Czas	Prawne	Finanse
4	Podsystemy	Podsystem techniczny	Zarządzanie oprogramowaniem	Zabezpieczenie kadrowe	Zarządzanie czasem	Zabezpieczenie prawne	Zabezpieczenie finansowe
5	Zagadnienia	Zespoły zagadnień zabezpieczających					

⁶ Tamże.

⁷ Sformułowane zagadnienia są realizowane w środowisku informatycznym uczelni.

⁸ J. Jakymiw, *Budowa całości kształtu funkcjonalnych zagadnień kierowniczych systemu zarządzania w wyższej uczelni niepaństwowej*, dz. cyt.

Metody współdziałania elementów składowych systemu zarządzania jakością

Po ustaleniu celów i struktury systemu zarządzania e-studiowaniem należy (według podejścia systemowego) ustalić powiązania oraz metody współdziałania pomiędzy elementami składowymi tego systemu. Problemy te dotyczą budowy baz danych dla poszczególnych, wyżej wymienionych podsystemów oraz przepływów informacyjnych w systemie zarządzania. Szczególnie ważne w tym kontekście jest zidentyfikowanie centrów decyzyjnych oraz potrzeb informacyjnych decydentów w procesie podejmowania decyzji zarządczych. Zagadnienia te m.in. poruszali w swych pracach De Lorme, Jakymiw, Lebediewa⁹.

Bibliografia

- Członkostwo w Unii Europejskiej – na jakich zasadach, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2003.
- A. De Lorme, S. Lebediewa, J. Jakymiw, *Informatyka i socjologia w zarządzaniu szkołą wyższą*, [w:] Cz. Kozak (red.), *Funkcjonowanie i rozwój organizacji w zmiennym otoczeniu III*, Prace Naukowe Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Legnicy, Legnica 2003.
- J. Jakymiw, *Modelowanie systemowe zagadnień zarządzania w szkole wyższej*, Maszynopis pracy doktorskiej, Kijowski Uniwersytet Ekonomiczny, Moskwa 1990 (w języku rosyjskim).
- J. Jakymiw, *Kształtowanie kryterium oceny osiągania celów nauczania w szkole wyższej*, [w:] Materiały z Międzynarodowej Konferencji *Kształtowanie nowej paradygmy edukacji ekonomicznej na Ukrainie*, Lwowski Uniwersytet Narodowy im. Iwana Franki, Lwów 2000 (w języku ukraińskim).
- J. Jakymiw, *Budowa całokształtu funkcjonalnych zagadnień kierowniczych systemu zarządzania w wyższej uczelni niepaństwowej*, [w:] M. Dudek (red.), *W poszukiwaniu modelu wyższej szkoły niepaństwowej*, Wyższa Szkoła Menedżerska w Legnicy, Legnica 2003.
- J. Jakymiw, *Koncepcja systemu zarządzania jednostką edukacyjną w środowisku rynkowym*, [w:] Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowej *Funkcjonowanie i rozwój organizacji w zmiennym otoczeniu II*, 11 czerwca 2002 r., Wydawnictwo: Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Legnicy, Legnica 2002.
- J. Jakymiw, A. Jurczenko, *Podsystem „Kadra” w systemie informatycznym zarządzania szkołą wyższą*, [w:] J. Mączyński (red.), *Poszukiwanie modelu wyższej szkoły niepaństwowej*, Prace Naukowe Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Legnicy, Legnica 2004.
- S. Lebediewa, J. Jakymiw, *Podsystem STUDENT w systemie zarządzania wyższą szkołą niepaństwową*, [w:] S. Pajączkowski (red.), *Prace Naukowe Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Legnicy: „Rozprawy, Studia, Monografie”, nr 2*, Legnica 2003.

Abstract

An e-learning system should follow the main targets of a university – the targets of qualitative teaching. There exists a problem of choosing a benchmark to evaluate a level of education quality and a problem of effective and flexible management. The author suggests an evaluation and education quality improving system (including e-learning) and an education quality management system. The article defines 1) targets and tasks, for which the system is built, 2) a structure of the system (i.e. its elements), 3) connections and methods of cooperation of elements of the system. It also presents a model of improving resources' allocation to achieve e-learning aims.

⁹ S. Lebediewa, J. Jakymiw, *Podsystem STUDENT w systemie zarządzania wyższą szkołą niepaństwową*, Prace Naukowe Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Legnicy: *Rozprawy, Studia, Monografie*, nr 2, S. Pajączkowski (red.), Legnica 2003, s. 13–28; A. De Lorme, S. Lebediewa, J. Jakymiw, *Informatyka i socjologia w zarządzaniu szkołą wyższą*, [w:] Cz. Kozak (red.), *Prace Naukowe Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Legnicy* *Funkcjonowanie i rozwój organizacji w zmiennym otoczeniu III*, Legnica 2003, s. 41–52; J. Jakymiw, A. Jurczenko, *Podsystem „Kadra” w systemie informatycznym zarządzania szkołą wyższą* [w:] J. Mączyński (red.), *Poszukiwanie modelu wyższej szkoły niepaństwowej*, Prace Naukowe Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Legnicy, Legnica 2004.

E-learning – w wymiarze pedagogicznym

Opracowanie porusza zagadnienia pedagogicznych, psychologicznych i społecznych konotacji procesu kształcenia na odległość. Oprócz zalet tego sposobu kształcenia, jako czynnika postępu edukacyjnego i technologicznego dostrzeżono także jego niepokojące konsekwencje. Obawą jest, iż wirtualne sieci partnerstwa doprowadzą do wyalienowania jednostki ze społeczeństwa poprzez zanik umiejętności interpersonalnych. Należy docenić rolę e-learningu jako czynnika wspomagającego rozwój kapitału intelektualnego, a przez to podnoszącego innowacyjność gospodarki opartej na wiedzy społeczeństwa informacyjnego, nie można jednak zapomnieć o zaspokajaniu potrzeb człowieka jako istoty społecznej.

Bez wątplenia szczęśliwe to czasy, w których świat rozległy wydaje się domem! Ale, czy znamy drogi wiodące do tego domu? Czy wiemy, jak powinien być urządzony? A jeśli wiemy – to, czy starczy nam rozumu, woli i sił, by go zbudować dla zapewnienia wspólnej przyszłości?¹

Władysław Bartoszewski

W refleksji na temat szeroko rozumianego wymiaru pedagogicznego e-learningu nie można pominąć aksjologicznego wymiaru kapitału ludzkiego, tworzącego dziedzictwo kulturowe społeczeństwa, w którym tkwią wartości i normy. Stąd powyższy cytat koresponduje z opinią Floriana Znanieckiego, który uważał, że *grupy społeczne nie istnieją poza jednostkami, lecz tylko w doświadczeniach składających się na nie jednostek. Grupę stanowią indywidualne doświadczenia, których przedmiotem są wspólne wartości społeczno-kulturalne oraz specyficzne przeżycia, które nazwaliśmy świadomością wspólności. Dlatego też nie można badać grup społecznych od zewnątrz, od ich obiektywnej strony (ludnościowej, przestrzennej, kulturalnej), lecz równocześnie w doświadczeniach tworzących je członków. W tym ujęciu systemy społeczne funkcjonują dzięki istnieniu normatywnej (wartościującej) pedagogiki, której rdzeń znajduje się w wychowywaniu (we wszechstronnym kształtowaniu osobowości), a nie tylko w przekazywaniu wiedzy. Zadaniem więc staje się zintegrowanie pod względem psychicznym i fizycznym istoty ludzkiej oraz wspomaganie możliwości jej pełnego, godnego funkcjonowania w rzeczywistości społecznej. Konieczne w tym miejscu jest zwrócenie uwagi na istniejący w społeczeństwie układ wartości, inspirujący nie tylko rozum, ale i uczucia, które – jak wiadomo – wpływają w bardzo istotny sposób na zachowania ludzi, nie wspominając już o ich myśleniu. Istniejący w rodzinie, a co za tym idzie w społeczeństwie układ wartości pełni również funkcję sankcjonującą różne cele, dążenia, potrzeby, a tym samym umożliwia nie tylko egzystencję człowieka, ale*

¹ Fragment z przemówienia na otwarciu targów książki we Frankfurcie.

i jego funkcjonowanie przy uwzględnieniu rangi rozwoju kapitału ludzkiego w społecznym ładzie (także w jego wymiarze aksjologicznym).

A zatem, czy e-learning jest wartością, czy jej zaprzeczeniem? A może alternatywą dla zewnętrznego przymusu, krępującego swobodę, niezależność i autonomię jednostki? Czy jest niezgodą na konformizm, na upodobnienie się do masowego uczestnika życia społecznego? Jakie może wywołać skutki w samostanowieniu, samorealizacji czy też samoprzejawieniu się osobowości człowieka i jego wytworów? Czy kształcenie na odległość może stać się zapowiedzią relacji ludzkich na odległość, bez konieczności bezpośredniego kontaktu bogatego w mowę ciała i wszystkie interpsychologiczne akcenty? Czy nie stanie się pułapką społecznej natury człowieka? I jeszcze jedno pytanie zamykające rejestr wątpliwości: czy wartość, jaką jest „kapitał ludzki”, któremu ma służyć e-edukacja, jest tworzona przez jednostkę, czy też przez społeczeństwo? A może jest abstrakcyjnym bytem, nieuwikłanym w żadne relacje i konfiguracje społeczne, w tym także w sferę potrzeb? Przy próbie poszukiwania odpowiedzi na te pytania należy zdefiniować termin „wartość”, co jest trudne do zrealizowania, o ile w ogóle jest możliwe. I choć w wielu naukach, a zwłaszcza w ekonomii, filozofii, psychologii i socjologii spotykamy się z tym słowem, to jednak jego bliższe określenie wywołuje wiele problemów. Być może dzieje się tak dlatego, że każda z nauk, która się nim posługuje, nadaje mu swoiste znaczenie, uwzględniając jej własny punkt widzenia oraz sobie właściwe potrzeby. W ekonomii utożsamiano słowo „wartość” ze słowem „cena”, w filozofii z „dobrem”, „ideałem”, „wybornością”, „doskonałością”, „prawdą”, „miarą obowiązującą” czy też czymś, co ma szczególne znaczenie.

To, co wygląda na definicję „wartości” jest raczej zastąpieniem danego wyrazu przez inny, podobny znaczeniowo, np. dobro, cnotę, czy też kapitał albo jest jego omówieniem. *Omówienie takie ma zwykle jedną z dwu postaci: mówi, że wartość rzeczy jest tą jej własnością, która czyni, iż lepiej jest, by rzecz ta była, niż by nie była, bądź też mówi, że wartość jest tą własnością rzeczy, ze względu na którą chcemy rzecz tę mieć, ze względu na którą jest nam ona potrzebna*². Jak pisał Roman Ingarden *do istoty wartości należy, że coś w nich skłania nas do wyboru, którą z nich należy realizować, gdy nie jest możliwa realizacja na przykład dwu różnych wartości, których warunki zaistnienia się wykluczają*³.

Warto w tym miejscu przytoczyć uwagę Andrey Folkierskiej, która pisze: *termin „wartość” pojawił się w filozofii dość późno: wprowadził go w XIX wieku Rudolf Lotze. (...) Znamienne jest to, że termin ten miał służyć ugruntowaniu roszczeń do ważności wypowiedzi tak zwanych nauk humanistycznych. Znamienne, gdyż wskazuje na to, jak ujmowanie świata w kategoriach ekonomicznych przenika całość doświadczenia dzisiejszego człowieka, skoro owe kategorie można odnaleźć nawet w tym obszarze, który wydawałoby się, jest wolny od ekonomicznych pojęć i terminów*⁴.

Dla aksjologii oraz dla przejrzystości obrazu kapitału ludzkiego i czynników kształtujących człowieka dogodna jest klasyfikacja definicji wartości, koncentrująca się na poszczególnych desygnatach terminu „wartość”. I tak, jest ona ujmowana jako:

1. przedmiot szanowanego lub pożądanego dobra materialnego i niematerialnego;
2. wzorzec lub model ukierunkowujący działania i sposoby zachowania się ludzi;
3. przejaw stosunku podmiotu do przedmiotu, który jest wyrazem jego oceny;
4. kryterium oceny wszystkiego, co może być wartościowane z różnych punktów widzenia, np. naukowego, utylitarного, etycznego, estetycznego, prakseologicznego, umożliwiającego dokonywanie takich, a nie innych wyborów.

² W. Tatarkiewicz, *Pereraga*, Warszawa 1978, s. 61–62.

³ R. Ingarden, *Przeżycie, dzieło, wartość*, Kraków 1966, s. 97.

⁴ A. Folkierska, „Wartości” a dobro i zło, „Kwartalnik Pedagogiczny” 1999, nr 1 (171), s. 9.

Biorąc pod uwagę fakt, że to najbardziej cenione przez ludzi wartości utrzymują się w ciągu wielu wieków w świadomości kolejnych pokoleń różnych społeczeństw, można zgodzić się z tym, że są one autonomiczne w stosunku do poszczególnych ludzi danych epok. Ale nie jest to przecież niezależność w znaczeniu bezwzględnym, gdyż stanowią one wytwór ludzi, powstały niekiedy w bardzo odległych czasach i pozostający dzięki tradycji kulturowej w ich świadomości. Stąd zapewne nie należy się obawiać tego, że e-learning może zastąpić tradycyjny system kształcenia, skupiający w sobie jedność miejsca i czasu. Jednak warto zastanowić się nad odbiorcami – uczestnikami kształcenia na odległość, którzy są pozbawieni, czy też mają utrudniony udział w nieskrępowanej burzy mózgów, we wspólnym poszukiwaniu rozwiązań problemów, w ścieraniu się poglądów i stylów ich prezentowania wraz z ich argumentacją. Powołując się na kontrowersyjną formułę prof. T. Szczurkiewicza, *iz nauki w tłumie się nie tworzy*⁵, podważając celowość i słuszność organizowania konferencji – jako spotkania specjalistów w jednym miejscu w celu omówienia zagadnienia oraz użyczenia wiedzy – można z pewnymi wątpliwościami przyznać sensowność tej argumentacji. Otóż w istocie są tacy, którzy w odosobnieniu – samotnie, na własną rękę – poszukują wiedzy, ci, zwani samoukami, będący dla samych siebie *sterem, żeglarzem, okrętem*. Czy w naturze tych osób więcej jest pierwiastka określanego przez Machiavellego *virtu* – dzielnością niezbędną dla cybernetyki, czyli tego, co starożytni Grecy odnosili do umiejętności sterowania okrętem? Natura ludzka staje się renesansowym okrętem, dla którego niezbędna jest energia, śmiałość oraz popularna dziś *flexibility* (elastyczność). Zastanawiające jest, czy stanowisko to wyrastające z admiracji dla niepowtarzalności i autoteliczności istoty życia ludzkiego zakłada otwartość i umiejętność nawiązywania relacji z innymi oraz ich rozwijania. Czy skupiając się na egoistycznie pojmowanym własnym rozwoju, nie dochodzi do niebezpiecznej autofilii ograniczającej komunikację do narzędzia wpływu na rzeczywistość?

Z. Bauman w książce *Ponowoczesność jako źródło cierpień*, przedstawia to pojemne pojęcie, opisujące nasz współczesny świat, który wyłonił się po krachu ery ideologii i w którym niepodzielnie panuje wolność jednostkowa *To ona jest dziś wartością ponad wszystkie inne; wartością, wedle której ocenia się walor względny wszystkich innych, z założenia pomniejszych wartości*. Być wolnym – jest dobrze, w końcu o tym marzyliśmy, tylko ile kosztuje wolność?

Aktualną, a także racjonalnie przyjętą, wartością ze względu na potrzeby egzystencjalne i poznawcze stał się pieniądz. Jest on powszechną potrzebą, ale mimo tego nie stanowi punktu zespolenia dążeń społeczeństwa, a wręcz przeciwnie – charakter jego jest różny, zależny od położenia w stratyfikacji społecznej. Istotne jest przede wszystkim społeczne uwarunkowanie motywacji i istota zdeterminowania w osiągnięciu pieniądza.

Można więc (ryzykownie) uznać, iż przemiany gospodarcze, technologiczne, które przyczyniają się do rozkwitu państwa, ale też do wzrostu znaczenia wartości kapitału ludzkiego, powodują coraz większą fetyszyzację pieniądza i wyobcowanie człowieka. W miarę narastania procesu alienacji, więzi osobiste między ludźmi zostają zastąpione różnymi zależnościami rzeczowymi o wartości materialnej, człowiek staje się coraz bardziej obojętny na los drugiego. Pod wpływem żądzy pieniądza ukształtowało się swoiste myślenie, ujmujące świat w kategoriach finansowych⁶. W konsekwencji zrodził się system wartości akceptowany przez *homo oeconomicusa*, stanowiący fundament rozwoju cywilizacji konsumpcji, zwanej także cywilizacją dobrobytu.

⁵ Cyt. za T. Filipiakiem, *Kwestie społeczne na przełomie stuleci*, Warszawa 1998, s. 132.

⁶ Dzięki temu można prowadzić określoną politykę ludnościową, ekonomiczną, kulturalną, migracyjną, a nawet rodzinną.

Pieniądz sprawia, że człowiek staje się kupcem wciąż kalkulującym wszystko – nawet wartość drugiego człowieka, a także opłacalność inwestowania w siebie. Według Fromma człowiek współczesny ma merkantylny charakter, gdyż stale dąży do gromadzenia wszystkiego, w tym też pieniędzy jako synonimu pozycji w społeczeństwie. A dziś zwykło się uważać obecne pokolenie za kupców, nie w znaczeniu tego, że coś nabywają, ale w znaczeniu ciągłego przeliczania, kalkulowania, sprzedawania i ustalania opłacalności każdego zachowania⁷. Pieniądz w coraz większym stopniu umożliwia nie tylko stymulację myślenia, opiniowania i przyjmowania postaw przez ludzi, ale także ich reglamentację. Stąd fatalistyczne w założeniu powiedzenie „pieniądz rządzi światem” jest jak najbardziej charakterystyczne dla obecnej sytuacji zmian systemowych.

Warto więc zwrócić uwagę na to, że możliwość uczestnictwa w e-edukacji uwarunkowana jest prozaicznym czynnikiem, a mianowicie posiadaniem dostępu do internetu, a to w pewnym stopniu uzależnione jest od statusu ekonomiczno-bytowego konkretnej osoby. W konsekwencji powstaje podział i rozbitcie społeczeństwa na tych, którzy z racji tego, że już mają, to jeszcze będzie im dodane, zgodnie z biblijną nauką i z rzeczywistością społeczną.

Oczywiście, jak mawiał Stanisław Jerzy Lec, *wszystko nosi cechy dwoistości*, a więc koniecznym jest zwrócenie uwagi na niekwestionowane zalety e-edukacji, jakimi m.in. są przełamanie bariery geograficznej i czasowej. Jest to swoiste przyzwolenie na relatywistyczne traktowanie kształcenia wraz z jego metodami i narzędziami, ale jak to się ma do tezy Seneki: *Niepodobieństwem jest bowiem, aby jedna i ta sama rzecz raz była zła, drugi raz dobra, raz lekka i łatwa do zniesienia, a drugi raz przerażająca*⁸.

Popularny obecnie relatywizm kulturowy, poznawczy, etyczny, a nawet moralny uprawnia do stwierdzenia, iż wszelkie wartości, modele działań, atrybuty władzy oraz przytaczane na ich rzecz argumenty są w istocie zamaskowanym dążeniem do osiągnięcia osobistych korzyści. Jak pisze Jörg Steiner: *Własne korzyści osiąga się jednak przy użyciu bardzo różnych środków, które mogą być brutalne i bezmyślne, jeśli nie biorą pod uwagę istnienia innych ludzi. Każdy z nas znajduje się zawsze w konkretnym punkcie przestrzeni fizycznej i społecznej, co bardzo ściśle określa nasze motywy i nasze zachowania*⁹.

Antoni Kępiński, który zauważył istnienie w człowieku potrzeby *libido dominandi*, pisze: *każdy kontakt z otoczeniem jest swoistą walką: zwyciężę ja lub zwycięży otoczenie*¹⁰. I ostrożnie dodaje: *Możliwe, że u człowieka zasadniczy rachunek prawdopodobieństwa, tj. odpowiedź na pytanie: „zwycięzę lub zostanę zwyciężony” w większej mierze niż w świecie zwierzęcym zależy od uwarunkowań środowiskowych; przede wszystkim odgrywają tu rolę środowisko społeczne i utrwalone postawy z dzieciństwa*¹¹. Jest to podkreślenie roli i znaczenia procesu wychowawczego, o którym F. Znaniecki pisał, iż jest to: *działalność społeczna, której przedmiotem jest*

⁷ Kontynuacją może być filozofia K. Marksa, który uważał, iż pieniądz ma nadludzką siłę, będącą w stanie dokonać tego, czego nie jest w stanie zrobić konkretny człowiek. A także po analizie społeczno-ekonomicznej funkcji pieniądza stwierdził, iż siła człowieka w systemie gospodarki pieniężnej jest tak wielka, jak wielka jest siła jego pieniędzy, a cechy pieniądza są cechami jego właściciela. I jako ta siła występuje wobec jednostki, wobec więzi społecznych i rodziny (Marks uważał, że miarą społeczeństwa jest rodzina). K. Marks, *Kapitał*, Warszawa 1951.

⁸ J. A. Seneka, *Listy moralne do Lacyliusza*, Warszawa, 1998, s. 139.

⁹ J. Steiner, *Sumienie w polityce*, Rzeszów 1997, s. 29–30.

¹⁰ A. Kępiński, *Lęk*, Warszawa 1977, s. 257.

¹¹ Tamże, s. 242.

osobnik, będący kandydatem na członka grupy społecznej i której zadaniem, warunkującym faktycznie jej zamiary i metody, jest przystosowanie tego osobnika do stanowiska pełnego członka¹². Według Rousseau wychowanie to sprzyjanie cności, a nie uczenie, według Hessena zaś jest ono pielęgnacją tego, co jest w organizmie biologicznym (jako całości psychofizycznej). Wychowawca to ogrodnik, który hoduje, sprzyja rozwojowi – czy w takim rozumieniu jest nim znawca przedmiotu prowadzonego metodą e-edukacji, czy też integrator? A w konsekwencji rodzi się pytanie, czy można mówić o wychowaniu na odległość i na czym ono miałoby polegać? Jak zauważa F. Znaniecki (...) we wszystkich czasach, u wszystkich ludów – wychowanie polega na pewnych czynnościach, spełnianych przez pewnych ludzi z zamiarem wywołania, zahamowania lub zmodyfikowania, zaraz lub w dalszej przyszłości, pewnych czynności innych ludzi: innymi słowy, wychowanie jest czynnością dążącą do wywarcia wpływu na postępowanie ludzkie (...), czyli jest czynnością społeczną¹³. Jest ona ściśle związana z uprawianiem (uszlachtowaniem, zaszczepianiem, rozwijaniem) materialno-duchowego dorobku ludzkości (tradycji, obyczajów, języka, sztuki, systemu wartości itd.), czyli z kulturą.

W tym duchu tradycyjne kształcenie jest rozwijaniem kapitału kulturowego, a podstawowym mechanizmem socjalizacji jednostki jest uczestnictwo w tradycji i wtapianie się w atmosferę kształcenia, tworzenie etosu np. akademickiego, dawniej bardzo wyjątkowego, wręcz elitarnego. Czy tego nie są pozbawieni uczący się na odległość? Zdaniem Zbigniewa Rykiela: *Kształcenie na poziomie uniwersyteckim opiera się na założeniu, że wiedza jest całością i częścią znacznie szerszej rozumianej kultury, a jej podział na dyscypliny ma bardziej znaczenie organizacyjne niż merytoryczne (...)*. Dalej podkreśla: *kształcenie w wyższej uczelni nie może się więc ograniczać do przekazywania wiedzy w oderwaniu od systemu kultury, którego jest częścią*¹⁴. Jak twierdził A. Kępiński: *Nie może istnieć postawa „do” bez postawy „od”, tak, jak nie mogą istnieć procesy anaboliczne bez katabolicznych*¹⁵.

Dylematy zasygnalizowane w tym tekście wydają się być nierozstrzygniętymi i pewnie dobrze, że tak jest, bo to warunkuje istnienie obok siebie wielu sposobów odnajdywania prawdy naukowej, czerpiących z różnych wartości, w tym e-learningu, który staje się, powołując się (na wcześniej przytoczoną) definicję W. Tatarkiewicza *własnością, która czyni, iż lepiej jest, by rzecz ta była, niż by nie była*¹⁶. Zapewne wydawać się może, że takie potraktowanie tematu deprecjonuje e-learning, redukując go do roli narzędzia służącego poszerzaniu wiedzy, lecz kryje się w nim – może katastroficzne – przeświadczenie, iż niszcząc otoczenie społeczne człowiek niszczy samego siebie. A. Toffler stwierdza: *dziś, po dekadzie bolesnych niepowodzeń wiemy już, że żyjemy w niesłychanie delikatnym, nieskończenie współzależnym systemie, którego równowaga łatwo może ulec zachwianiu*¹⁷.

Reasumując, należy zaznaczyć, iż rola e-edukacji jest znacząca dla poszerzania wiedzy, z kształceniem ustawicznym włącznie, jednak jej cechą powinna być komplementarność w procesie kształcenia. Przy tym należy pamiętać, że rozwój osobowości i stawanie się „jednostką

¹² F. Znaniecki, *Socjologia wychowania*, Warszawa, 1928, t. I, s. 1 i 25.

¹³ Tamże.

¹⁴ Z. Rykiel, *Nauczyciele akademicki i studenci nieakademicki*, „Forum Akademickie” 2004, nr 7–8, s. 49.

¹⁵ A. Kępiński, *Psychopatologia nerwic*, Warszawa 1973, s. 96.

¹⁶ W. Tatarkiewicz, dz. cyt.

¹⁷ A. Toffler, *Ekospazm*, Warszawa 1977, s. 90.

cenną” przebiega w środowisku społecznym. Pożądanym jest, by system społeczny oparty był na symbiozie elementów, zwłaszcza dziś, gdy zagraża nam wyłonienie się „społeczeństwa jednej piątej”. O tym zagrożeniu czytamy w artykule Jacka Kuronia: *Dodajmy nowe technologie, które zmieniają tradycyjne stosunki między pracownikami i kapitalistami. Po latach walk udało się te stosunki ułożyć na zasadzie kompromisu. Dziś jednak kompromis przestaje działać, bo potrzeba coraz mniej pracowników, a bogactwo koncentruje się w rękach nielicznych. Jeśli za parę lat tylko 20% ludzi będzie przydatnych zawodowo, a reszta żyć będzie z zasiłków w tandetnym parku rozrywki dla pospólstwa, to taki system można nazwać różnie, ale to już na pewno nie będzie kapitalizm*¹⁸.

Bibliografia

- T. Filipiak, *Kwestie społeczne na przełomie stuleci*, Warszawa 1998.
A. Folkierska, „Wartości” a dobro i zło, „Kwartalnik Pedagogiczny” 1999, nr 1 (171).
R. Ingarden *Przeżycie, dzieło, wartość*, Kraków 1966.
A. Kępiński, *Lęk*, Warszawa 1977.
A. Kępiński, *Psychopatologia nerwic*, Warszawa 1973.
Z. Rykiel, *Nauczyciele akademicy i studenci nieakademiccy*, „Forum Akademickie” 2004, nr 7–8.
J.A. Seneka, *Listy moralne do Licyliusza*, Warszawa 1998.
J. Steiner, *Sumienie w polityce*, Rzeszów 1997.
B. Suchodolski, *Kształt życia*, Warszawa 1979.
W. Tatarkiewicz, *Perergera*, Warszawa 1978.
A. Toffler, *Ekospazm*, Warszawa 1977.
F. Znaniecki, *Socjologia wychowania*, Warszawa 1928.

■ Abstract

The article describes pedagogical, psychological and sociological connotations of the e-learning process. Apart from advantages of this kind of teaching, as a factor of educational and technological progress, there are also alarming consequences. Virtual networks can lead to removing an individual from the society because of a decline of interpersonal skills. People should appreciate the role of e-learning as a factor which supports a development of intellectual capital and therefore raises creativity of the economy based on knowledge of information society. But they cannot forget about fulfilling social needs of a human being.

¹⁸J. Kuroń, „Gazeta Wyborcza”, 5–6 października 2002.

Multimedialne wsparcie edukacji – szanse i ograniczenia

W referacie zaprezentowano wybrane problemy związane z wykorzystaniem środków multimedialnych do nauczania, w szczególności do nauczania przedmiotów z zakresu zarządzania. Przedstawiono możliwości i ograniczenia tych środków oraz ich wpływ na psychologię człowieka i jego działalność. Prezentowane są zarówno szanse, jak i zagrożenia dla człowieka oraz jego otoczenia, jakie niesie stosowanie nowoczesnych środków multimedialnych. Referat przedstawia także doświadczenia autora związane z wykorzystaniem edukacyjnych programów komputerowych, sieci komputerowych i internetu do nauczania. Zaprezentowane zostały ponadto dane statystyczne dotyczące nasycenia środkami multimedialnymi w wybranych krajach świata. Zaakcentowano fakt, że wyższe nasycenie tymi środkami jest zazwyczaj tam, gdzie są wyższe poziom życia obywateli oraz poziom nauki i oświaty. Może się to jednak wiązać z dużymi, często nieprzewidywalnymi kosztami społecznymi i ekonomicznymi w dobie globalizacji i informatyzacji.

Wiek XX i XXI zaowocowały wielkimi zmianami, ogromnymi możliwościami technologicznymi, jakich ludzkość nigdy dotąd nie знаła. O ile wiek XX nazywany był wiekiem pary i elektryczności, to zapewne XXI wiek stanie się wiekiem informatyki – w tym także edukacji multimedialnej i e-biznesu. Nowe możliwości technologiczne, jakie pojawiły się zwłaszcza w ubiegłym stuleciu, doprowadziły między innymi do rewolucyjnych zmian w rozpowszechnianiu i przetwarzaniu informacji na szeroką skalę – nie tylko w obszarze lokalnym, krajowym, ale również globalnym. Zjawiska te spowodowały oczywiście określone przemiany także w psychologii ludzi. Opracowanie niniejsze przedstawia jedynie wybrane problemy związane z zastosowaniem środków multimedialnych w różnych sferach życia człowieka, w szczególności w procesie nauczania przedmiotów związanych z zarządzaniem. Analizowany jest także wpływ tych środków na człowieka w aspekcie świadomości, kultury i sfery uczuciowej. Prezentowane są zarówno szanse, jak i zagrożenia dla człowieka i jego otoczenia związane ze stosowaniem nowoczesnych środków multimedialnych. Zauważono, że środki te – jak każdy wielki wynalazek – mogą służyć w różny sposób – zarówno przyczyniać się rozwojowi ludzkości, jak i powodować rozkład i destrukcję.

Programy komputerowe służące do nauczania przedmiotów związanych z zarządzaniem – doświadczenia autora

Komputery wykorzystywane były (i są zresztą nadal) jako narzędzia pomocnicze, przy prowadzeniu wielu przedmiotów. Na początku była to statystyka matematyczna (programy STATGRAPHICS, STATISTICA, SPSS, SAS itd.). Budowanie baz danych, programy (FoxPro), arkusze kalkulacyjne, służące do wielu obliczeń na różnych przedmiotach (programy LOTUS, EXCEL), opracowania dokumentów (ChiWriter, później Word Perfect i obecnie WORD). Budowano także własne aplikacje – oprogramowanie wykorzystywane na określonych zajęciach. Jednak z czasem okazało się, że bardziej uniwersalne i pewne są produkty wytwarzane w renomowanych firmach zajmujących się oprogramowaniem. Wykorzystywano coraz bardziej wyspecjalizowane programy dydaktyczne – do wspomagania podejmowania decyzji np. QSB+. Zmieniały się kolejne systemy operacyjne komputerów – z początkowego DOSa do kolejnych wersji Windows. Powstały lokalne sieci komputerowe, które następnie połączono z internetem. Jako młody pracownik naukowo-dydaktyczny, który zachłysnął się tą nową technologią oraz nowymi możliwościami, w latach 90. postanowiłem opracować kilka programów. Były to na początku proste programy obliczeniowe np. PROPABL wykorzystywany w rachunku prawdopodobieństwa, FINANS do obliczeń finansowych itd. Później spróbowałem zrealizować opracowanie i wdrożenie testów komputerowych (ZX-TEST)¹ do zajęć laboratoryjnych z kilku przedmiotów (statystyka, badania operacyjne, zarządzanie jakością). Na pewno było to w tym czasie czymś nowym. Tak, że wydawałoby się, że komputery mogą niemalże same uczyć i zaliczać pracę studentów...?!

Wkrótce jednak okazało się, że całe to technologiczne usprawnienie zajęć jest tylko połowiczne. Rzeczywiście, komputer dawał ocenę, umożliwiał indywidualne losowanie zadań z wymaganego obszaru (nawet spośród wielu tysięcy zadań) oraz tworzenie specjalnych testów dla treningu i prowadzenia konkretnych zajęć. Jednak narzędzie to jedynie porównywało odpowiedzi liczbowe i na tej podstawie podawało punktację, z tego powodu z czasem testy te zawieszono, również z uwagi na dyskomfort studentów. Brakowało w tych testach odpowiedniej analizy rozwiązywanych zadań, a wynik w procesie dydaktycznym to przecież nie wszystko.

Bardziej przydatne okazały się narzędzia multimedialne, służące do obliczeń pomocniczych na zajęciach, przykładowych wizualizacji, tworzenia baz danych dla studentów, komunikowania się ze studentami, tworzenia internetowych wersji wykładów i materiałów do ćwiczeń dla studentów². Powstawało ich coraz więcej i nadal powstaje³ – wydaje się bowiem, że stanowią one znacznie szersze pole działania w procesie dydaktycznym. Jednak nie należy zapominać, że środki multimedialne są nadal zbyt uproszczone w porównaniu z człowiekiem, działają one bezpośrednio na zmysły, dalej dopiero na psychologię umysłu. Co więcej nie są w stanie odpowiadać na każde skomplikowane pytanie studenta. Niestety, komputery

¹ Strona autora w internecie www.wachol.prv.pl

² Na przykład strony wielu uczelni, a także strona autora www.wachol.prv.pl – gdzie zgromadzono setki podstron z materiałami dydaktycznymi.

³ J. Wąchol, *Computer programs in Scientific Research and to Learning Management Science*, 2nd International Conference *Multimedia in Business 2000*, Management Faculty, Technical University of Częstochowa, Częstochowa 2000.

nie potrafią wykonać koncepcyjnego, abstrakcyjnego myślenia na odpowiednim poziomie, mogą tylko to, co przewiduje ograniczony zwykle program i możliwości przetwarzania danych. Jak na razie nie ma możliwości technologicznych dla wystarczająco dobrego bezpośredniego podłączenia komputera do umysłu człowieka i nauczanie tym cybernetycznym sposobem.

Kognitywistyka i doświadczenie medialne

Nowa era informatyki i nowoczesnych technologii rozpowszechniania informacji sprawiła, że otaczający świat stał się w dużej mierze dla człowieka światem zbiorowej wyobraźni. Dotyczy to w szczególności wykorzystania środków masowego przekazu, jak radio, prasa, telewizja, sieci komputerowe itp., które mogą w pewnym sensie kreować wirtualną rzeczywistość w umysłach i psychice ludzi. Nawet jeśli pewne fakty nie miały miejsca lub ich zasięg był ograniczony, to mogą one, dzięki środkom masowego przekazu silnie zaistnieć medialnie, a następnie zaistnieć w świadomości ludzi, co w konsekwencji może rodzić określone doznania i zmiany w zachowaniu człowieka.

Człowiek musi więc bardzo ostrożnie, krytycznie i inteligentnie podchodzić do przekazywanych i kreowanych informacji, nie biorąc ich za stuprocentową pewność – jeśli sam tego nie doświadczy świadomie i fizycznie, w przeciwnym bowiem razie jego świat może się stać wirtualny i oderwany od rzeczywistości. Musi zatem istnieć pewien filtr w umysłach ludzi, który segreguje informacje na ważne i mniej ważne, prawdziwe i fałszywe itp.

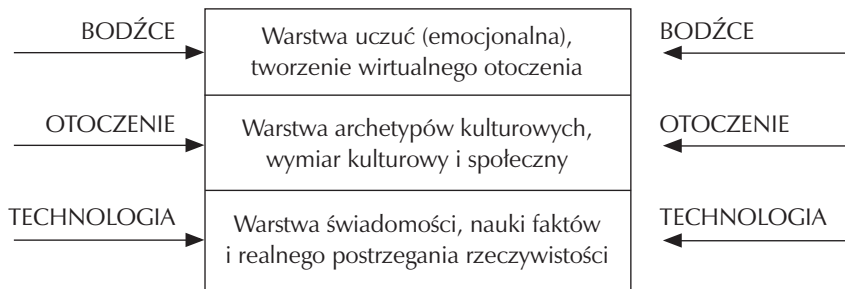
Rozwój technologii multimedialnych prawdopodobnie zmierza do zastąpienia przez komputery, programy i sieci komputerowe prawie wszystkich funkcji telewizora, radia, magnetowidu, prasy, książki, interakcyjnego telefonu, poczty, faksu, biblioteki, zbiorów danych, maszyn do gier i zabaw itd. W przyszłości może to być tylko jedno komputerowe urządzenie z podłączonymi interfejsami. W dalszej perspektywie, przy zmianie mentalności ludzi i zastosowaniu odpowiednich przenośnych ekranów – nawet książki będzie łatwiej czytać z mikrokomputera, korzystając jeszcze z dodatkowych możliwości – np. szybkiego wyszukiwania fraz, miniaturyzacji biblioteki nawet setek książek, specjalnego zaznaczania przez użytkownika fragmentów tekstu dla lepszego zapamiętania, tworzenia animowanych i interaktywnych wersji rysunków czy obrazów. Może to być kosztowne, wymagające wdrożenia zaawansowanych technologii, ale również postawi nowe wymagania przed wydawcami i pisarzami, którzy będą musieli nauczyć się posługiwać tymi sposobami przekazu – umieć napisać książkę czy artykuł w wersji elektronicznej, interaktywnej z animowanymi elementami obrazów. Nowe technologie, chociaż stanowią wyzwanie dla ludzkości i dają większe możliwości, są jednak nadal na poziomie narzędzi (programowalnych, kształtowalnych), wykorzystywanych przez dużo bardziej skomplikowaną i inteligentną istotę, jaką jest człowiek. Liczba sieci neuronowych u człowieka jest nadal nieporównywalnie większa od ilości tych sieci nawet w najnowszych superkomputerach. Maszyny najnowszych generacji można porównać jedynie z myszami lub krewetkami, jeśli chodzi o poziom rozbudowania sieci neuronowych. Pomimo szybkości działania komputerów i ich możliwości zapamiętywania, przeszukiwania baz danych, brakuje im nadal inteligentnego oraz generowanego samoczynnie w stosunku do otoczenia koncepcyjnego myślenia.

Nie ulega wątpliwości, że komputer posiadający określone właściwości będzie miał charakter interaktywnego hipermedium i stanowić będzie wsparcie intelektualne w procesie prze-

tworzenia informacji przez człowieka⁴. Analiza faktów dotyczących tego zagadnienia nie jest łatwa, wymaga bowiem zbadania licznych obszarów, które tkwią swoimi korzeniami w wielu naukach określanych wspólnym mianem kognitywistyki. Z uwagi na ograniczoność niniejszego opracowania skoncentrowano się na uproszczonym ukazaniu związków występujących pomiędzy naukami zajmującymi się poznaniem a wymiarem humanistycznym stosowanych technologii. Można tutaj wyodrębnić wiele płaszczyzn, będących podstawą funkcjonowania człowieka wykorzystującego technologie informatyczne, jednak na szczególną troskę i uwagę zasługuje tutaj wymiar kulturowy i społeczny.

Zewnętrzny świat informatyczny (i nie tylko) zachodzi tutaj na świat wewnętrzny, związany z psychologią człowieka. Jak wiadomo, u człowieka można wyróżnić kilka warstw psychologicznych odpowiedzialnych odpowiednio za uczucia, archetypy kulturowe oraz świadomość. Ilustruje to rysunek 1.

Rysunek 1. Warstwy psychologiczne człowieka a wpływy zewnętrzne



Źródło: opracowanie własne

Odpowiednie multimedialne przygotowanie, redagowanie, preparowanie i prezentowanie informacji może trafiać w sposób wysublimowany do określonych warstw w psychice człowieka np. do uczuć, rozszerzając tę warstwę, a zawężając warstwę świadomości. Techniki te są stosowane w reklamie, public relations w celu zachęcenia klienta do zakupu określonego produktu i stworzenia odpowiednio atrakcyjnego obrazu firmy. Tak, czy inaczej są to działania wpływające na psychologię człowieka i poprzez odpowiednie gromadzenie doświadczeń i bodźce zewnętrzne człowiek jest skłaniany do określonego typu zachowań – w tym także do zachowań kulturowych w danym czasie i miejscu. Trudno tu dyskutować, czy to dobrze, czy źle, ale tak jest i z pewnością są granice tego typu działań. Wiele rzeczy można człowiekowi wmówić np. poprzez sugestię (czy tzw. programowanie ludzi – w języku inżynierskim mówiąc), przekazy podprogowe, nawet wyleczenie wielu chorób – bo tak naprawdę organizm człowieka sam się leczy (wiara czyni cuda). Jednak na pewnym etapie jest to już niewykonalne z uwagi na wspomnianą wcześniej wiedzę wewnętrzną człowieka przekazywaną genetycznie i jej ograniczenia oraz racjonalną rzeczywistość i zdobytą wiedzę zewnętrzną człowieka. Środki multimedialne powinny być jednak środkami społecznego komunikowania, informowania, nauczania, a nie manipulowania. Jak widać sytuacja ta stwarza zarówno szanse, jak i zagrożenia dla człowieka i całej ludzkości.

⁴ B. Siemieniecki, *Komputery i hipermedia w procesie edukacji dorosłych*, Adam Marszałek, Toruń 1998.

Nasycenie mediami w różnych państwach świata prezentuje tabela 1. Charakterystyczne jest, że tam, gdzie jest ono większe, zwykle wyższy jest też poziom życia obywateli.

Tabela 1. Nasycenie środkami multimedialnymi w relacji do pkb i liczby ludności w wybranych krajach świata

Kraj/rok	Liczba użytkowników internetu (w mln)	Liczba stron internetowych (w mln)	Liczba odbiorników telewizyjnych (w mln)	Liczba telefonów Stacjonarnych (w mln)	Ludność (w mln)	Dynamika PKB (w %)	PKB realna osobę (per capita) (w tys. USD)
	↓ /w roku	/w roku	1997	/w roku	2004	2003	2003
1 USA	159,3 /03	115,3 /02	575,0	181,6 /03	293,0	3,1	37,8
2 Chiny	79,5 /03	0,16 /03	417,0	263,0 /04	1298,8	9,1	5,0
3 Japonia	57,2 /03	12,9 /03	120,5	78,1 /02	127,3	2,7	28,2
4 Niemcy	39,0 /03	2,7 /04	77,8	54,3 /03	82,4	-0,1	27,6
5 Korea Płd.	29,2 /03	0,7 /01	47,5	22,9 /03	48,5	3,1	17,0
6 Wielka Brytania	25,0 /02	3,4 /04	84,5	34,9 /02	60,3	2,2	27,7
7 Francja	21,9 /03	2,3 /04	55,9	33,9 /03	60,4	0,5	27,6
8 Indie	18,5 /03	0,09 /03	116,0	48,9 /03	1065,1	8,3	2,9
9 Włochy	18,5 /03	1,4 /04	50,5	26,6 /03	58,0	0,4	26,6
10 Kanada	16,1 /03	3,2 /03	32,3	19,9 /03	32,5	1,7	29,8
11 Brazylia	14,3 /02	3,1 /03	71,0	38,8 /02	184,1	-0,2	7,6
12 Meksyk	10,0 /0,2	1,3 /03	31,0	15,9 /03	104,9	1,3	9,0
13 Hiszpania	9,7 /02	1,1 /04	13,1	17,6 /03	40,3	2,4	22,0
14 Australia	9,5 /02	2,8 /03	25,5	10,9 /03	19,9	3,0	29,0
15 Polska	9,0 /03	0,8 /04	20,2	12,3 /03	38,6	3,7	11,1
16 Holandia	8,5 /03	4,5 /04	15,3	10,0 /02	16,3	-0,7	28,6
17 Rosja	6,0 /02	0,5 /04	61,5	35,5 /02	143,7	7,3	8,9
18 Turcja	5,5 /03	0,4 /04	11,3	18,9 /03	68,9	5,8	6,7
19 Szwecja	5,1 /02	0,9 /04	8,2	6,6 /02	8,9	1,8	26,8
20 Iran	4,3 /03	0,005 /04	17,0	14,5 /03	69,1	6,1	7,0
21 Argentyna	4,1 /02	0,7 /03	24,3	8,0 /03	39,1	8,7	11,2
22 Rumunia	4,0 /03	0,05 /04	7,2	4,3 /03	22,3	4,9	7,0
23 Austria	3,7 /03	0,4 /04	6,1	3,9 /03	8,1	0,7	30,0
24 Portugalia	3,6 /02	0,3 /04	3,0	4,3 /03	10,5	-1,3	18,0
25 Belgia	3,4 /03	0,2 /04	8,1	5,1 /02	10,3	1,1	29,1
26 Hong-Kong	3,2 /03	0,6 /03	4,4	3,8 /03	6,9	3,3	28,8
27 RPA	3,1 /02	0,3 /03	17,0	4,8 /02	42,7	1,9	10,7
28 Finlandia	2,7 /02	1,2 /04	7,7	2,5 /03	5,2	1,9	27,4
29 Czechy	2,7 /03	0,3 /04	3,2	3,6 /03	10,2	2,9	15,7
30 Dania	2,7 /03	1,2 /04	6,0	3,6 /03	5,5	0,0	31,1

31	Szwajcaria	2,5 /03	0,7 /04	7,1	5,5 /02	7,5	-0,5	32,7
32	Norwegia	2,3 /02	0,6 /04	4,0	3,4 /02	4,6	0,6	37,8
33	Izrael	2,0 /02	0,5 /04	3,0	3,0 /02	6,2	1,3	19,8
34	Grecja	1,7 /03	0,2 /04	5,0	5,2 /03	10,6	4,7	20,0
35	Węgry	1,6 /02	0,4 /04	7,0	3,6 /02	10,0	2,9	13,9
36	Słowacja	1,4 /03	0,09 /04	3,1	1,3 /03	5,4	3,9	13,3
37	Białoruś	1,3 /03	0,005 /04	3,2	3,0 /03	10,3	6,8	6,1
38	Irlandia	1,2 /03	0,2 /03	2,6	1,9 /03	3,9	1,4	29,6
39	Ukraina	0,9 /03	0,1 /03	45,0	10,8 /02	47,7	9,4	5,4
40	Łotwa	0,9 /03	0,05 /04	0,3	0,6 /03	2,3	7,4	10,2
41	Słowenia	0,7 /02	0,04 /04	0,5	0,8 /03	2,0	2,3	19,0
42	Litwa	0,7 /03	0,06 /04	1,7	0,8 /03	3,6	9,0	11,4
43	Zimbabwe	0,5 /02	0,004 /03	1,1	0,3 /03	12,6	-13,6	1,9
44	Urugwaj	0,4 /0,2	0,09 /03	2,0	0,9 /02	3,4	2,5	12,8
45	Kenia	0,4 /02	0,008 /03	3,0	0,3 /03	32,0	1,5	1,0
46	Luksemburg	0,2 /03	0,03 /03	1,9	0,4 /02	0,5	1,2	55,1
47	Kuba	0,1 /02	0,002 /03	3,9	0,6 /02	11,3	2,6	2,9
48	Zambia	0,07 /03	0,002 /03	1,2	0,09 /03	10,5	4,0	0,8
49	Świat	604,2 /03	–	–	843,9 /03	6379,2	3,8	–

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.cia.gov z 2001 i sierpnia 2004 r.

Przeglądanie, porównywanie i weryfikowanie wielkiej ilości informacji z wykorzystaniem technik multimedialnych, komputerowych stwarzają możliwość nowego spojrzenia na dotychczasowe pewniki występujące w nauce i świadomości ludzi, co w konsekwencji decyduje o zachowaniach ludzi i ich kulturze w danym czasie i miejscu.

Ogromne ilości informacji przekazywane np. na ekranie telewizora czy komputera, drażnią system nerwowy i wywołują określone emocje. Sięgają do struktur podkorowych, kontrolujących emocje i zachowanie. Przy czym jest to tym prostsze, że większość informacji dostarczana jest odbiorcy bezpośrednio – jak na tacy, sugerując zwykle odpowiednie rozwiązania i zasady, nie zmuszając odbiorcy do refleksji i krytyki tego, co zaobserwował. Powoduje to jednak określone doświadczenia i doznania, które w przyszłości mogą zaowocować konkretnymi zachowaniami. Komputer, telewizor, radio, magnetowid itp. mają zatem niewątpliwie wpływ na sposób naszego myślenia i działania, stając się nośnikami kultury masowej. Można oczywiście tą drogą zarówno szerzyć dobre programy oraz ideały, jak i rozprzestrzeniać złe typy zachowań, propagować nienawiść i wojny.

Podsumowanie

Nasuwa się tu wiele wątpliwości natury raczej filozoficznej – np. czy człowiek programujący komputer tworzy nową erę kultury, czy też staje się niewolnikiem stworzonej przez siebie techniki. Wydaje się jednak, że, jak wspomniano wcześniej, na obecnym etapie rozwoju komputer jest tylko narzędziem w ręku człowieka i z tego punktu widzenia może być różnie wyko-

rzystywany w zależności od jego woli, trudno więc chyba mówić tutaj o jakimś zniewoleniu człowieka.

Należy liczyć się ze znaczącym wpływem konstruowanych programów procesu kształcenia z wykorzystaniem środków multimedialnych na efekty edukacyjne, a także na nasze wizje rzeczywistości oraz tworzenie się tzw. cyberprzestrzeni. Jednak na obecnym etapie wydaje się, że środki multimedialne, odpowiednio dobrze stosowane jako narzędzia, mogą znacznie przybliżyć osiągnięcie określonego celu kształcenia, dotyczy to także kształcenia na odległość.

Bibliografia

- B. Siemieniecki, *Komputery i hipermedia w procesie edukacji dorosłych*, A. Marszałek, Toruń 1998.
J. Wąchol, *Computer programs in Scientific Research and to Learning Management Science*, 2nd International Conference *Multimedia in Business 2000*, Management Faculty, Technical University of Częstochowa, Częstochowa 2000.

Netografia

- Oficjalna strona Central Intelligence Agency USA www.cia.gov (*The World Factbook*, dane z 2001 r. i z września 2004 r.).
Strona autora w internecie: www.wachol.prv.pl

■ Abstract

The article presents selected problems concerning usage of multimedia tools in education, particularly in management courses. It enumerates possibilities and barriers of the tools and their influence on human psychology and activity. Not only opportunities but also threats connected with using modern multimedia tools are described. The article also presents the author's experience in using educational computer programs, computer networks and the Internet in teaching. It also shows statistic data of market saturation with the tools in selected countries of the world. The article claims that the high level of saturation influences a high level of living and a high level of education, but stresses that it also means higher, often unpredictable social and economic costs in the era of globalization and informatization.

Część VI



Ocena możliwości i kierunki zmian

Systemy zarządzania materiałem edukacyjnym w procesie nauczania na odległość

Zarządzanie e-learningiem obejmuje dwie sfery związane z procesem nauczania: zarządzanie nauczaniem i zarządzanie treścią nauczania. Zazwyczaj funkcje te powierza się dwu odrębnym systemom. Pierwszy to system zarządzania nauczaniem LMS (Learning Management System), drugi – system zarządzania treścią nauczania LCMS (Learning Content Management System). Niektórzy producenci systemów wspomagających zarządzanie nauczaniem integrują funkcje obu wymienionych wyżej systemów, tworząc tzw. platformy e-learningu. Learning Management System to oprogramowanie tworzące środowisko do zdalnego nauczania. Oprogramowanie LMS realizuje oraz udostępnia rozproszonym grupom (nauczycielom i uczniom oddalonym od siebie) funkcje dla sprawnego prowadzenia nauczania i uczenia się oraz szkoleń za pośrednictwem standardowych przeglądarek internetowych. Learning Content Management System to oprogramowanie umożliwiające tworzenie materiałów szkoleniowych i lekcji udostępnianych metodami e-learningu. Oprogramowanie tego typu integruje elektroniczny materiał szkoleniowy opracowany przy pomocy innych narzędzi informatycznych oraz udostępnia go w formacie html, aby było możliwe przeglądanie go w każdej standardowej przeglądarce internetowej. Celem opracowania jest przedstawienie struktury i własności obydwu systemów. W szczególności chodzi o specyfikację funkcji tych systemów, których zadania powinny się wzajemnie uzupełniać.

Wiedza, oprócz swej stymulującej roli w rozwoju ludzkości, staje się coraz bardziej powszechnym towarem. Całkiem zrozumiałe są inicjatywy (podejmowane już w latach siedemdziesiątych), mające na celu wykorzystanie najnowszych technologii informacyjnych do przekazywania wiedzy. Dynamika zmian dotyczących technologii informatycznych we współczesnym świecie jest bardzo duża (obecnie kupuje się znacznie więcej komputerów niż samochodów). Multimedialne technologie są standardem w biurach, docierają również do szkół i domów. Połączenie tekstu, dźwięku, obrazu statycznego i wideo stwarza zupełnie nowe możliwości w przekazywaniu różnego rodzaju informacji oraz wiedzy. Infrastruktura techniczna wirtualnej szkoły zapewnia uczestnikom kursu zindywidualizowany dostęp do wykładów, tablic, testów, interaktywnych gier i ćwiczeń, list dyskusyjnych oraz czatów.

Administrowanie tak złożonym materiałem edukacyjnym wymaga zastosowania wyspecjalizowanych modułów szeroko rozumianej platformy edukacyjnej. Zazwyczaj można wyodrębnić dwa podstawowe moduły:

- LMS (*Learning Management System*) – celem tego systemu jest administrowanie materiałem edukacyjnym,

- LCMS (*Learning Content Management System*) – służy do tworzenia materiałów szkoleniowych i lekcji udostępnianych metodami e-learningu.

Jak wynika z podanych wyżej celów, obydwa moduły mogą funkcjonować jako niezależne systemy, jednak istnieją również „obszary wspólne”, których rozpoznanie powinno się przyczynić do właściwszego wykorzystania oferowanej platformy edukacyjnej.

Ewolucja i właściwości procesu nauczania na odległość

Kształcenie na odległość w postaci znanej obecnie nie mogłoby istnieć bez technik kształcenia przy pomocy komputera. Znaczenie przekazu audiowizualnego zostało zauważone przez dydaktyków wraz z pojawieniem się pierwszych komputerów, m.in. w 1950 roku Uniwersytet Standford przy współpracy z IBM stworzył pierwsze komputerowe programy edukacyjne dla szkół podstawowych. Początkowo rozwój zastosowań tego typu był limitowany ze względu na ograniczony dostęp do kosztownych ówczesnych komputerów – zasadnicza zmiana nastąpiła wraz z pojawieniem się komputerów osobistych oraz wyposażeniem ich w możliwości multimedialne. W chwili obecnej komputerowe programy edukacyjne są szeroko rozpowszechnionym, łatwo dostępnym i niezwykle popularnym środkiem dydaktycznym, bardzo często wspomagającym tradycyjne metody nauczania. Powszechność multimedialnych systemów komputerowych oraz niski koszt wytwarzania nośników CD/DVD-ROM czynią z komputerowych programów edukacyjnych ciekawą ofertę dla każdego, niepozbawioną jednak pewnych ograniczeń, które są systematycznie niwelowane wraz z upowszechnianiem internetu.

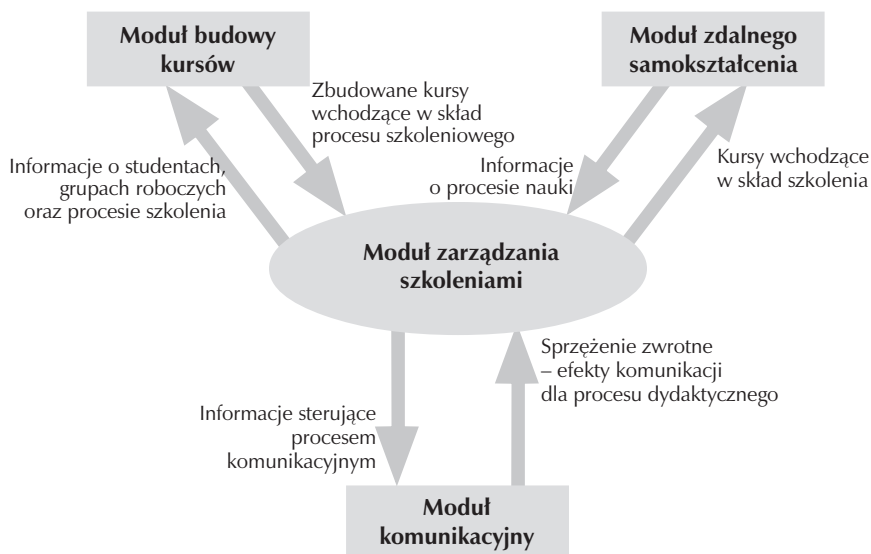
Kształcenie przez internet to najnowszy i najszybszy sposób przekazywania wiedzy. Dzięki prostocie oraz powszechności tego medium możliwe stało się uzyskanie tego, co ograniczało rozwój znanego wcześniej kształcenia na odległość oraz kształcenia z wykorzystaniem komputera. Możliwy jest zatem prawie bezpośredni kontakt z nauczycielem, który uzyskuje dzięki temu sposobność kontroli oraz wspomagania ucznia w procesie dydaktycznym. Dostępne technologie i stosunkowo niskie koszty przeniesienia materiału dydaktycznego do internetu, umożliwiają natychmiastową aktualizację przekazywanych tam treści¹. Powszechność internetu gwarantuje dostarczenie do dużej grupy uczniów bez konieczności konstruowania dedykowanych infrastruktur technicznych przeznaczonych jedynie do realizowania celów dydaktycznych. Kształcenie przez internet może więc zostać uznane za obowiązujący aktualnie wzorzec kształcenia na odległość.

Charakterystyka funkcjonalna systemu LMS

System zarządzania nauczaniem (LMS) automatyzuje proces zarządzania, śledzenia i raportowania wszelkich działań związanych ze szkoleniami w ramach jednej lub wielu instytucji. Z punktu widzenia użytkownika końcowego LMS zapewnia efektywny sposób śledzenia indywidualnych umiejętności i kompetencji, proste metody lokalizacji aktywności szkoleniowych i rejestracji na kursy. System ten zapewnia pojedynczemu studentowi dostęp do rozmaitych źródeł nauczania, oferując duże możliwości intelektualnego rozwoju. System pozwala zainteresowanym osobom na wyszukanie określonego kursu w zależności od stopnia zaawansowania oraz zainteresowań potencjalnego uczestnika.

Po ukończeniu kursu system LMS może przeprowadzić test sprawdzający stan wiedzy jego uczestników, następnie może sporządzić raport z wynikami i zaproponować ewentualny dalszy

Rysunek 1. Ogólna struktura funkcjonalna systemu klasy LMS



Źródło: www.integrator.solidex.pl

etap szkolenia. LMS pomaga w certyfikacji w tak ważnych obszarach, jak ochrona zdrowia, finanse czy administracja.

Do podstawowych zadań tej klasy systemów należy zaliczyć:

- udostępnianie – LMS powinien umożliwiać uczestnikom kursu łatwy dostęp do przysługujących im materiałów kursowych, system powinien posiadać przyjazny dla użytkownika interfejs. Dostęp do kursów powinien być łatwy np. za pośrednictwem rozwijanego menu;
- ocenianie – są to narzędzia zapewniające ewaluację i kontrolę postępów słuchaczy, co w konsekwencji pozwoli na zaprojektowanie lepszego programu, który będzie w większym stopniu spełniał oczekiwania autora kursu;
- administrowanie – wydajny system LMS powinien umożliwiać sprawne administrowanie rejestracją słuchaczy i ich profilami, ustalać program kursu, przydzielać nauczycieli oraz treść kursu. Ponadto system może czuwać nad prawidłowym przebiegiem finansowym operacji, związanych z prowadzeniem kursu (np. wynagrodzenie dla prowadzących kurs) oraz z rejestracją dotyczącą wnoszenia opłat przez uczestników. Osoby administrujące systemem muszą mieć pełny dostęp do baz danych uczestników. Pozwala to na tworzenie standardów raportów dla pojedynczego uczestnika lub całej grupy;
- wspomaganie – jeśli LMS jest wykorzystywany w nauczaniu mieszanym (*blended learning*), które powinno być połączeniem nauczania tradycyjnego z nauczaniem wirtualnym, to dodatkowo system powinien posiadać możliwość łatwego tworzenia planu zajęć dla słuchaczy i nauczycieli prowadzących kurs oraz przydzielić właściwą rezerwę pomieszczeń do przeprowadzenia zajęć.

LMS powinien pozwalać na integrację różnych treści tj. zapewnienie bezkonfliktowej obsługi kursów oferowanych przez osoby trzecie, co oznacza, że powinny one być kompatybilne

nie tylko z oprogramowaniem dostawcy. Spełnieniem tego warunku może być zgodność ze standardami np. SCORM (*Sharable Object Reference Model*) oraz AICC (*Aviation Industry CBT Committe*), które pozwalają na rozmieszczenie w dowolnym systemie LMS treści e-learningowych, również łączą je z innymi treściami w celu zaprojektowania kursu, niezależnie od tego, kto jest ich autorem i w jakim systemie zostały stworzone.

System LMS ma budowę modułową, w ramach której można wyodrębnić następujące komponenty:

- Moduł zarządzania szkoleniami – pełne wykorzystanie systemu klasy LMS w istotny sposób upraszcza i przyspiesza zarządzanie procesem nauki. Podstawowymi zadaniami tego modułu są:
 - zarządzanie dotyczące projektowania harmonogramów zajęć i kursów, budowy katalogu dostępnych zasobów, importu i udostępniania kursów osobom szkolonym, zarządzania zasobami trenerskimi, zarządzania zasobami (salami wykładowymi, projektorami), zarządzania opłatami za kurs;
 - śledzenie procesu nauczania, które dotyczy procesu edukacyjnego dla każdej osoby szkolonej z osobna, poprzez śledzenie działania trenerów, monitorowanie zachowania studentów podczas nauki i ewidencjonowanie kosztów procesu nauki;
 - raportowanie, gdzie dostępne są różnego rodzaju zestawienia dotyczące rezultatów nauki satysfakcji studentów, ich zachowań w procesie edukacyjnym oraz inne raporty o charakterze administracyjnym.
- Moduł zdalnego samokształcenia – pozwala on osobom szkolonym na korzystanie ze zdalnych kursów. W środowisku internetowym jest to personalizowana witryna udostępniająca materiały szkoleniowe przeznaczone do nauki dla danej osoby. Moduł zdalnego samokształcenia udostępnia:
 - informacje o własnej ścieżce szkolenia,
 - możliwość wyboru kursu z listy udostępionych zasobów,
 - statystyczne wyniki indywidualnego procesu edukacyjnego,
 - narzędzia komunikacyjne,
 - inne opcje ściśle związane z samodzielnie realizowanym programem nauki za pośrednictwem internetu bądź intranetu.
- Moduł komunikacyjny – jest naturalnym uzupełnieniem modułu samodzielnego kształcenia, który pozwala na asynchroniczny lub synchroniczny kontakt między osobą lub osobami szkolonymi oraz trenerem. W ramach tego modułu dostępne są zwykle możliwości, takie jak:
 - komunikacja za pośrednictwem poczty elektronicznej,
 - wymiana poglądów na liście dyskusyjnej,
 - uczestniczenie w czacie.

Bardziej zaawansowane wersje systemu udostępniają również inne możliwości komunikacyjne, takie jak: wirtualna tablica, współdzielenie ekranu czy też *webcasting* (przekazy wideo przez internet).

Charakterystyka funkcjonalna systemu LCMS

System zarządzania treścią nauczania (LCMS) to program aplikacyjny, który umożliwia nauczycielowi i częściowo słuchaczom administrowanie i zarządzanie treścią szkolenia. System LCMS pomaga tworzyć, wykorzystywać, lokalizować, dostarczać, zarządzać i ulepszać zawar-

tość szkoleń. Najczęściej jest on elementem większej platformy, ale może być całkowicie niezależną aplikacją. LCMS z założenia jest konstruowany w taki sposób, aby realizować kilka kluczowych funkcji. Po pierwsze, jest czymś w rodzaju bazy danych gromadzącej w formie elektronicznej treści edukacyjne, takie jak: hasła słownikowe, prezentacje, nagrania wideo, grafiki, moduły multimedialne, pytania testowe. Po drugie, jest wyszukiwarką tych elementów, znajdując i udostępniając zgromadzone wcześniej treści tak, aby można było je efektywnie wykorzystać do budowy szkoleń, instruktaży czy prezentacji. Po trzecie, dzięki LCMS można projektować, nadawać strukturę bądź łączyć zgromadzone treści. Zawartość jest zwykle zarządzana za pośrednictwem scentralizowanego archiwum w formie niewielkich, samoopisujących się identyfikowanych jednostek szkoleniowych. LCMS potrafi zlokalizować i dostarczyć do użytkownika indywidualną jednostkę szkoleniową, aby zaspokoić pojedyncze żądanie lub dostarczyć elementy większego kursu definiowanego w systemie.

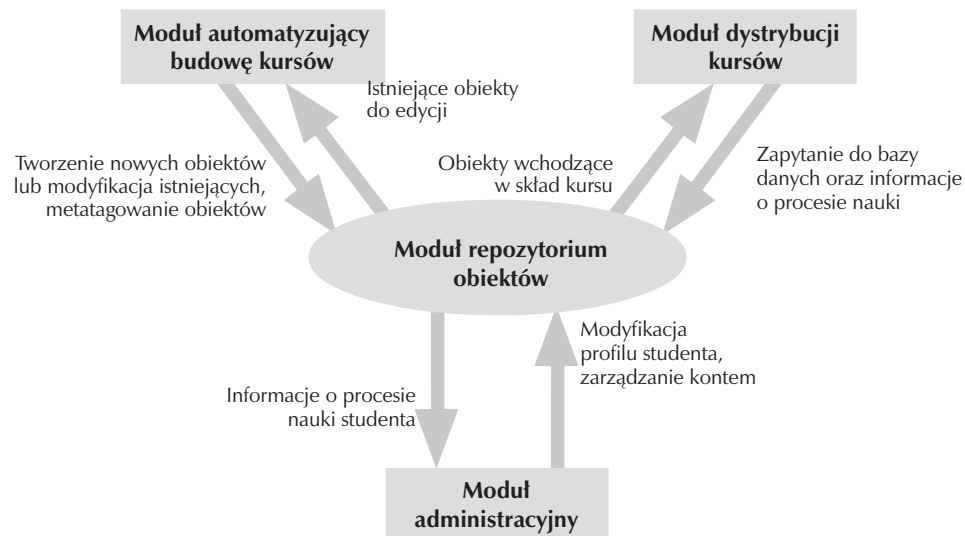
W zaawansowanych systemach, LCMS kontroluje interakcję studenta z obiektami kursu i opierając się na tej informacji dostarcza osobom nadzorującym raporty, które w przyszłości mogą posłużyć do doskonalenia jednostek szkoleniowych.

Niektóre z wiodących systemów LCMS umożliwiają współpracę i wymianę wiedzy w odniesieniu do obiektów szkoleniowych pomiędzy studentami i nauczycielami. Również taka wymiana jest archiwizowana i udostępniona osobom przygotowującym uzupełnienia treści szkoleń.

Każdy kurs to złożony system, który (podczas projektowania) możemy podzielić na małe samodzielne obiekty, zwane obiektami wiedzy, które po scaleniu tworzą treść kursu. Każdy obiekt wiedzy, będący samodzielną porcją materiału szkoleniowego, zawiera następujące komponenty:

- wymagania wstępne – poziom wiedzy niezbędny do rozpoczęcia szkolenia,
- cel szkolenia – co słuchacz zrozumie lub co osiągnie po zakończeniu szkolenia,
- treść szkolenia potrzebna do osiągnięcia celu – tekst, wideo, ilustracje, pokazy symulacje,
- pewne formy oceniania, w jakim stopniu cele są osiągalne.

Rysunek 2. Ogólna struktura funkcjonalna systemu klasy LCMS



Źródło: www.integrator.solidex.pl

LCMS przechowuje obiekty wiedzy w centralnej składnicy (repozytorium), a projektanci szkolenia przeglądają je i scalają w zorientowane tematycznie kursy. Projektanci treści mogą dostarczyć dokładnie na czas i dokładnie tyle wiedzy, ile potrzeba. Tak projektowane kursy przyczyniają się do wzrostu efektywności, gdyż słuchacze nie marnują czasu na przeglądanie materiału nieistotnego z punktu widzenia określonych celów.

Podstawowymi zadaniami LCMS są:

- elastyczne projektowanie i dostarczanie kursu – autorzy treści powinni mieć do dyspozycji standardowe narzędzia, które wspomagają proces tworzenia treści kursu dla dowolnej instytucji lub organizacji;
- dostarczanie aplikacji administrujących – LCMS musi funkcjonować jako system samodzielny, który potrafi odpowiednio zarządzać treścią kursu;
- dostarczanie narzędzi oceniających, pozwalających na wstępną ocenę poziomu wiedzy słuchacza oraz wiedzy zdobytej po przejściu kolejnych etapów kursu. Wzbogacony o narzędzia oceniające umożliwia analizę efektywności kursu;
- zabezpieczenie organizacji – LCMS musi posiadać sprawne mechanizmy zapewniające bezpieczeństwo treści oraz danych użytkowników przed dostępem osób nieautoryzowanych.

Stosowany do tych zadań LCMS (podobnie jak poprzednio opisywany system LMS) reprezentuje budowę funkcjonalną obejmującą:

- Moduł repozytorium obiektów – moduł ten to centralna baza danych, w której składowane są wszystkie elementy wchodzące w skład kursu. Z tego miejsca obiekty tworzące szkolenie e-learning przesyłane są do studentów. Repozytorium pozwala z reguły wyprowadzić kursy w różnej postaci dostosowanej do potrzeb i możliwości odbiorcy;
- Moduł automatyzujący budowę kursów – w module tym tworzone są obiekty wchodzące w skład kursu (SCO – *Sharable Content Objects*). Moduł ułatwia pracę poprzez udostępnienie szablonów oraz pełnej listy istniejących już obiektów, które mogą być ponownie wykorzystane, przetworzone czy skopiowane. Przy wykorzystaniu funkcji dostępnych w module możliwe jest zbudowanie kursu w oparciu o nowe bądź istniejące obiekty, a także częściowe wykorzystanie starych obiektów i dorobienie brakujących fragmentów kursu. LCMS umożliwiają również zaawansowane zarządzanie pracą grupową nad kursami;
- Moduł dystrybucji kursów – moduł ten pozwala udostępniać kursy studentom według ustalonych profilów. Umożliwia również śledzenie postępów osoby szkolonej oraz raportuje wyniki ćwiczeń, testów czy pytań.

Wymienione moduły są implementowane w ramach podstawowej formuły działania systemu i „pokrywają” kluczowe zadania, natomiast w obrębie konkretnych implementacji mogą się pojawić dodatkowe komponenty.

Podsumowanie

Proces tworzenia kursów jest bardzo skomplikowany. Bardzo często ograniczamy się tylko do opracowania materiału edukacyjnego. Jest to bardzo ważne. Jednak jest to zdecydowanie za mało, aby mówić, że mamy do czynienia z edukacją zdalną. Podstawowym założeniem tej formy edukacji jest pełna obsługa potencjalnego uczącego się – począwszy od zarejestrowania chęci zdobycia wiedzy, przez korzystanie z poszczególnych jednostek dydaktycznych, a skoń-

czywszy na ocenie i wygenerowaniu odpowiednich dokumentów potwierdzających zdobycie wiedzy przez uczącego się.

Administrowanie bardzo wieloma komponentami składającymi się na kursy oferowane w ramach zdalnej edukacji musi być wspomagane specjalistycznym oprogramowaniem. Przedstawione w opracowaniu systemy należy traktować jako rozwiązania w pewnym sensie podstawowe, obejmujące kluczowe zadania wynikające z zarządzania komponentami edukacji zdalnej. Konkretnie implementacje tych systemów pozwalają zazwyczaj na elastyczne wykonywanie funkcji zarządczych dostosowane do warunków, w jakich te systemy mają być wykorzystywane.

Bibliografia

- P. Bramley, *Ocena efektywności szkoleń*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001.
- B. Galwas i inni, *Edukacja w Internecie*, Konspekt *Studia w Internecie – koniec początku*; Skrypt; Seminarium Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.
- A. Grabowska, M. Dąbrowski, *E-learning przez Internet w szkolnictwie wyższym*, magazyn „Pismo PG” 2004, nr 3.
- M.J. Kubiak, *Wirtualna edukacja. Szkoła, Internet, Intranet*, MIKOM, Warszawa 2000.
- NetWorld, *E-learning i-learning. Kompendium wiedzy o sieciach*, NetWorld Akademia 2002, nr 5.
- L. Rae, *Planowanie i projektowanie szkoleń*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001.

Netografia

- J. Marciniak, *Rozwiązania e-learning w zwiększeniu konkurencyjności*, www.kmti.uz.zgora.pl/pages/referaty.
- I. Mortimer, *Learning Objects of Desire: Promise and Practicality*, ASTD, www.learningcircuits.org/2002/arp2002/mortimer.html.
- <http://europa.eu.int/en/comm/dg22/socrates.html>.
- <http://europa.eu.int/en/comm/dg22/news/inf2-99.html>.
- <http://www.dipoli.hut.fi/org/ATLAS/>.
- http://class.unl.edu/final_web/index.html.
- http://sphere.ne.jp/mdl/index_e.html.
- <http://www.sinclair.edu./community/itc>.
- <http://www.usdla.org>.
- www.integrator.solidex.pl.
- www.lttf.ieee.org/we/tsys.html.
- www.si.pjwstk.edu.pl/Seminaria/PJWSTK-eLearning.pdf.

Abstract

E-learning management consists of two parts connected with the process of learning: learning management and learning content management. The first deals with LMS (Learning Management System) and the second with LCMS (Learning Content Management System). Some producers of those systems integrate the functions of both creating so called e-learning platforms. LMS is a software creating an environment for e-learning. LMS software enables to teach using popular web-browsers. LCMS is a software which make it possible to create course materials and lectures published online. This software integrates electronic course material created with the use of IT tools and publishes it in HTML, so that everybody could see it in a web-browser. The article aims at describing the structure and characteristics of both systems, especially those, whose functions should supplement.

Henryk Sroka, Marcin Słaboń, Edyta Abramek
Akademia Ekonomiczna w Katowicach

Możliwości systemów LMS w zakresie indywidualizacji procesu kształcenia

Celem niniejszego artykułu jest rozpoznanie roli i możliwości systemów klasy LMS w procesie indywidualizacji kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem ich technicznej realizacji. Systemy klasy LMS są coraz łatwiejsze w użyciu, a zarazem bogatsze w rozwiązania ze względu na konieczność dostosowania ich do uwarunkowań współczesnej edukacji.

Adaptacyjny charakter kształcenia

Pojęcie indywidualizacji procesu edukacji (kształcenia) można rozumieć jako dostosowywanie nauczania do oczekiwanych celów dydaktycznych, indywidualnych wymagań, potrzeb i możliwości ucznia lub pracownika¹. Jedną z największych zalet kształcenia elektronicznego jest możliwość indywidualizacji procesu szkolenia i dopasowywania sposobu, tempa oraz charakteru nauki do indywidualnych preferencji każdego ucznia. Uczeń czy też pracownik powinien mieć możliwość odbywania kursów przydatnych w praktyce, o właściwym poziomie zaawansowania, zachowania własnego tempa podczas nauki lub szkolenia oraz szansę powrotu do materiału wymagającego powtórzenia. *Zarówno działania nauczyciela, jak i treść oraz forma przekazywanych wiadomości z założenia powinny mieć charakter adaptacyjny, tzn. ukierunkowany na potrzeby i możliwości poszczególnych uczniów*². Zapewnienie jak najdalej posuniętej indywidualizacji podejścia do każdego ucznia prowadzi do efektywnie zorganizowanej sytuacji dydaktycznej.

W tradycyjnej klasie relacja nauczyciela do uczniów lub studentów wynosi 1:N (jeden do wielu), natomiast wiele obecnie proponowanych rozwiązań z zakresu elektronicznego nauczania dąży do modelu N:1³. Litera N oznacza w tym przypadku liczbę strategii nauczania w procesie kształcenia. W systemie nauczania powinna funkcjonować więcej niż jedna strategia. Student powinien mieć możliwość wyboru (doboru) metody nauczania najbardziej dla niego odpowiedniej w konkretnej sytuacji praktycznej. To strategia nauczania zapewnia taki sposób

¹ Raport z prac badawczych i analitycznych w obszarze potencjału informatycznego podmiotów realizujących zadania publiczne w województwie podlaskim, potencjalnych kierunków rozwoju, dostępnych metod i technologii (wersja 1.0a), Część 2, pt. *Koncepcje*, Dokument opracowany na zlecenie Zarządu Województwa Podlaskiego przez Wydział Informatyki Politechniki Białostockiej, marzec 2004.

² E. Kukła, *Zarys metodyki konstruowania strategii nauczania w multimedialnych inteligentnych systemach edukacyjnych (MITS)* [online], [w:] *Multimedialne i Sieciowe Systemy Informacyjne*, Zakład Systemów Informacyjnych, Politechnika Wroclawska, wrzesień 2002, <http://www.zsi.pwr.wroc.pl/zsi/missi2002/pdf/s306.pdf>.

organizacji, prezentacji i weryfikacji wiedzy, aby był on jak najbardziej zbliżony do indywidualnych potrzeb i możliwości uczniów, jednocześnie gwarantując odpowiedni poziom przyswojonej wiedzy⁴. Szkolenia dopasowywane są do indywidualnych potrzeb i możliwości uczniów. Poziom zaawansowania kursów oraz tempo nauki zależą od zaawansowania studenta i mogą zmieniać się w trakcie kursu⁵. Uczestnicy mają wpływ na to czego, gdzie i kiedy się uczą.

Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że największą efektywność uzyskuje strategia kształcenia, która łączy w różnym stopniu metody kształcenia tradycyjnego z wykorzystaniem możliwości nowoczesnych technologii. Do dyspozycji firm i uczelni zostały oddane narzędzia umożliwiające zwiększenie do maksimum interaktywności szkoleń elektronicznych oraz przełamanie bariery czasowej i przestrzennej dzielącej nauczyciela i ucznia. Zastosowanie nowoczesnych metod nauczania na odległość umożliwi uczelniom podniesienie jakości oferowanych programów studiów oraz kreowania nowoczesnego wizerunku, otwartego na nowe formy nauki⁶.

Kształcenie z wykorzystaniem systemów klasy LMS

Narzędzia e-learningu dają pełną kontrolę nad procesem kształcenia w obrębie całej organizacji. W celu prowadzenia procesu dydaktycznego w internecie konieczne jest posiadanie dwóch wzajemnie uzupełniających się elementów:

- systemu informatycznego klasy LCMS (Learning Content Management System) lub LMS (Learning Management System),
- kursów multimedialnych.

Wybór klasy e-learningowego systemu zarządzania zależy od potrzeb organizacji. LMS oferuje możliwość objęcia opieką całego procesu szkolenia w ramach organizacji, a kluczową funkcją systemów klasy LCMS jest otoczenie opieką budowy materiałów szkoleniowych. Podstawowym komponentem rozwiązań e-learningu jest platforma LMS. Większość systemów LCMS ma wbudowaną funkcjonalność LMS, stąd podział na te dwie klasy systemów bywa trudny. Przykładowo platforma LCMS firmy Alatus składa się z trzech następujących modułów: LMS do zarządzania szkoleniami, CMS (*Content Management System*) do zarządzania treścią szkoleń oraz ILS (*Intelligent Learning System*) do zarządzania indywidualizacją toku nauczania. *Moduł ILS dysponuje możliwością uczenia się na bieżąco w trakcie przebiegu szkoleń. Odpowiednie informacje (czas odpowiedzi, wynik testu, itp.) są gromadzone i analizowane, na podstawie tych danych doskonalony jest przebieg szkolenia i dopasowywany do indywidualnych predyspozycji szkolonego*⁷.

Istotną cechą platformy LMS jest możliwość zarządzania całym procesem kształcenia – od zaplanowania kursu, poprzez rejestrację uczestników, śledzenie przebiegu i wyników szkoleń, po zaawansowane metody raportowania. Systemy LMS stanowią wirtualne środowisko nauki, za pomocą którego możliwe staje się zarządzanie przebiegiem szkolenia elektronicznego. Włą-

³ Zobacz szerzej J. Gilbert, *Arthur: An Intelligent Tutoring System with Adaptive Instruction*, M.S. University of Cincinnati, 2000; A. Tsinakos, K. Margaritis, *Employing Case Based Reasoning in Asynchronous distance education*, Learning Technology IEEE Computer Society, lipiec 2001; E. Abramek, A. Kempa, *Zastosowanie systemów wnioskujących przez przypadki w inteligentnych systemach autorskich*, [w:] A. Nowicki, D. Jelonek, J. Goliński (red.), *Informatyka Ekonomiczna Aspekty Naukowe i dydaktyczne*, Sekcja Wydawnictwa Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2004.

⁴ E. Kukła, dz. cyt.

⁵ Alatus Sp. z o. o, *Oferta online, e-Learning*, 2003, www.alatus.com.pl.

⁶ Tamże.

czenie odpowiednich modułów i funkcji do systemów LMS pozwala monitorować poczynania poszczególnych uczniów i podejmować odpowiednie działania – w zależności od zaistniałej sytuacji.

Ogólna charakterystyka LMS

Systemy LMS, często określane mianem platformy szkoleniowej, zapewniają sprawną organizację i przebieg procesu kształcenia. Według Kaplana-Leisersona systemy LMS to *oprogramowanie, które w pewien sposób automatyzuje proces zarządzania i administracji szkoleniami elektronicznymi. LMS umożliwia rejestrowanie i zapisywanie uczniów na wybrane kursy, zapewnia łatwy dostęp do katalogu szkoleń oraz monitoruje poczynania poszczególnych użytkowników i sporządza odpowiednie raporty. Głównym zadaniem systemów zarządzania szkoleniami jest utrzymanie i udostępnianie wybranych elementów (modułów) szkolenia, a także umożliwienie nauczycielom łatwego udostępniania nowych elementów (lekcji) składających się na szkolenie*⁸.

Klasyczne systemy LMS nie zawierają narzędzi do bezpośredniej edycji czy generowania zawartości nowego szkolenia. Zamiast tego pozwalają zbierać i udostępniać jako całość moduły pochodzące z różnych źródeł i od różnych dostawców.

Włączenie odpowiednich modułów do systemu zarządzania szkoleniami elektronicznymi z możliwością gromadzenia danych, pozwala uzyskać odpowiedzi na następujące pytania⁹:

- Czy szkolenie umożliwia realizację celów, dla których zostało zaprojektowane?
- Czy uczestnicy szkolenia odnoszą zakładane korzyści?
- Czy szkolenie elektroniczne jest w jakimś stopniu lepsze od tradycyjnego kursu?
- W jaki sposób przebiega nauka, czy uczniowie są zadowoleni?
- Czy w trakcie szkolenia występują jakieś problemy, czy materiał jest jasny, zrozumiały i uczniowie nie mają z nim trudności?
- Czy szkolenie cieszy się popularnością, ile osób w nim uczestniczy, ile czasu poświęcają poszczególne osoby na naukę i ilu udało się zakończyć szkolenie.

Te właśnie dane, gromadzone przez systemy LMS w trakcie trwania kursu pozwalają na analizę przebiegu szkolenia oraz dostosowanie procesu dydaktycznego do indywidualnych wymagań poszczególnych uczniów.

Funkcjonalność systemów klasy LMS

Systemy LMS umożliwiają oddzielenie merytorycznej strony tworzenia i administrowania zawartością kursów od technicznej strony jej udostępniania. Zapewniają wygodny i przejrzysty interfejs dla wszystkich użytkowników – nauczycieli, studentów oraz administratorów systemu. Praca z tego typu systemami odbywa się najczęściej za pomocą przeglądarki internetowej. Wśród funkcji, jakie oferują najpopularniejsze systemy LMS najczęściej wymienia się¹⁰:

- a) funkcje zarządzające systemem LMS (zarządzanie użytkownikami – nauczycielami i uczniami, zarządzanie kursami i lekcjami, importowanie i odtwarzanie lekcji w różnych formatach);

⁸ M.F. Paulsen, *Online Education Systems: Discussion and Definition*, NKI Distance Education, lipiec 2002, www.nett-skolen.com/forskning/Definition%20of%20Terms.pdf.

⁹ B. Bruce, C. Fallon, W. Horton, *Getting started with e-learning*, Macromedia 2001.

¹⁰ WiedzaNet, *Oferta online, Learning Management System (LMS)*, www.wiedzanet.pl 10.10.2004.

- b) funkcje śledzące proces nauki systemu LMS (rejestracja procesu edukacyjnego indywidualnie dla każdego ucznia, śledzenie i weryfikacja postępów uczniów, raportowanie wyników kształcenia, nadzór nad działaniami nauczycieli (trenerów), monitorowanie zachowań oraz satysfakcji uczniów podczas kształcenia);
- c) dodatkowe funkcje systemu LMS (narzędzia komunikacyjne, jak e-mail, forum dyskusyjne, czat, organizacja zajęć synchronicznych, personalizacja interfejsu na stronach użytkownika, integracja z innymi systemami, serwisami i bazami danych).

Rola informacji gromadzonych przez systemy LMS w procesie indywidualizacji kształcenia

W zależności od możliwości, jakie oferuje system LMS oraz potrzeb dostawcy szkolenia gromadzić można¹¹:

- informacje bezpośrednio związane z dydaktyką,
- informacje „techniczne” związane z funkcjonowaniem szkolenia.

Informacje bezpośrednio związane z dydaktyką pozwalają określić postępy, jakie poczynili poszczególni uczniowie w trakcie kursu. Dzięki danym gromadzonym przez system LMS możemy dowiedzieć się, ile materiału przerobili, jak rozwiązywali testy i zadania. Informacje te powinny być zbierane zarówno indywidualnie dla poszczególnych osób (np. ile punktów zdobył uczeń X w teście numer Y, ile czasu poświęcił na rozwiązanie poszczególnych ćwiczeń), jak również grupowo (np. ile osób zaliczyło test numer Z). Informacje tego typu są niezwykle ważne, bowiem na ich podstawie można diagnozować potencjalne problemy występujące na określonych etapach szkolenia. Ponadto pozwalają indywidualnie dla każdego ucznia kształtować ścieżkę nauczania – poprzez udostępnianie wybranych materiałów czy konieczność powtórzenia pewnych elementów szkolenia.

Najprostszymi do pozyskania i najczęściej gromadzonymi informacjami przez systemy LMS są dane umożliwiające oszacowanie postępów w nauce. Te ostatnie obejmują¹²:

- informacje o zaliczeniu (bądź nie) testów pojawiających się w trakcie szkolenia,
- ilość punktów uzyskanych ze sprawdzianów przez poszczególnych studentów,
- ilość podejmowanych prób rozwiązania określonego zadania,
- ilość czasu poświęconego na poszczególne lekcje składające się na kurs,
- informacje o tym, czy osiągnięty został zakładany cel szkolenia.

Równie ciekawe i przydatne pod kątem indywidualizacji procesu nauczania mogą być dane generowane automatycznie przez system LMS w trakcie nauki, do których zaliczymy¹³:

- miejsce, w którym uczeń zakończył naukę podczas poprzedniej sesji,
- miejsce rozpoczęcia pracy z systemem,
- ilość rozpoczętych kursów, lekcji oraz stan zaawansowania na poszczególnych etapach (*nierozpoczęty, nauka w toku, zakończony*),
- czas, w jakim uczeń podejmuje naukę oraz wyniki uzyskiwane o różnych porach dnia,

¹¹ B. Bruce, C. Fallon, W. Horton, dz. cyt.

¹² Tamże.

¹³ Tamże.

- dokładną ilość prób, jaką podejmował uczeń w celu rozwiązania poszczególnych zadań, a także dokładny czas, jaki poświęcił każdemu, nawet najmniejszemu, elementowi składającemu się na szkolenie (ile czasu analizował dany tekst, ile czasu poświęcił analizie wykresu, jak długo rozwiązywał określony test itp.).

Dane zebrane przez system LMS mogą być również wykorzystane bezpośrednio z poziomu kursu do wytyczenia indywidualnej ścieżki nauczania. Na podstawie zgromadzonych informacji w trakcie szkolenia wybrani uczniowie automatycznie mogą otrzymać możliwość omińnięcia pewnej partii materiału (jeśli system stwierdzi, że uczeń zna dane zagadnienie) czy przejścia bezpośrednio do testu końcowego. Informacje zebrane przez system LMS pozwalają na określenie¹⁴:

- liczby uruchomień danego kursu, lekcji czy testu,
- kiedy i w którym miejscu kursu umożliwić przejście do dalszej lub poprzedniej części materiału,
- warunków, jakie musi spełnić uczeń, aby uruchomić daną lekcję czy ćwiczenie,
- minimalnego wyniku potrzebnego do zaliczenia testu,
- maksymalnej ilości podejść do testu czy egzaminu.

Dane pochodzące bezpośrednio z systemu LMS umożliwiają uzyskanie informacji i wniosków istotnych dla przebiegu szkolenia. Przykładowo, informacja o ilości uruchomień danego kursu i miejscu, w którym użytkownik kończy pracę pozwala stwierdzić, że uczeń dotarł do miejsca, w którym ma problemy. Jeśli szkolenie było kilkakrotnie uruchamiane i za każdym razem nauka kończyła się w tym samym miejscu, to być może uczeń nie potrafi rozwiązać określonego zadania albo dociera do miejsca, gdzie materiał jest zbyt trudny i go nie rozumie. Dane dotyczące czasu, jaki użytkownik poświęcił na analizę poszczególnych elementów szkolenia oraz osiągnięte wyniki testów pozwalają stwierdzić, jaka forma przekazu jest dla danego użytkownika najlepsza. Jeśli ktoś poświęca relatywnie dużo czasu na analizę np. wykresów i w testach na pytania dotyczące informacji przedstawianych w trakcie kursu na wykresach udziela błędnych odpowiedzi, to, być może, ma trudności z interpretacją danych prezentowanych w postaci graficznej i pewne informacje lepiej przedstawić mu w postaci tabelarycznej. Jeśli uczeń zapisał się na relatywnie dużo kursów (w porównaniu do innych osób), a poziom zaawansowania nauki na każdym z nich jest stosunkowo niski, to być może dana osoba nie radzi sobie z równoczesną nauką tak wielu przedmiotów i należy jej ograniczyć dostęp do wybranych szkoleń.

Ocena efektywności szkolenia za pomocą danych pochodzących z systemów LMS

Oprócz danych gromadzonych w celu określenia indywidualnych zachowań każdego z uczniów, bardzo przydatne mogą okazać się informacje, pozwalające ocenić efektywność całego szkolenia i zdiagnozować potencjalne problemy. Chodzi tu przykładowo o miejsca, gdzie materiał jest niezrozumiały, zadania są zbyt trudne lub źle opisane itp. Wśród danych, które mogą być pomocne do oceny efektywności szkoleń możemy zaliczyć¹⁵:

- odpowiedzi, jakich udzielali uczniowie na poszczególne pytania w trakcie testu,

¹⁴ Tamże.

- rezultaty i wyniki ćwiczeń, quizów czy zadań rozwiązywanych w trakcie szkolenia,
- ilość prób, jakie podejmowali poszczególni uczniowie, aby udzielić odpowiedzi na pojawiające się w trakcie szkolenia pytania,
- ilość punktów zdobywaną z testów,
- ścieżkę nauki, jaką wybrały poszczególne osoby,
- informacje o tym, jakie cele szkolenia zostały osiągnięte oraz te, których nie udało się zrealizować.

Gromadzenie danych, analiza i podejmowanie działań w zależności od zaistniałej sytuacji są możliwe dzięki odpowiednim funkcjom i mechanizmom zaimplementowanym w systemach klasy LMS. Automatyzują one proces zarządzania, administrowania, śledzenia i raportowania wszelkich działań związanych ze szkoleniami. Docelowymi użytkownikami tej klasy systemów są menedżerowie kursów, instruktorzy i administratorzy, obiektem zarządzanym natomiast uczniowie, studenci i pracownicy. Dane zbierane przez system zarządzania szkoleniami elektronicznymi stanowią główne źródło informacji o przebiegu szkolenia, a także w znacznym stopniu umożliwiają indywidualizację procesu nauczania.

Podsumowanie

Współcześnie rozwijające się systemy e-learningu powinny uwzględniać takie aspekty, jak: znajdowanie wspólnych dróg pomiędzy celami naukowymi studenta a ogólnymi celami organizacji, kontrolowanie postępów w nauce i integrowanie treści kursu ze strukturą prezentacji, budowanie kursów dostosowanych do aktualnej wiedzy ucznia, a przede wszystkim indywidualizację celów naukowych ucznia i szacowanie braków w jego wiedzy. Dlatego ostatnio proponowane rozwiązania dotyczą włączania metod sztucznej inteligencji w strukturę kursów elektronicznych. Pozwala to kształtować rolę nauczyciela w systemie, w kierunku indywidualnego korepetytora dostosowującego metody nauczania do potrzeb konkretnego studenta. Pomocne w procesie indywidualizacji kształcenia są również technologie agentów oprogramowania.

Bibliografia

- E. Abramek, A. Kempa, *Zastosowanie systemów wnioskujących przez przypadki w inteligentnych systemach autorskich*, [w:] A. Nowicki, D. Jelonek, J. Goliński (red.), *Informatyka Ekonomiczna Aspekty Naukowe i dydaktyczne*, Sekcja Wydawnictwa Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2004.
- B. Bruce, C. Fallon, W. Horton, *Getting started with e-learning*, Macromedia 2001.
- J. Gilbert, *Arthur: An Intelligent Tutoring System with Adaptive Instruction*, M.S. University of Cincinnati, maj 2000.
- E. Kukla, *Zarys metodyki konstruowania strategii nauczania w multimedialnych inteligentnych systemach edukacyjnych (MITS)* [online], [w:] *Multimedialne i Sieciowe Systemy Informacyjne*, Zakład Systemów Informacyjnych, Politechnika Wroclawska, wrzesień 2002, <http://www.zsi.pwr.wroc.pl/zsi/misi2002/pdf/s306.pdf>.
- Raport prac badawczych i analitycznych w obszarze potencjału informatycznego podmiotów realizujących zadania publiczne w województwie podlaskim, potencjalnych kierunków rozwoju, dostępnych metod i technologii* (wersja 1.0a), część 2, pt. *Koncepcje*, Dokument opracowany na zlecenie Zarządu Województwa Podlaskiego przez Wydział Informatyki Politechniki Białostockiej, marzec 2004.
- A. Tsinakos, K. Margaritis, *Employing Case Based Reasoning in Asynchronous distance education*, Learning Technology IEEE Computer Society, lipiec 2001.



Henryk Sroka, Marcin Słaboń, Edyta Abramek

Netografia

Alatus Sp. z o.o, Oferta online, *e-Learning*, 2003, www.alatus.com.pl.

M. F. Paulsen, *Online Education Systems: Discussion and Definition*, NKI Distance Education, lipiec 2002, [www.nettskolen.com/forskning/Definition%20of%20 Terms.pdf](http://www.nettskolen.com/forskning/Definition%20of%20Terms.pdf).

WiedzaNet, Oferta online, *Learning Management System (LMS)*, www.wiedzanet.pl 10.10.2004.

■ Abstract

The article aims at recognizing a role and possibilities of LMS systems, especially their technical realization, in a process of individualization of training. The systems are more and more easy in use and they are also richer in solutions needed in adapting them to contemporary education.



Australijskie ujęcie kształcenia na odległość – wybrane aspekty teoretyczne i badawcze

Współczesny system kształcenia na odległość Związku Australijskiego obejmuje wiele instytucji oferujących edukację na wszystkich poziomach nauczania. Jest on zaliczany do najnowocześniejszych na świecie. Australia wraz innymi krajami rozwiniętymi wyznacza teoretyczne i badawcze kierunki rozwoju edukacji elektronicznej.

W referacie podjęto próbę określenia głównych założeń i kierunków inicjatyw, dotyczących zastosowania nowoczesnych technologii w edukacji. Na podstawie działalności ogólnokrajowych instytucji, takich jak education.au, Education Network Australia oraz opublikowanych przez nie dokumentów i raportów, przedstawiono perspektywy rozwoju edukacyjnych możliwości internetu w Australii.

Na przykładzie projektu The Le@rning Federation zaprezentowano formy wspierania procesu dydaktycznego online przez budowanie magazynów cyfrowych treści edukacyjnych – m.in. systemu Learning Exchange. Powstał on w celu optymalizacji tworzenia, użytkowania i dystrybucji edukacyjnych zasobów cyfrowych oraz wprowadzenia jednolitej procedury w zakresie praw autorskich.

Australijski system kształcenia na odległość należy obecnie do najlepiej rozwiniętych na świecie. Na jego rozwój miało wpływ wiele czynników, między innymi fakt, iż Australia jest krajem o olbrzymim obszarze i niewielkiej populacji – gęstość zaludnienia wynosi jedynie 2,5 osoby na kilometr kwadratowy. Geograficzne warunki w dużym stopniu przyczyniły się do szybkiego zaadaptowania nauczania zdalnego. Początki kształcenia korespondencyjnego w Australii sięgają 1897 roku, kiedy wprowadzono tę formę kształcenia na poziomie szkolnictwa średniego. Pierwszy uniwersytecki kurs prowadzony na odległość został stworzony w 1911 roku. Na początku XX wieku wprowadzono nauczanie za pomocą radia, szczególnie w tych regionach, gdzie zbyt mała gęstość zaludnienia uniemożliwiała zorganizowanie nauczania stacjonarnego. Współcześnie miejsce drukowanych materiałów oraz radia zajmują cyfrowe media wraz z internetem. Jednakże nadal funkcjonuje tradycyjne kształcenie korespondencyjne, uzupełniane zastosowaniem w procesie dydaktycznym nowoczesnych mediów. Model nauczania elastycznego zyskał sobie w ostatnich latach olbrzymią popularność w Australii, ponieważ umożliwia on naukę w trybie online i off-line. Korzysta z niego wiele australijskich uniwersytetów, umożliwiając zdalne zdobycie dyplomu wyższej uczelni. Specjalistyczne centra uniwersyteckie przygotowują multimedialne materiały dydaktyczne, nie tylko na potrzeby studiów wyższych, ale także różnych typów szkół średnich. Większość uniwersytetów oferuje kursy prowadzone całkowicie online, zwłaszcza w formie materiałów uzupełniających tok kształcenia.

Model internetowej edukacji prężnie rozwija się w australijskim systemie oświatowym, korzystając ze wsparcia rządowych instytucji oraz międzystanowych projektów. Jest on postrzegany przez władze jako jeden z elementów tworzenia globalnego społeczeństwa informacyjnego. Rozwój edukacji elektronicznej stał się jednym z nadrzędnych celów Australijczyków. Zastosowanie nowych technologii w edukacji ma wpłynąć na dynamiczny rozwój społeczeństwa wiedzy oraz usprawnić procesy wdrażania kształcenia ustawicznego. Jednakże wprowadzenie technologii informatycznych do szkolnictwa nie jest jedynym wyznacznikiem postępu. Według badań przeprowadzonych przez australijskich naukowców interaktywność kursu oraz jego jakość nie mogą polegać jedynie na wprowadzaniu coraz to nowszych rozwiązań technicznych. W procesie kształcenia istotne jest, by realizować cele edukacyjne oraz odpowiednio sformułować programy nauczania według potrzeb edukacyjnych i standardów tworzenia treści dydaktycznych określonych dla e-learningu. Australijscy badacze podkreślają, że należy skoncentrować się na wynikach osiągniętych przez uczestników procesu kształcenia, a nie na samej technologii jako takiej, będącej nośnikiem informacji. Środkiem do efektywnej edukacji elektronicznej jest koncentracja na edukacyjnych potrzebach studentów oraz diagnoza motywacji uczącego się, co determinuje odpowiedni dobór metod i środków dydaktycznych.


W jednym z raportów czytamy: *Technologia nie wywołuje procesu uczenia się (...) uczenie się jest wspierane przez dobrze zaprojektowane nauczanie. Wartość wszelkich rozwiązań technologicznych dla edukacji jest proporcjonalna do tego, w jakim stopniu dana technologia powinna realizować cele edukacyjne. Przypomina nam się nieustannie, że uczenie się powinno być skoncentrowane wokół potrzeb edukacyjnych, realizowania celów edukacyjnych i kształcenia absolwentów na odpowiednim poziomie¹.*

Badania specjalistów wykazują, że spory o skuteczność wirtualnej edukacji są uzasadnione. Raporty badawcze dowodzą, że nadużycie technologii w procesie nauczania nie przynosi pozytywnych efektów w dydaktyce kształcenia na odległość. Niewątpliwie dobrze przygotowany materiał i program nauczania ma wpływ na wysoką jakość kształcenia – niezależnie, czy jest to tradycyjny sposób przekazywania wiedzy, czy formy alternatywne.

Na przykładzie poniżej opisanych instytucji przedstawione zostaną założenia e-learningu w praktyce.

Agencja education.au

Education.au jest Narodową Agencją Technologii Informatycznych i Komunikacyjnych, zajmującą się edukacją i szkoleniami na różnych poziomach kształcenia. Właścicielami agencji są ministrowie odpowiedzialni za sektor edukacji i szkoleń na poziomie państwa, stanów i terytoriów. Education.au została stworzona, aby nadawać moc prawną umowom przyjętym przez ministerstwa w Ministerialnej Radzie ds. Edukacji, Zatrudnienia i Młodzieży (MCEETYA). Najważniejszym celem jej funkcjonowania jest wspólne tworzenie ogólnokrajowych programów internetowych w imieniu australijskiego środowiska edukacyjnego oraz zawieranie międzynarodowych porozumień, zmierzających do rozwijania australijskich zasobów cyfrowych.



¹R.E. Brennan, M. McFadden, E. Law, *All that glitters is not gold: Online delivery of education and training, (Nie wszystko złoto co się świeci: edukacja i szkolenia online)*, National Centre for Vocational Education Research (NCVER – Krajowe Centrum ds. Badań Szkoleń Zawodowych), Adelajda 2000, [wersja online:] <http://www.voced.edu.au/index.htm> 02.09.2004.

Education.au odgrywa wiodącą rolę w australijskiej edukacji elektronicznej jako organizacja, której celem jest określanie możliwości zawierania porozumień i umów pomiędzy agencjami ICT, a innymi ważnymi organizacjami edukacyjnymi korzystającymi z internetowych zbiorów wiedzy.

Jednym z największych osiągnięć dla education.au było rozpoczęcie tworzenia Global Exchange Network ICT w edukacji (światowej sieci wymiany technologii informatycznych i komunikacyjnych). Uczestniczą w niej oprócz education.au reprezentującej Australię, także SchoolNet z Afryki, Educar z Argentyny, Nacional Red Enlaces z Chile, European Schoolnet oraz Consortium for School Networking (amerykańskie konsorcjum ds. sieci szkolnych). Sieć ta ma zapewnić dalsze możliwości zaangażowania się education.au we wspólną budowę zasobów cyfrowych oraz baz informacji, dotyczących standardów zgodności technicznej systemów. Związki zachodzące pomiędzy poszczególnymi projektami realizowanymi przez education.au jeszcze bardziej wzmocnią rolę tej instytucji w zakresie wspólnego użytkowania materiałów edukacyjnych.

Oto niektóre projekty dotyczące usług internetowych, realizowane przy współpracy education.au:

- Government Education Portal (rządowy portal edukacyjny) – pod adresem: <http://www.education.gov.au> obsługiwany przez EdNA;
- System planowania kariery Myfuture – pod adresem: <http://www.myfuture.edu.au> – to australijski system informacji dotyczących kariery zawodowej, oparty na systemie współpracy EdNA, łączący pewne elementy systemu EdNA Metadata Standard;
- Projekt organizowany przez The Le@rning Federation – pod adresem: <http://www.tlf.edu.au> – opisujący przedmioty kształcenia dla celów związanych z australijskim rynkiem treści cyfrowych, będący wspólnym przedsięwzięciem education.au oraz Curriculum Corporation, a także łączący elementy systemu EdNA Metadata.

Jednym z założeń education.au jest sprostanie we wszystkich przyszłych działaniach wymaganiom uczestników projektów oraz użytkowników przez oferowanie sprawdzonych doświadczeń edukacyjnych i wprowadzanie innowacyjnych internetowych narzędzi kształcenia.

W planach agencji jest dalsze rozbudowanie krajowych i międzynarodowych sieci wiedzy, tworzenie i wspólne użytkowanie zasobów edukacyjnych o gwarantowanej jakości. Education.au uczestniczy w promowaniu tworzenia nowych standardów zgodności systemów edukacyjnych, a także wspiera badania naukowe oraz procedury wdrażania technologii informatyczno-komunikacyjnych w szkolnictwie.

Sieć Edukacyjna Australii EdNA Online (*Education Network Australia*)

EdNA Online była pierwszą internetową platformą edukacyjną w Australii, opartą na bazie danych, zbudowaną zgodnie z pomysłem spisu zasobów internetowych z narzędziami do ich przeszukiwania i przeglądania.

EdNA Online (Sieć Edukacyjna Australii – *Education Network Australia*, <http://www.edna.edu.au>) jest ogólnokrajową instytucją współpracy środowiska edukacji i szkoleń. Celem jej działalności jest promocja współpracy oraz ułatwianie rozwoju sieci edukacyjnych i szkoleniowych w Australii. Kon-

centruje się ona również na usługach świadczonych online. W portalu EdNA Online znajdują się: spis instytucji edukacyjnych i szkoleniowych, baza danych zawierająca materiały internetowe przydatne do nauki i nauczania oraz zestaw usług informatycznych i komunikacyjnych dla edukacji. Instytucja ta jest najważniejszym źródłem dostępu do materiałów online oraz usług szkoleniowych i edukacyjnych w Australii.

EdNA Online to wirtualna sieć środowisk edukacyjnych oraz źródło materiałów, usług edukacyjnych i szkoleniowych. Internetowy serwis EdNA Online stał się siłą napędową i mechanizmem wspierania działania krajowej organizacji Education Network Australia – EdNA. Serwis ten został zbudowany na zasadach współpracy oraz rozproszonym wnoszeniu zasobów i zarządzaniu nimi.

Sieć EdNA stała się symbolem owocnej współpracy – zarówno pomiędzy władzami australijskimi odpowiedzialnymi za edukację (związkowymi, stanowymi i terytorialnymi), jak i wszystkimi sektorami edukacyjnymi. Projekt EdNA pokazał, że lepsze rezultaty w edukacji elektronicznej można osiągać współpracując niż działając w odosobnieniu, dbając tylko o lokalne środowiska edukacyjne.

W przyszłości EdNA planuje wykorzystać nowe możliwości oraz udoskonalić oferowane produkty i usługi online. Szczególny nacisk zostanie położony na umocnienie roli tej sieci jako ogólnokrajowego dostawcy usług dla środowisk edukacyjnych i szkoleniowych oraz lidera w promowaniu współpracy w całej branży edukacyjnej i szkoleniowej w Australii.

Federacja Nauczania – The Le@rning Federation

W 2001 roku, przy udziale połączonych rządowych środków federalnych i stanowych Australii oraz Nowej Zelandii, powstało przedsięwzięcie edukacyjne zwane Federacją Nauczania (The Le@rning Federation). Realizacji projektu podjęło się education.au wraz z Curriculum Corporation. Według założeń The Le@rning Federation ma stać się jednym z największych magazynów edukacyjnych treści cyfrowych, przechowującym dane australijskich i nowozelandzkich instytucji edukacyjnych.

Celem The Le@rning Federation jest stworzenie wspólnej bazy materiałów o jednolitych standardach, która umożliwi istnienie bardziej wydajnego rynku opracowywania i dystrybucji treści edukacyjnych. Przewidywane modele handlowe zawierają takie elementy, jak „elastyczne” zarządzanie oraz dystrybucja produktów naukowych opracowanych przez różnych dystrybutorów (w tym ogólnokrajowych, stanowych i terytorialnych) oraz dystrybutorów komercyjnych.

Baza The Le@rning Federation ma zawierać wyraźne wymagania, zgodne ze specyfikacjami mającymi zastosowanie w innych działach edukacji w zakresie dydaktyki, wzajemnej zgodności systemów zarządzania informacjami, dystrybucji treści oraz zarządzania prawami autorскими. Na bazę The Le@rning Federation składają się takie elementy jak:

- *Learning Exchange* – magazyn przechowujący treści przeznaczone do dystrybucji i zarządzania;
- Mechanizmy wzajemnego współdziałania pomiędzy magazynem *Learning Exchange* a systemami stanowymi i terytorialnymi – zapewniające kompatybilności systemów i wymiany treści oraz danych;
- Infrastruktura stanowa i terytorialna przeznaczona do przechowywania treści i zarządzania nimi;
- Infrastruktura szkolna przeznaczona do zarządzania użytkownikami oraz miejscowym przechowywaniem treści;

- Oprogramowanie komputerowe m. in. systemy operacyjne, przeglądarki internetowe i inne.

Instytucja The Le@rning Federation rozwija się dzięki współpracy, która ma aktualnie miejsce w ramach krajowych i międzynarodowych projektów standaryzacyjnych. Działania te dotyczą specyfikacji metadanych, w oparciu o wiedzę pochodzącą z następujących projektów: Instructional Management Systems (IMS) Global Learning Consortium, The Dublin Core Metadata Initiative oraz The EdNA Online Metadata Standards. The Le@rning Federation korzysta także z wielu innych specyfikacji pochodzących z projektu IMS Global Learning Consortium, w tym specyfikacji dotyczącej pakietów treści. Częścią modelu tworzenia treści są także specyfikacje SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*), pochodzące z projektu Advanced Distributed Learning. W The Le@rning Federation zaawansowane systemy zarządzania prawami do wytworów cyfrowych będą tworzone przy użyciu standardu zarządzania prawami *Open Digital Rights Language*².

Główne obszary działań The Le@rning Federation dotyczą:

- Tworzenia treści. Cyfrowe treści programowe zawierać się mają w modelu przedmiotu kształcenia. Przedmiot kształcenia powinien być dydaktycznie spójny, autonomiczny oraz wspierać zróżnicowane działania w zakresie nauczania i uczenia się; nie powinien natomiast wyznaczać sposobów użycia. Treści mają różny stopień dopracowania oraz zawierają kompleksowe ustalenia w zakresie użytkownika i właścicieli praw. Według założeń kompleksowość treści będzie wzrastać wraz z czasem trwania projektu, w miarę jak realizowane będą nowe rozwiązania technologiczne. Ulepszana będzie procedura zarządzania prawami do wytworów cyfrowych wraz z wdrażaniem innowacyjnych technologii;
- Przedmiotów kształcenia, postrzeganych jako jednostki procesu uczenia się, których celem jest wspieranie osiągania przez uczniów określonych wyników kształcenia. Składają się one z jednego lub dwóch plików zaprojektowanych jako autonomiczne lub stanowiących składnik sekwencji kształcenia, która powstaje podczas procesu rozwoju lub zostaje stworzona później przez użytkownika końcowego, w taki sposób, aby odpowiadała jego konkretnym wymaganiom co do nauczania lub uczenia się;
- Tworzenia przedmiotu nauczania, składającego się z procesu projektowania i realizacji metod kształcenia, biorących pod uwagę potrzeby użytkownika. Okazuje się to niezbędne, by móc spełniać wymagania zróżnicowanych odbiorców (uczniów) w różnych kontekstach procesu dydaktycznego. W założeniach projektu przewidziano aktywny udział użytkowników oraz ich współpracę z zespołami tworzącymi treści w oparciu o opublikowane standardy i wymagania budowania materiałów cyfrowych. Przedmioty kształcenia można tworzyć i dostarczać przy pomocy całego szeregu środków i technologii. Baza The Le@rning Federation ma za zadanie dostarczać, projektować, tworzyć i integrować nowoczesne technologie, w celu uzyskania możliwie najlepszego efektu edukacyjnego. Równocześnie powinna określać i współtworzyć specyfikacje techniczne dla tworzenia treści³.

² G. White, *Edukacja elektroniczna – najważniejsze australijskie inicjatywy*, prezentacja przygotowana na konferencję *E-learning. Wyrównywanie szans*, 24 lutego 2003, Warszawa.

³ Tamże.

The Le@rning Federation założyła w dokumentach projektu, jakie cele muszą spełniać wytworzone treści dydaktyczne. Dotyczą one m.in.:

- solidności edukacyjnej,
- kwestii dostępu,
- wymogów technicznych,
- zarządzania prawami własności intelektualnej.

Wymóg solidności edukacyjnej jest istotnym środkiem zapewnienia jakości dydaktycznej internetowym treściom programowym. Osiągnięcie solidności edukacyjnej przedmiotów kształcenia jest uzależnione od rygorystycznego przestrzegania procesu kontroli jakości. Wymogi solidności edukacyjnej wynikają z ustalonych w projekcie procedur planowania, projektowania, tworzenia i używania internetowych treści programowych.

Wymagania techniczne dla tworzenia treści cyfrowych są to parametry dotyczące atrybutów fizycznych/technicznych treści, między innymi informacje odnoszące się do rozmiarów i formatu przedmiotów kształcenia. Wymogi techniczne określają także narzędzia oraz standardy tworzenia oprogramowania, pakiety treści, urządzenia klienta, protokoły i usługi sieciowe.

Wymóg dostępności ma wpływ na tworzenie, dostarczanie i wykorzystywanie dostępnych treści edukacyjnych na rzecz The Le@rning Federation. Wymóg ten obejmuje telekomunikację, treści internetowe i narzędzia autoryzacji. Parametry dotyczące dostępności treści określone są przez różne wymogi ustawowe i standardy.

Zarządzanie prawami własności intelektualnej do zasobów cyfrowych przez cały czas ich istnienia, jest jedną z głównych innowacji w australijskiej edukacji elektronicznej, wynikającą z projektu The Le@rning Federation. Preferowaną metodę zapisywania i zarządzania prawami własności intelektualnej do treści jest standard *Open Digital Rights Language*. The Le@rning Federation tworzy składniki wspierające wdrażanie tego standardu jako przydatnej metody zarządzania prawami do wytworów cyfrowych⁴.

Elementem projektu, dzięki któremu The Le@rning Federation przechowuje i rozpowszechnia treści, a także nimi zarządza jest system *Learning Exchange*, będący magazynem treści edukacji elektronicznej, z którego zasobów i narzędzi korzystają systemy edukacyjne.

Learning Exchange jest dużym systemem internetowym, wspomagającym materiały dydaktyczne – od ich powstania, przez dystrybucję, użytkowanie aż do ponownego ich wykorzystania. Obejmuje on zatem wprowadzenie treści do programu, przetwarzanie ich w zgodzie ze standardami, a następnie udostępnianie systemom edukacyjnym do wykorzystania i rozpowszechnienia. Ważną usługą jest opracowanie systemów zarządzania prawami do wytworów cyfrowych, które umożliwiają kontrolę i monitorowanie wykorzystywania własności intelektualnej związanej z materiałami cyfrowymi w całym „cyklu życiowym” dostępnych treści. Dzięki niej The Le@rning Federation stała się liderem w zakresie opracowywania metod zarządzania internetowymi materiałami edukacyjnymi.

Podsumowanie

Australia aktywnie działa na arenie międzynarodowej społeczności edukacyjnej, jest członkiem wielu światowych organizacji, co przekłada się na promocję i ciągły rozwój australijskiego systemu edukacji, w tym edukacji online.



⁴ Tamże.

Australijskie inicjatywy e-learningowe wyznaczają kierunek rozwoju teorii oraz badań w zakresie edukacji elektronicznej. Przedstawione instytucje edukacyjne mają wskazać pewien model kształtowania zastosowań nowych technologii w edukacji. Celem niniejszego referatu było ukazanie teoretycznych założeń oraz praktycznych doświadczeń e-learningu w Australii.

Australia uczyniła z edukacji, w tym także z edukacji elektronicznej, towar eksportowy, dziedzinę gospodarki przynoszącą korzyści. Należy żywić nadzieję, iż w przyszłości polski system edukacji będzie funkcjonował na podobnych zasadach oraz przynosił tak wymierne efekty.

Bibliografia

- R.E. Brennan, M. McFadden, E. Law, *All that glitters is not gold: Online delivery of education and training*, National Centre for Vocational Education Research, Adelajda 2000.
- S. Kirkpatrick, H. Bound, *Online learning in regional Australia: benefits and barriers*, NCVET, Adelajda 2003.
- M.J. Kubiak, *Wirtualna edukacja*, MIKOM, Warszawa 2002
- J. Mason, J. Dellit, *Collaboration, cooperation and cultural change: EdNA's potential – Planning for progress, partnership and prophecy*, [w:] C. McBeath i R. Atkinson (red.), *Planning for Progress, Partnership and Profit*, Proceedings EdTech'98, Perth, Australian Society for Educational Technology, (wersja online). http://www.edna.edu.au/publications/other/EdTech98_final.pdf 15.01.2004.
- K. Richardson, A. Hazell, *No Place for Egos and Islands*, praca zaprezentowana na Światowym Szczycie Internetowych Sieci Wiedzy, Adelajda, Australia, 4–5 marca 2002 r., (wersja online) <http://www.educationau.edu.au/globalsummit/papers/krichardson.pdf> 19.01.2004.
- G. White, *Edukacja elektroniczna – najważniejsze australijskie inicjatywy*, prezentacja przygotowana na konferencję *E-learning, Wyrównywanie szans*, 24 lutego 2003, Warszawa.

Netografia

- Department of Education Science and Training (Departament ds. Edukacji, Nauki i Szkoleń), <http://www.dest.gov.au/>
- EdNA Online, <http://www.edna.edu.au/>
- education.au, <http://www.educationau.edu.au/>

■ Abstract

Contemporary e-learning system of Australia includes many institutions offering all levels of education. The system is one of the best in the world. Australia, along with other high developed countries, sets theoretical and research directions of e-learning development.

The author describes main assumptions and directions of initiatives concerning new technologies in education. Prospects of educational Internet development were presented through activities of national institutions, such as education.au, Education Network Australia as well as their documents and reports.

„The Le@rning Federation” project is used as an example to show forms of supporting didactic process by online materials. Such support was built for „Learning Exchange” system, which was created to improve designing, using and distributing online educational materials and to implement uniform procedure concerning copyright.

Jolanta Kotlarska, Andrzej Kluza, Arkadiusz Orłowski, Marian Rusek
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Próba oceny e-edukacji w szkolnictwie wyższym

W artykule podjęto próbę określenia i sklasyfikowania mocnych i słabych stron e-edukacji w szkolnictwie wyższym. Przeanalizowano czynniki zarówno sprzyjające jej rozwojowi, jak i ograniczające go. Scharakteryzowano wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie i wskazano na kluczowe potrzeby w tym zakresie.

Szkolnictwo wyższe od stuleci doskonaliło tradycyjną formę nauczania. Jednak wraz z rozwojem technologii informatycznych traktowanie tej formy jako jedynej stało się anachronizmem. Wykorzystanie środków, które oferuje współczesna informatyka pozwala uatrakcyjnić formę przekazu, skuteczniej skupić uwagę studentów i zaciekawić ich. Oczywiście są dziedziny nauki, gdzie wykład poprowadzony klasycznie, przy tablicy, jest najdoskonalszą formą (zwłaszcza, jeśli wykładowca ma charyzmę), ale ten sam wykład w postaci nagrania wideo może stać się cennym elementem wykorzystywanym w e-edukacji.

Przez e-edukację można rozumieć stosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych jako narzędzia wsparcia klasycznego nauczania, prowadzenie kursów i studiów internetowych, a także ułatwienia organizacyjno-administracyjne w zakresie działalności uczelni. W wielu uczelniach korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych sprowadza się do używania komputera jako bardzo dobrej maszyny do pisania oraz prowadzenia korespondencji przez internet. Początkowo, zastosowanie programów prezentacyjnych jest środkiem ułatwiającym wizualizację klasycznego nauczania. Wyposażenie sal wykładowych w komputery, projektory multimedialne, wizualizery pozwala nauczycielowi przygotować atrakcyjny wykład. Z czasem powinno to jednak doprowadzić do zmiany nie tylko wyglądu wykładu, ale też jego założeń programowych i zawartości.

Podjęcie decyzji o rozwoju e-edukacji powinno być poprzedzone wnikliwą analizą zysków i strat. Do analizy przedsięwzięcia biznesowego służy m.in. analiza SWOT. Polega ona na zidentyfikowaniu środowiskowych czynników wewnętrznych: Mocnych Stron (*Strengths*) i Słabych Stron (*Weaknesses*) oraz zewnętrznych Zachęt – Szans w otoczeniu (*Opportunities*) i Przeszkód – Zagrożeń w otoczeniu (*Threats*). Analizę taką można przeprowadzić z różnych poziomów: uczelni jako całości, nauczyciela lub studenta.

W określeniu wyżej wymienionych czynników pomocne jest udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania¹:

¹ J. Dempster, *Undertaking a needs analysis for e-learning*, <http://www2.warwick.ac.uk/services/cap/resources/eguides/evaluation/needs/>.



Mocne strony:

- Jakie korzyści płyną z technologii e-edukacyjnej?
- Jak jest jej zastosowanie?
- Czy możliwe jest uzyskanie znaczącego wsparcia bądź szkolenie się?
- Co dobrego widzą studenci w e-edukacji?

Słabe strony:

- Czego e-edukacja nie spełnia?
- Czy występuje brak znaczącego wsparcia i szkolenia?
- Dlaczego na danej uczelni nie jest stosowana technologia e-edukacji?
- Co złego widzą studenci w e-edukacji?

Zachęty:

- Jakie nowe trendy pojawiają się w edukacji?
- Czy zmienia się strategia pozyskiwania studentów?
- Czy następują zmiany zachowań społecznych?

Przeszkody:

- Czy uczelnia wspiera rozwój e-edukacji?
- Czy jest możliwe poświęcenie odpowiedniej ilości czasu na realizację projektu?
- Na ile powodzenie projektu zależy od pytanego i od innych osób?

Trochę innym podejściem do analizy jest wykorzystanie już zdefiniowanych czynników SWOT przez określenie, czy i w jakim stopniu dotyczą one konkretnej analizy.

Mocne strony

Do atutów nauczania wspomaganego technikami informacyjno-komunikacyjnymi można zaliczyć przede wszystkim lepszą wizualizację prezentowanych treści. Możliwość łączenia wielu technik w dydaktyce jest w tym przypadku niewątpliwa. Zastosowanie prezentacji, animacji, nagrań pozwala nie tylko bardziej interesująco, ale i w bardziej przystępny sposób przekazać treści nauczania.

W przypadku studiów internetowych zaletą podkreślaną przez wszystkich uczestników jest możliwość uczenia się o dowolnej porze dnia i we właściwym dla siebie tempie, brak strat czasu na dojazdy, możliwość pogodzenia studiów z pracą i życiem rodzinnym. Uczestnicy takich studiów nie muszą mieszkać w kraju, w którym studia są prowadzone.

W przypadku studiów zaocznych, wieczorowych, a także dziennych, wykorzystanie e-nauczania pomaga uzupełnić i usystematyzować wiedzę, zwłaszcza gdy na realizację przedmiotu zaplanowano relatywnie mało godzin.

Słabe strony

Studia przez internet wymagają dobrego wyposażenia technicznego (komputer i dostęp do sieci), które może być na tyle kosztowne, że zniweluje oszczędności związane z dojazdami na uczelnie. Wymagają też wiedzy o technologii i obsłudze komputera oraz przeszkolenia w użytkowaniu potrzebnego oprogramowania. Dodatkowo w przypadku niektórych programów nauczania wymagane są zajęcia laboratoryjne prowadzone jedynie w uczelni. Za wadę tej formy należy także uznać brak kontaktów osobistych i niemożność uczestniczenia w życiu uczelni. Problemy może sprawiać też praca grupowa. Studia takie, jak każda forma samokształcenia, wymagają zaangażowania i samodyscypliny.

W kształceniu tego typu istnieje niebezpieczeństwo, że forma przerośnie treść. Poza tym, przy dużej wizualizacji, pojawia się niebezpieczeństwo zbyt szybkiego tempa przekazu. Niestety znaczna część studentów nie umie sporządzić notatek z wykładu o dużej dynamice. Niektórzy studenci nie potrafią nawet zanotować najważniejszych treści z wykładu poprowadzonego klasycznie przy tablicy. Z punktu widzenia nauczyciela, przygotowanie atrakcyjnych materiałów jest bardzo czasochłonne. „Informatyczny elementarz” obejmuje coraz więcej pozycji – Word, Excel, PowerPoint, tworzenie stron www, tworzenie plików .pdf itd. – a nie każdy nauczyciel, zwłaszcza samodzielnie, potrafi poznać możliwości tych programów i wykorzystać je w swojej pracy. Nauczyciel, jeśli ma koncepcję, jaki mógłby być jego wykład czy ćwiczenie, często nie może go przygotować w takiej formie, gdyż nie zna na tyle dobrze programów użytkowych. Cenne byłoby istnienie na uczelni zespołu osób, pomagających nauczycielom w technicznym przygotowaniu materiałów dydaktycznych. Wykładowca mógłby wówczas skoncentrować się na stronie merytorycznej swoich zajęć, a nie warsztatowej.

Szansy w otoczeniu

Pozytywnie na rozwój e-edukacji wpływają czynniki pozauczelniane. Należą do nich:

- przyjazne środowisko prawno-organizacyjne, czyli np. istnienie uregulowań prawnych dotyczących obiektywnych metod egzaminowania oraz prowadzenia studiów internetowych;
- poparcie ministerstwa edukacji² – poprzez opracowanie strategii i wspieranie rozwoju e-edukacji³;
- możliwość uczestniczenia w programach europejskich, np. *European Virtual Campuses*⁴ i wielu innych projektach realizowanych obecnie w Europie z zakresu e-learningu⁵. Uczelnie mogą też zgłaszać własne projekty, które są realizowane i finansowane z funduszy europejskich. Udział w projektach pozwala na rozszerzenie współpracy między uczelniami i dzielenie się doświadczeniami. Inspirująco działa stosowanie e-edukacji przez inne uczelnie, traktowane jako dobry przykład do naśladowania.

Rozwój e-edukacji pozwala rozszerzyć ofertę edukacyjną ośrodka, co zwiększa konkurencyjność względem innych uczelni.

Równie ważne są czynniki związane z konkretną uczelnią. Kluczowe dla rozwoju e-edukacji wydaje się istnienie na uczelni strategii wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych jako kierunku rozwoju. Poparcie ze strony władz uczelni i ich osobiste zaangażowanie w realizację wdrożenia tych technologii determinują powodzenie przedsięwzięcia. W badaniach *Virtual Models of European Universities*⁶ stwierdzono, że najpoważniejszą przeszkodą

² Rezolucja wspierająca wprowadzenie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) do systemów edukacji w Europie, Stała Konferencja Europejskich Ministrów Edukacji, Ateny, 10-12 listopada 2003 (wersja polska), http://www.menis.gov.pl/wspolpraca/rada_euroпы/rezolucja.htm 01.10.2004.

³ Strategia rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce do roku 2010, http://www.menis.gov.pl/szk-wyz/strategia/strategia_rozwoju.php 01.10.2004.

⁴ A Programme for the Effective Integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Education and Training Systems in Europe (2004-2006), <http://elearningeuropa.info/doc.php> 01.10.2004.

⁵ Index and description of projects, Preparatory and innovative actions – eLearning Initiative, http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/projects_descr_en.html 27.09.2004.

⁶ *Virtual Models of European Universities*, http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual_models.pdf 15.09.2004.

we wprowadzeniu e-edukacji jest brak wyraźnego poparcia ze strony kadry zarządzającej i uznania przez nią e-edukacji za sprawę priorytetową w rozwoju uczelni. Ma to swoje częściowe uzasadnienie w fakcie, że władze uczelni często reprezentują dziedziny niezwiązane z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi i nie doceniają ich, bardziej troszcząc się o rozwój swoich specjalności. Podobne doświadczenia ma też Wojciech Zieliński⁷, który podkreśla znaczenie wysokiej pozycji osoby zarządzającej projektem wdrożenia e-edukacji, w tym przypadku uruchomieniem studiów przez internet. Warto podkreślić, że pomyślnie wdrożenie nawet małego projektu umożliwi działania na większą skalę i pozwoli przekonać osoby sceptycznie nastawione do e-edukacji (na zasadzie pokazania, że to się może udać i ma sens). Można się więc spodziewać, że w najbliższych latach e-edukacja z eksperymentalnej formy kształcenia stanie się jedną z powszechnych form aktywności uczelni.

Stymulujące jest także istnienie na uczelni centralnej jednostki organizacyjnej odpowiedzialnej za rozwiązywanie problemów informacyjno-technologicznych. Wprowadzenie e-edukacji jest też szansą utrzymania znacznej liczby studentów w zmieniającej się sytuacji demograficznej. Kolejne roczniki uczniów kończących naukę w szkołach średnich są coraz mniej liczne. Będzie się więc zmniejszać liczba studentów studiów licencjackich. Oferta e-edukacji może być skierowana do studentów studiów magisterskich i podyplomowych, czyli osób, które podjęły już pracę, a chcą kształcić się dalej. Podobne rekomendacje wynikają z badania *Virtuals Models of European Universities* oraz pojawiają się w opiniach uczestników studiów podyplomowych *Psychologia zmiany* Uniwersytetu Warszawskiego⁸.

Zagrożenia w otoczeniu

Zasadniczą barierą dla stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w edukacji są ograniczone zasoby finansowe. Brak pieniędzy wynika jednak często z pozycji, jaką w hierarchii ważności działań uczelni zajmuje e-edukacja. Duże znaczenie ma tutaj jakość zarządzania uczelnią i umiejętność pozyskiwania funduszy pozaministerialnych.

Brak jest też uregulowań dotyczących praw autorskich i zasad dzielenia się doświadczeniami i zasobami. Ponieważ tworzenie materiałów dydaktycznych wykorzystujących technologie informacyjno-komunikacyjne jest bardzo drogie, konieczne jest ustalenie zasad korzystania z nich.

Hamująco wpływa słaba infrastruktura telekomunikacyjna. Dostęp do sieci jest relatywnie drogi. W Polsce liczba użytkowników internetu jest ciągle mała – w porównaniu z krajami Europy Zachodniej czy Stanami Zjednoczonymi.

Ciągle niedopracowane są sposoby motywowania uczestników studiów internetowych i zachęcania do udziału w dyskusjach i wspólnych pracach.

Ponadto, e-edukacja wymaga dużego zaangażowania pracowników zwłaszcza na etapie wdrożenia. Można nawet pokusić się o stwierdzenie, że wymaga pracowników – entuzjastów stosowania takich rozwiązań. W niewielkim stopniu jest jednak wykorzystywany system zachęt do używania technologii informacyjno-komunikacyjnych. System taki mógłby zawierać: zagwarantowanie dodatkowego czasu na opracowanie nowych treści dydaktycznych, szkolenia, dodatkowe wynagrodzenie. Na większości uczelni, jeśli nie na wszystkich, system oceniania pracowników w większym stopniu premiuje pracę badawczą niż dydaktyczną.

⁷ W. Zieliński, *Studia przez internet – moje doświadczenia*, „e-mentor” 2004, nr 1 [online], <http://www.e-mentor.edu.pl/artikul.php?numer=3&id=24> 15.09.2004.

⁸ G. Wiczorkowska, *Nauczanie psychologii w Internecie – refleksje po roku*, www.come.uw.edu.pl 15.09.2004.

Trudności może sprawiać podjęcie decyzji, jakiej platformy zarządzania nauczaniem użyć. Wybór jest dość szeroki: od drogich, licencjonowanych produktów do bezpłatnych portali, takich jak np. Moodle, który świetnie nadaje się do realizacji małego projektu, bez ponoszenia dużych kosztów.

W skrócie można powiedzieć, że brak szans wymienionych w analizie jest przeszkodą dla stosowania e-edukacji, natomiast likwidacja zagrożeń zwiększa szanse wdrożenia e-edukacji.

We wspomnianych wcześniej badaniach *Virtual Models of European Universities*, przeprowadzonych w latach 2002–2003 dla Komisji Europejskiej przez PLS RAMBOLL Management, stwierdzono, że europejskie uniwersytety można podzielić na 4 grupy ze względu na zastosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych. I tak możemy wyróżnić:

1. Uniwersytety wiodące – liderzy (16%) – znakomite pod każdym względem, w pełni wykorzystujące technologie informacyjne, współpracujące intensywnie z innymi uniwersytetami i instytucjami;
2. Uniwersytety współpracujące (33%) – podobne do grupy 1., ale w bardziej ograniczonym zakresie stosujące e-nauczanie, chociaż wykorzystujące technologie informacyjne w dydaktyce;
3. Uniwersytety samowystarczalne (36%) – w minimalnym stopniu współpracujące z innymi uniwersytetami, ale o dość wysokim stopniu wykorzystania technologii ICT;
4. Uniwersytety sceptyczne (15%) – o ograniczonym użyciu technologii informacyjnych w dydaktyce i małej liczbie kursów online.

Badanie to obejmowało 213 uniwersytetów Unii Europejskiej przed jej rozszerzeniem. Interesujące byłoby przeprowadzenie takiego rozpoznania potencjału polskich uczelni.

Na początek rozpatrzmy sytuację Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Na pewno istnieje intensywne poparcie władz uczelni dla wszystkich projektów, które mogą poprawić jakość kształcenia i wizerunek uczelni. Wydaje się jednak, że istniejąca strategia rozwoju e-edukacji nie jest spójna.

W uczelni istnieje ogólnouczelniana sieć komputerowa, w której każdy pracownik i student może mieć swoje konto i stronę internetową. Tą siecią zarządza Centrum Informatyczne SGGW, na którego zakres działań składają się⁹:

- utrzymanie i rozbudowa sieci komputerowej,
- zarządzanie siecią,
- koordynowanie prac związanych z wdrażaniem systemów zarządzania uczelnią (system Finansowo-Księgowy i Kadrowo-Płacowy), systemu obsługi studentów oraz wspomaganie ich programami autorskimi,
- organizacja i kierowanie ogólnodostępnymi laboratoriami komputerowymi.

System obsługi studentów wspomniany powyżej to system HMS/dsys obejmujący wspomaganie pełnego zakresu pracy dziekanatów i działów spraw studenckich uczelni. Studenci przez internet mogą korzystać z pakietu eHMS, pozwalającego im na wgląd do swoich danych osobowych, kart egzaminacyjnych, danych stypendialnych, stanu własnych kont (uczelnia właśnie wdrożyła system płatności masowych). Studenci mogą również sprawdzić swoje oceny w internecie. Niestety inne sprawy (np. złożenie podania) wymagają ich osobistej obecności w dziekanacie. Od kilku lat istnieje możliwość internetowej rejestracji kandydatów na studia prowadzone w SGGW.

⁹ http://www.sggw.waw.pl/jednostki/jednogoln/cin/o_centrum/index.html

Poza tym istnieje sieć Katedry Ekonometrii i Informatyki i Międzywydziałowego Studium Informatyki i Ekonometrii, obsługująca komputery pracowników Katedry oraz komputery laboratoriów komputerowych w trzech budynkach kampusu ursynowskiego. Część zajęć realizowanych w Katedrze jest wspomagana kursami przygotowanymi w ramach portalu Moodle. Kursy te są uzupełnieniem zajęć, tak dla studentów studiów dziennych, jak i zaocznych. Organizowane są szkolenia dotyczące tworzenia kursów dla pracowników Katedry. Są to jednak oddolne, można nawet powiedzieć społeczne, inicjatywy pracowników Katedry, nie zaś przyjęty kierunek działań uczelni.

Prawie wszystkie sale wykładowe uczelni standardowo są wyposażone w komputery i projektory multimedialne oraz tablice i rzutniki pisma. W dużych salach wykładowych można też korzystać z wizualizerów. Coraz więcej wykładów jest przygotowanych w formie prezentacji PowerPoint, ponieważ wykładowcy chcą wykorzystać możliwości, jakie daje tak dobre wyposażenie sal wykładowych.

Na podstawie powyższej charakterystyki naszą uczelnię należy zaliczyć do grupy uczelni samowystarczalnych. To, jaki będzie dalszy rozwój e-edukacji w SGGW, zależeć będzie od przyjętej strategii rozwoju. Nie ma jednego modelu rozwoju e-edukacji, który odpowiadałby wszystkim uczelniom. Każda uczelnia musi dążyć do znalezienia swojego własnego rozwiązania, gdyż każda z nich ma indywidualne potrzeby i aspiracje.

Netografia

- A Programme for the Effective Integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Education and Training Systems in Europe (2004-2006)*, <http://elearningeuropa.info/doc.php> 01.10.2004.
- J. Dempster, *Undertaking a needs analysis for e-learning*, <http://www2.warwick.ac.uk/services/cap/resources/eguides/evaluation/needs/>
- http://www.sggw.waw.pl/jednostki/jednogoln/cin/o_centrum/index.html.
- Index and description of projects, *Preparatory and innovative actions – eLearning Initiative*, http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/projects_descr_en.html 27.09.2004.
- Rezolucja wspierająca wprowadzenie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) do systemów edukacji w Europie*, Stała Konferencja Europejskich Ministrów Edukacji, Ateny, 10-12 listopada 2003 (wersja polska), http://www.menis.gov.pl/wspolpraca/rada_europy/rezolucja.htm 01.10.2004.
- Strategia rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce do roku 2010*, http://www.menis.gov.pl/szk-wyz/strategia/strategia_rozwoju.php 01.10.2004.
- Virtual Models of European Universities*, http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual_models.pdf 15.09.2004.
- G. Wieczorkowska, *Nauczanie psychologii w Internecie – refleksje po roku*, www.come.uw.edu.pl 15.09.2004.
- W. Zieliński, *Studia przez Internet – moje doświadczenia*, „e-mentor” 2004, nr 1 [online], <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul.php?numer=3&id=24> 15.09.2004.

Abstract

The article presents a description and classification of strengths and weaknesses of e-learning in higher education. It enumerates factors which support the development of e-education and those which confine it. It also describes using ICT in Warsaw Agricultural University and points out most important needs in this field.

Agnieszka Doczekalska
absolwentka Uniwersytetu Śląskiego
filia w Cieszynie

Rozwój kształcenia na odległość wobec zarządzania wiedzą w społeczeństwie uczącym się

Referat podejmuje kwestię rozwoju edukacji na odległość w obliczu nowych zjawisk społeczno-ekonomicznych, do których należą społeczeństwo informacyjne, gospodarka oparta na wiedzy, zarządzanie wiedzą, edukacja ustawiczna. Ponadto ukazano w nim znaczenie edukacji, w tym edukacji na odległość, dla rozwoju kapitału ludzkiego i społecznego. Przedstawiono w nim także definicje oraz modele organizacyjne i edukacyjne kształcenia na odległość.

Edukacja wobec społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy

Lawinowy przyrost informacji i wiedzy, z jakim mamy do czynienia od końca lat osiemdziesiątych wpłynął na sposób widzenia świata, stając się katalizatorem zmian społecznych, gospodarczych i kulturowych. Również edukacja ulega zmianom wywołanym przez konieczność odnalezienia nowych sposobów funkcjonowania wobec formowania się społeczeństwa uczącego się oraz gospodarki opartej na wiedzy. Wyrazem przystosowania się edukacji do wymagań nowej rzeczywistości jest dynamiczny rozwój kształcenia na odległość.

Warto na początku wyjaśnić pojęcia konstytuujące środowisko, w jakim rozwijać się będzie omawiana forma edukacji. Społeczeństwo informacyjne oznacza nową jakość systemów społeczno-ekonomicznych. Jedną z cech charakterystycznych dla tego społeczeństwa jest wszechogarniająca rola informacji w kształtowaniu oblicza życia społecznego i ekonomicznego. W wyniku gwałtownego postępu technicznego oraz rozwoju nowoczesnych technologii informacyjnych, informacja stała się czynnikiem decydującym o konkurencyjności jednostek i firm. Decyduje ona także o rozwoju – bądź zacofaniu – całych regionów i państw. Społeczeństwo informacyjne cechuje między innymi to, że¹:

- rozwój społeczny i gospodarczy wymaga dysponowania coraz większymi zasobami informacji;
- zapotrzebowanie na informacje niezbędne do funkcjonowania w coraz bardziej złożonych systemach społecznych jest zaspokajane przez proces edukacji członków społeczeństw;

¹ J. Oleński, *Ekonomika informacji. Metody*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003, s. 274–276.

- informacja stała się jednym z podstawowych czynników wytwórczych, na równi z pracą, kapitałem, materialnymi zasobami naturalnymi;
- w nowoczesnych gospodarkach wykształcił się i dynamicznie się rozwija oddzielny sektor, którego działalność polega na generowaniu, gromadzeniu, przechowywaniu, przetwarzaniu i udostępnianiu informacji. Nosi on nazwę sektora informacyjnego.

Wysoko rozwinięte państwa (m.in. Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Japonia) przeszły już do etapu gospodarki opartej na wiedzy, tworzonej przez uczące się społeczeństwo. OECD przyjęła jej roboczą definicję jako *gospodarki, w której wiedza jest tworzona, przyswajana, przekazywana i wykorzystywana bardziej efektywnie przez przedsiębiorstwa, organizacje, osoby fizyczne i społeczności, sprzyjając szybszemu rozwojowi gospodarczemu i społecznemu*². Wiedza współcześnie stała się najcenniejszym zasobem i kapitałem zarówno jednostek, jak i państw. Jako zasób strategiczny podlega ona procesom zarządzania. Według B. Wawrzyniaka *zarządzanie wiedzą jest to proces, za którego pomocą organizacja generuje bogactwo mające swe źródło w aktywach intelektualnych lub w opartych na wiedzy aktywach organizacyjnych. Głównym wymogiem tak pojmowanego zarządzania jest uczynienie wiedzy produktywną*³.

Zarządzanie wiedzą coraz śміiej wkracza na grunt szeroko pojmowanej edukacji, w tym również edukacji uniwersyteckiej. O każdej szkole, w tym także o uniwersytecie, można i należy mówić jak o swoistym przedsiębiorstwie opartym na wiedzy, ponieważ oddaje istotę procesów zachodzących w organizacji – wiedza jest tutaj „nakładem”, przetwarzanym „surowcem”, a jednocześnie staje się „produktem wyjściowym”. Do właściwości cechujących szkołę jako organizację wiedzy należą⁴:

- wzrastająca pozycja wiedzy jako zasobu decydującego o jej przyszłości,
- konieczność integracji wiedzy posiadanej przez nauczycieli różnych specjalności,
- „przetwarzanie” wiedzy w produkty usługowe w nią bogate,
- intensywne wykorzystanie wiedzy dzięki doświadczeniom i eksperymentowaniu.

Edukacja a rozwój kapitału ludzkiego i kapitału społecznego

Konsekwencją przeobrażenia się informacji i wiedzy w najważniejsze źródła wzrostu gospodarczego nowoczesnych gospodarek jest przeistoczenie się edukacji w ważne narzędzie i czynnik wzrostu gospodarczego. Szeroko pojmowana edukacja – w tym edukacja ustawiczna i kształcenie na odległość – formują kapitał ludzki i społeczny, przyczyniając się do powstania społeczeństwa uczącego się.

Kapitał ludzki jest pojęciem powstałym w latach sześćdziesiątych ubiegłego stulecia, a jego prekursorem jest T. Schulz⁵. Kapitał ludzki można rozumieć jako specyficzny, gdyż jest to przy-

² J. Kotyński, *Europejska przestrzeń gospodarcza oparta na wiedzy – od Lizbony do Warszawy?*, [w:] A. Kukliński (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy jako wyzwanie dla Polski XXI wieku*, KBN, Warszawa 2001, s. 33.

³ B. Wawrzyniak, *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach – potrzeba diagnozy*, [w:] A. Kukliński (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy jako wyzwanie dla Polski XXI wieku*, KBN, Warszawa 2001, s. 23.

⁴ A. Fazlagić, *Szkoła jako instytucja ucząca się*, [w:] B.D. Gołębiak (red.), *Uczenie metodą projektów*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2001, s. 33.

⁵ T.W. Schultz, *The Economic Value of Education*, New York 1963, [w:] T. W. Schulz: *Investment in Human Capital*, New York 1976.

należy poszczególnym jednostkom zasób wiedzy i umiejętności, będący źródłem zarobków i satysfakcji. Wyróżnia się dwa ujęcia kapitału ludzkiego – kapitał ludzki *sensu stricto* i *sensu largo*⁶. Kapitał ludzki *sensu stricto* może być stosowany jako termin ekonomiczny oznaczający wartości wynikające z sumy nakładów na kształcenie jednostek, natomiast kapitał ludzki *sensu largo* oznacza ogół walorów ludzkich będących zarówno efektem jego procesu adaptacji środowiskowej i cech własnych, jak i procesu kształcenia w systemie oświatowym⁷.

Cechą kapitału ludzkiego jest to, że pozostaje on w ścisłym związku ze zmianami zachodzącymi w zakresie nauki i techniki. Inwestować w kapitał ludzki oznacza nabywać usługi służby zdrowia, zdobywać wykształcenie, dokształcać się, szukać możliwie najlepszego zatrudnienia. Istotą ludzkiego kapitału jest zasób wiedzy, umiejętności, zdrowia i energii vitalnej, tkwiący w danym narodzie. Przymiotnik „ludzki” oznacza, że kapitał ten zawsze towarzyszy konkretnej osobie, w konsekwencji czego, nie może on stanowić przedmiotu transakcji rynkowych, ani zmieniać właściciela⁸.

Obok terminu „kapitał ludzki” funkcjonuje także pojęcie kapitału społecznego. Koncepcja kapitału społecznego odznacza się interdyscyplinarnością ujęć – świadczy o tym obecność tego pojęcia m.in. w ekonomii oraz w naukach politycznych. Ekonomia przyjmuje, że ludzie wchodząc w interakcje z innymi, wykorzystują posiadane przez siebie zasoby społecznego kapitału do działań grupowych, natomiast nauki polityczne podkreślają rolę instytucji społecznych oraz politycznych w kształtowaniu ludzkich zachowań⁹.

Według P. Bourdieu¹⁰, kapitał społeczny jest jedną z trzech form kapitału – funkcjonuje on obok kapitału ekonomicznego oraz kulturowego. W ujęciu tego autora kapitał społeczny wyraża się w posiadaniu przez jednostkę trwałej sieci mniej lub bardziej zinstytucjonalizowanych kontaktów, jakie może ona w razie konieczności zmobilizować. Równie ważne jak rozmiar sieci kontaktów są wielkości uzyskanych w drodze mobilizacji kapitałów: ekonomicznego, kulturowego oraz symbolicznego. W inny sposób ujmuje to zagadnienie J. Coleman¹¹. Uważa on, że kapitał społeczny jest definiowany przez spełnianą funkcję. W tym ujęciu kapitał społeczny jest tworzony jedynie przez niektóre aspekty struktury społecznej, z których wartość posiadają jedynie te, przynoszące jednostce upragnione korzyści. Kapitał społeczny od innych form kapitału odróżnia fakt umiejscowienia go w relacjach pomiędzy jednostkami, nie zaś w nich samych, czy w ich wytworach. W tej koncepcji kapitał społeczny przybiera trzy formy: powinności i oczekiwań, zdolności struktury społecznej do przekazywania informacji oraz uznanych norm społecznych.

Kapitał społeczny wpływa na zwiększenie dostępności informacji i obniżenie jej kosztów, ponadto przez budowanie klimatu zaufania i otwartości ułatwia grupom podejmowanie wspólnych decyzji. Kapitał ten, poprzez dostarczanie funkcjonującym w sieciach jednostkom dodatkowej wiedzy i umiejętności, stanowi narzędzie adaptacji jednostek, grup, społeczności lokal-

⁶ J. Grodzicki, *Edukacja czynnikiem rozwoju gospodarczego*, Adam Marszałek, Toruń 2000, s. 45.

⁷ Tamże, s. 4.

⁸ K. Denek, *Tryptyk wątków koniecznych*, [w:] W. Kojs (red.), *Edukacyjne konteksty procesów globalizacji*, Uniwersytet Śląski Filia w Cieszynie, Cieszyn 2001, s. 2.

⁹ B. Sławecki, *Rozwój kapitału społecznego w procesie edukacji*, [w:] R. Gerlach (red.), *Kształcenie prozawodowe i zawodowe w kontekście integracji Europy*, Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz 2002, s. 328.

¹⁰ Tamże, s. 328.

¹¹ Tamże, s. 329.

nych i regionów do ciągle zmieniających się warunków otoczenia¹². Nasuwa się wniosek, iż wysoki poziom kapitału społecznego tworzonego także w nowoczesnych, innowacyjnych placówkach edukacyjnych jest niezbędny dla powstania społeczeństwa wiedzy.

Kształcenie na odległość jako element edukacji ustawicznej w społeczeństwie uczącym się

Nakreślony powyżej obraz zachodzących zmian społeczno-gospodarczych wymaga odpowiedzi ze strony edukacji. Informacja i wiedza, będące domeną uczelni wyższych, wymagają ciągłego, permanentnego uczenia się – zarówno od jednostek, jak i społeczeństw czy organizacji. Wiek XXI zapowiada się jako wiek edukacji ustawicznej, trwającej „od kołyski aż po grób”. *Edukacja ustawiczna oznacza stan uczenia się, który trwa od narodzin człowieka do kresu jego istnienia, proces dynamiczny, nieprzerwany. Idea edukacji ustawicznej zamiarowi zamykania kształcenia w jednym tylko lub w kilku okresach życia. (...) Punktem wyjścia w idei kształcenia ustawicznego jest przekonanie, że zdobywanie wiedzy i rozwój człowieka nie kończą się wraz z ukończeniem nauki na określonym poziomie, np. szkoły podstawowej, średniej czy wyższej, lecz winny trwać, z porównywalnym do wcześniejszego natężeniem, także w latach następnych, do chwili zgonu*¹³.

Wobec tak zarysowanego wyzwania staje edukacja na odległość, będąca unowocześnioną formą działań edukacyjnych, znanych od ponad trzystu lat, a biorących swe początki z kształcenia korespondencyjnego, zainicjowanego w roku 1700 w Stanach Zjednoczonych¹⁴. Współcześnie, edukacja na odległość jest charakteryzowana jako *metoda prowadzenia procesu dydaktycznego w warunkach, gdy nauczyciele i uczniowie są od siebie oddaleni i nie znajdują się w tym samym miejscu, stosując do przekazywania informacji, oprócz tradycyjnych sposobów komunikowania się, również współczesne, bardzo nowoczesne technologie telekomunikacyjne, przesyłając: głos, wideo, komputerowe dane oraz materiały drukowane. Współczesne technologie umożliwiają również bezpośredni kontakt w czasie rzeczywistym pomiędzy nauczycielem, a uczniem za pomocą audio- lub wideokonferencji, niezależnie od odległości, jaka ich dzieli*¹⁵.

Lata dziewięćdziesiąte dwudziestego wieku były czasem wprowadzenia do procesu kształcenia multimedii i internetu oraz stworzenia, dzięki komputerom i telekomunikacji, nowych interaktywnych sposobów komunikowania się zwanych *Computer Mediated Communication* (CMC) – komunikowanie się za pomocą komputera. W definiowaniu kształcenia na odległość nastąpiło przejście od podkreślania jego indywidualnego charakteru do wykorzystania go przez całe grupy uczących się. Uznano, iż nowoczesne kształcenie na odległość charakteryzuje pięć następujących cech:

- komunikowanie odbywa się w trybie każdy z każdym;
- nauka może odbywać się w dowolnym miejscu;

¹² Tamże, s. 333–334.

¹³ T. Aleksander, *Kształcenie ustawiczne*, [w:] T. Pilch, I. Nepalczyk (red.), *Pedagogika społeczna*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 1995, s. 295.

¹⁴ J. Półturzycki, *Kształcenie na odległość i system multimedialny*, [w:] Z.P. Kruszewski, J. Półturzycki, E.A. Wesółowska (red.), *Kształcenie ustawiczne idee i doświadczenia*, Szkoła Wyższa im. Pawła Włodkowica w Płocku, Wydawnictwo Naukowe NOVUM, Płock 2003, s. 239.

¹⁵ M.J. Kubiak, *Wirtualna Edukacja*, MIKOM, Warszawa 2000, s. 12.

- nauka może odbywać się w dowolnym momencie czasowym;
- komunikowanie się między sobą zostało oparte o tekst;
- komunikowanie odbywa się za pomocą komputera *Computer Mediated Communication*¹⁶.

W związku z licznymi ujęciami edukacji na odległość, uwzględniającymi użyte technologie oraz zasady organizacji, wyróżniono jej różnorodne modele edukacyjne oraz organizacyjne. Do głównych modeli edukacyjnych należą¹⁷:

- model konsultacyjny,
- model korespondencyjny,
- model wspierający samokształcenie.

Model konsultacyjny jest korzystny ze względu na możliwość prowadzenia stałej kontroli procesu uczenia się, lecz jest mało elastyczny. Polega na wspieraniu indywidualnego procesu uczenia się poprzez organizowanie w stałych terminach zjazdów w placówkach edukacyjnych. Natomiast model korespondencyjny polega na regulowaniu procesu uczenia się przez wymianę materiałów szkoleniowych i prac kontrolnych drogą korespondencyjną oraz poprzez możliwość konsultowania się z nauczycielem różnymi kanałami komunikacyjnymi. W modelu wspierającym samokształcenie, proces nauczania jest kontrolowany przez samych słuchaczy. Mogą oni wybierać miejsce i tempo uczenia się, a także dokonywać pomiaru opanowanego materiału. Powinna ich cechować duża motywacja i samodyscyplina.

Nauczanie na odległość reprezentuje wiele edukacyjnych modeli, których wspólną cechą jest fizyczna odległość między instytucją prowadzącą proces edukacyjny a osobami uczącymi się. Najczęściej wyróżnia się trzy modele tej formy edukacji:

1. Model A – klasa wirtualna¹⁸

Narzędzia oferowane przez współczesną telekomunikację umożliwiają stworzenie wirtualnej klasy nieograniczonej miejscem. Lekcje odbywają się w trybie synchronicznym, co wymaga od studentów i wykładowców obecności w określonym miejscu i w określonym czasie. Proces przekazywania wiedzy może się odbywać tylko między dwoma miejscami lub z jednego miejsca do wielu miejsc jednocześnie. Studenci mogą wybrać dogodnie miejsce do pobierania nauki np. dom lub miejsce pracy.

2. Model B – nauczanie niezależne¹⁹

Model ten zwalnia studentów z konieczności przebywania w określonym miejscu i czasie podczas procesu edukacyjnego. Studenci zaopatrzeni są w różne materiały edukacyjne i mają kontakt z osobami prowadzącymi proces edukacyjny, z możliwością zadawania pytań oraz otrzymywania ocen za wykonaną pracę. Kontakt między nauczycielami a studentami odbywa się za pomocą: telefonu, poczty głosowej, konferencji komputerowych, poczty elektronicznej oraz poczty zwykłej. W modelu tym nie ma tradycyjnego podziału na klasy, studenci studiują niezależnie, zgodnie ze swoimi przewodnikami i programami kursu. Mogą

¹⁶ M.J. Kubiak: *Próba stworzenia uniwersalnej definicji kształcenia na odległość*, „Wirtualna Edukacja” 2003, nr 17 [online], <http://lttf.ieee.org/we/a031.html> 4.10.2004.

¹⁷ S. Juszczyk, *Edukacja na odległość. Kodyfikacja pojęć, reguł i procesów*, Adam Marszałek, Toruń 2002, s. 125–126.

¹⁸ M. J. Kubiak, *Wirtualna Edukacja*, dz. cyt., s. 32.

¹⁹ Tamże, s. 32–33.

kontaktować się ze swoimi nauczycielami, a w pewnych przypadkach również z innymi studentami. Materiał kursu przekazywany jest m.in. poprzez materiały drukowane, komputerowe dyskiety, CD-ROM-y, taśmy wideo, które mogą być analizowane w dowolnie wybranym przez studenta miejscu i czasie.

3. Model C – nauczanie otwarte²⁰

Model ten obejmuje wykorzystanie pełnych materiałów kursu – zarówno drukowanych, jak i innych (taśmy wideo, dyskiety, CD-ROM-y itd.), które umożliwiają indywidualną naukę w miejscu zamieszkania. Do komunikowania stosuje się interaktywne narzędzia oferowane przez technologie telekomunikacyjne, w tym również odpowiednie narzędzia do pracy grupowej. Przekazywanie wiedzy w tym modelu odbywa się m.in. poprzez materiały drukowane, komputerowe dyskiety, CD-ROM-y, taśmy wideo itd., które mogą być analizowane w dowolnie wybranym przez studenta miejscu i czasie, zarówno indywidualnie jak i grupowo. Co jakiś czas dochodzi do spotkań z nauczycielem, z wykorzystaniem interaktywnych technologii. Spotkania mogą odbywać się również w określonych miejscach.

Wnioski i konkluzje

Bez wątplenia, edukacja na odległość ma przed sobą przyszłość, wynikającą z gwałtownego rozwoju nowoczesnych technologii informacyjnych, a co za tym idzie – konieczności zarówno ciągłego odświeżania posiadanych zasobów wiedzy, jak i nabywania nowych wiadomości czy umiejętności. Społeczeństwo informacyjne, gospodarka oparta na wiedzy, zarządzanie wiedzą, edukacja ustawiczna – właśnie te pojęcia tworzą klimat i krajobraz dwudziestego pierwszego wieku, kształtując nowe stosunki społeczne, gospodarcze i kulturalne. Dla każdego z nas życiową koniecznością stanie się zmiana profilu zawodowego co najmniej 6–7 razy w ciągu życia. Będzie to działanie konieczne, niepozwalające wypaść z rynku pracy. Wobec ciągłej i gwałtownej dezaktualizacji wiedzy, kształcenie na odległość, jawi się jako edukacyjna odpowiedź na wyzwanie epoki, społeczeństwa uczącego się. Tak powszechny rozwój tej formy edukacji jest możliwy dzięki powstaniu i rozpowszechnieniu się internetu, tej „światowej pajęczyny” informacji, wiedzy i władzy. Kształcenie na odległość jest narzędziem umożliwiającym łączenie nauki z pracą zawodową bez rozwijania jednej z nich, kosztem drugiej. Jest ona także wyrazem przystosowania się do wymogów współczesności, czyli coraz bardziej wirtualnego świata, gdzie coraz większe obszary ludzkiej aktywności przenoszone są do cyberprzestrzeni.

Przed polskimi uczelniami stoi wyzwanie dostosowania tradycji, do wymagań społeczeństwa uczącego się. Szczególny nacisk spoczywa na uczelniach ekonomicznych, kształcących przyszłe elity ekonomiczne tak państwa, jak i przedsiębiorstw. To od wiedzy i nawyków wyniesionych z uczelni w dużej mierze zależeć będzie obraz polskiej gospodarki za dziesięć, piętnaście czy dwadzieścia lat. Uczelnia jest najlepszym miejscem zapoznania się studentów z nowoczesnymi technologiami oraz ich możliwościami, również w zakresie edukacji. Potrzebna jest w naszym kraju ofensywa edukacyjna, w której kształcenie na odległość (jako element systemu edukacji ustawicznej) powinno być najważniejszym narzędziem.

²⁰ Tamże, s. 34–35.

Bibliografia

- T. Aleksander, *Kształcenie ustawiczne*, [w:] T. Pilch, I. Nepalczyk (red.), *Pedagogika społeczna*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 1995.
- K. Denek, *Tryptyk wątków koniecznych*, [w:] W. Kojs (red.) *Edukacyjne konteksty procesów globalizacji*, Uniwersytet Śląski Filia w Cieszynie, Cieszyn 2001.
- A. Fazłagić, *Szkoła jako instytucja ucząca się*, [w:] B.D. Gołębnik (red.), *Uczenie metodą projektów*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2001.
- J. Grodzicki, *Edukacja czynnikiem rozwoju gospodarczego*, Adam Marszałek, Toruń 2000.
- S. Juszczyk: *Edukacja na odległość. Kodyfikacja pojęć, reguł i procesów*, Adam Marszałek, Toruń 2002.
- J. Kotyński, *Europejska przestrzeń gospodarcza oparta na wiedzy – od Lizbony do Warszawy?*, [w:] A. Kukliński (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy jako wyzwanie dla Polski XXI wieku*, KBN, Warszawa 2001.
- M. J. Kubiak, *Wirtualna Edukacja*, MIKOM, Warszawa 2000.
- A. Kukliński (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy jako wyzwanie dla Polski XXI wieku*, KBN, Warszawa 2001.
- J. Oleński, *Ekonomika informacji. Metody*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.
- J. Półturzycki, *Kształcenie na odległość i system multimedialny*, [w:] Z.P. Kruszewski, J. Półturzycki, E.A. Wesołowska (red.), *Kształcenie ustawiczne idee i doświadczenia*, Szkoła Wyższa im. Pawła Włodkowica w Płocku, Wydawnictwo Naukowe NOVUM, Płock 2003.
- T.W. Schultz, *The Economic Value of Education*, New York 1963.
- T.W. Schulz, *Investment in Human Capital*, New York 1976.
- B. Sławecki, *Rozwój kapitału społecznego w procesie edukacji*, [w:] R. Gerlach, *Kształcenie prozawodowe i zawodowe w kontekście integracji Europy*, Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz 2002.
- B. Wawrzyniak, *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach – potrzeba diagnozy*, [w:] A. Kukliński (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy jako wyzwanie dla Polski XXI wieku*, KBN, Warszawa 2001.

Netografia

- M.J. Kubiak, *Próba stworzenia uniwersalnej definicji kształcenia na odległość*, „Wirtualna Edukacja” 2003, nr 17 [online], <http://lttf.ieee.org/we/a031.html> 4.10.2004.

Abstract

The article presents an issue of e-learning development in such new socio-economic phenomena as information society, knowledge-based economy, knowledge management and lifelong education. It also describes the role of education, especially online one in developing human and social capital. What's more, it presents a definition and organizational and educational models of e-learning.

Bariery e-nauczania w Polsce

W opracowaniu zdefiniowano podstawowe ograniczenia rozwoju e-nauczania w Polsce. Ogólnie podzielono je na bariery zewnętrzne (systemowe) i wewnętrzne (środowiska edukacyjnego).

W historii rozwoju Europy podkreśla się, że szczególny rozwój przemysłowy Niemiec w XIX wieku, w porównaniu do innych krajów europejskich (zwłaszcza Francji i Anglii), stał się możliwy dzięki gruntownej reformie i upowszechnieniu oświaty. Dziś, dzięki rozwojowi i możliwości absorpcji technologii informacyjno-komunikacyjnych taka szansa szybkiego pościgu za rozwiniętymi krajami europejskimi otwiera się przed Polską. Zwróćmy uwagę, że tylko po 2000 roku wylano morze atramentu i „rozklepano” tysiące klawiatur w argumentowaniu zasadności kreowania społeczeństwa informacyjnego, w którym istotną rolę, obok zapewnienia tzw. bezpieczeństwa informacyjnego, polegającego na powszechnym, symetrycznym dostępie do informacji, ma odgrywać e-nauczanie. Wspomnijmy tu choćby programy eEuropa, czy ePolska.

To że nasze środowisko musi wypracować w najbliższym czasie (2–3 lata) odpowiednie formy organizacyjne, ramy programowe, standardy jakościowe (pomijam aspekty technologiczno-systemowe) w zakresie e-nauczania z dyscyplin uczelni ekonomicznych, wynika z kilku podstawowych przesłanek:

- odpowiedzialności za współtworzenie społeczeństwa informacyjnego, społeczeństwa wiedzy,
- wyzwań konkurencji w zakresie kształcenia zarówno na rynku krajowym, jak i europejskim, w tym komercjalizacji kształcenia,
- konieczności „otwarcia” na studenta i zwiększenia (dostrzeżenia) jego podmiotowości w procesie kształcenia,
- dynamicznego dostosowywania się do wymogów akredytacji krajowej (a niebawem i europejskiej) oraz potrzeby ubiegania się przez uczelnie o certyfikaty jakości kształcenia według norm ISO,
- ukierunkowania rozwoju uczelni koherentnego do programów eEuropa, ePolska, w tym do tzw. procesu bolońskiego¹.

¹ A. Małachowski, *Przykład programu kształcenia w zakresie informatyki ekonomicznej na poziomie studiów licencjackich*, [w:] J. Goliński, D. Jelonek, A. Nowicki (red.), *Informatyka ekonomiczna. Przegląd naukowo-dydaktyczny*, Wrocław 2004, 243–246.

Listę tych przesłanek można mnożyć bez końca. Potrzeba zdynamizowania przedsięwzięć w zakresie e-nauczania jest „obiektywna”. Potrzeba ta zderza się z „nieznośnymi” realiami, w których przychodzi nam podejmować działania w tym względzie. Niektóre z nich tworzą swoiste bariery e-nauczania.

Identyfikacja barier

Ogólnie, współczesne bariery (ograniczenia) upowszechnienia e-nauczania w Polsce możemy umownie podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne. Te pierwsze wywodzą się z makrootoczenia, mają charakter systemowy (np. poziom rozwoju cywilizacyjnego, gospodarczego, społecznego, technologicznego Polski, polityka państwa), drugie zaś możemy odnieść do szeroko rozumianej infrastruktury edukacyjnej. Należy zwrócić uwagę na najważniejsze z nich (traktowane dość subiektywnie). Nawet ich wyimkowa specyfikacja może stanowić inspirację do pogłębionej dyskusji i refleksji. Być może analiza ta, przynajmniej niektórym, wskaże skuteczne sposoby ich przełamywania lub „obejścia”.

Do podstawowych barier zewnętrznych e-nauczania można zaliczyć:

- brutalny fakt: nasze państwo nie jest dobrym mecenasem nauki (projekt uchwały o tzw. Centrach Badawczo-Rozwojowych nie wszedł jeszcze w życie i w naukach niekomercyjnych niewiele zmieni);
- bierną politykę państwa w stymulowaniu rozwoju społeczeństwa informacyjnego, społeczeństwa wiedzy;
- brak powszechnej świadomości budowania pozycji konkurencyjnej przez wiedzę (dotyczy to zarówno państwa, społeczeństwa i gospodarki – pracodawców i pracobiorców);
- zjawiska takie jak dekapitalizacja aksjologiczna, atrofia systemu wartości, „zepchnięcie” społeczeństwa w prymitywny konsumpcjonizm, brak szerokiej (paradoks) elity intelektualnej;
- dwukrotnie niższy, ogólny poziom wykształcenia społeczeństwa w porównaniu z krajami grupy G-7², „wycofanie się” społeczeństwa z rynku kultury i wiedzy;
- dramatyczne zubożenie społeczeństwa (niektóre szacunki mówią, że dochody na osobę blisko połowy rodzin nie przekraczają minimum socjalnego);
- wysoki poziom jawnego i ukrytego bezrobocia (brak obiektywnych danych);
- zacofanie infrastrukturalne Polski w dziedzinie technologii informacyjnych (według oceny³ Polska zajmuje ostatnie – 49. – miejsce wśród krajów badanych pod względem rozwoju oraz „gotowości” absorpcji technologii informacyjno-komunikacyjnych, w tym sieciowych; pierwsze miejsce zajęła Finlandia, trzecie – Stany Zjednoczone, pod koniec trzeciej dziesiątki znalazły się Niemcy);
- drastycznie wysoki poziom monopolizacji rynku usług telekomunikacyjnych i najwyższy w skali światowej poziom ich cen;

² D. Guga, *Usługi zdalnego pulpitu we wspomaganiu nauczania przedmiotów informatycznych*, [w:] Materiały XII Konferencji EDI-EC, Łódź-Dobieszaków 2004.

³ M. Goliński, *Ocena zdolności Polski do funkcjonowania w sieci*, [w:] J. Goliński, D. Jelonek, A. Nowicki (red.), *Informatyka ekonomiczna. Przegląd naukowo-dydaktyczny*, Wrocław 2004, 142–149.

- relatywnie niskie nasycenie komputerami i dostępem do internetu gospodarstw domowych, dramatycznie niskie na wsi i w małych ośrodkach miejskich (ponadto nie wiadomo, w jakiej skali to zjawisko dotyczy rodzin z bezrobotnymi).

Za podstawowe bariery wewnętrzne można uznać:

- krańcowy liberalizm rynku edukacyjnego („dzika” konkurencja, groźba „wymycia” z rynku przez e-nauczanie uczelni państwowych);
- niedostatek kształcenia w dziedzinie „czystej” informatyki (tylko ok. 6 tys. absolwentów w 2003 roku);
- niski poziom wiedzy i umiejętności informatycznych społeczeństwa (i co jest zastanawiające, wśród studentów i absolwentów kierunków informatycznych w uczelniach ekonomicznych – „amatorski” według badań⁴, a inne kierunki?);
- brak analizy rynku (zwłaszcza oszacowania popytu na e-nauczanie o profilu ekonomicznym);
- brak wzorcowego biznes planu przedsięwzięć w zakresie e-nauczania dla uczelni z naszego środowiska;
- konieczność finansowania (prawie w całości) tych przedsięwzięć ze środków własnych uczelni;
- brak odpowiedniej infrastruktury technologicznej w uczelniach ekonomicznych w dziedzinie e-nauczania (sprzęt, oprogramowanie);
- konieczność adaptacji technologicznej zarówno studentów, jak i wykładowców do tej formy kształcenia;
- aspołeczny charakter e-nauczania (brak bezpośrednich kontaktów między studentami oraz między studentami i prowadzącymi zajęcia);
- opory w zmianie tradycyjnych paradygmatów nauczania akademickiego i związana z tym obawa przed utratą akademickości kształcenia⁵;
- prozaiczne trudności z rozliczaniem, w warunkach e-nauczania, tzw. pensum dydaktycznego i kryjąca się w tle obawa przed redukcją zatrudnienia w grupie pracowników dydaktycznych;
- barierę językową (otwarcie na Unię wymaga prowadzenia wielu zajęć, zwykle w języku angielskim; jaki procent prowadzących zajęcia i potencjalnych studentów włada biegle tym językiem?);
- konieczność głębokiej restrukturyzacji dotychczasowych, tradycyjnych materiałów dydaktycznych, pracochłonność i znaczne koszty przygotowania materiałów dydaktycznych dostosowanych do e-nauczania;
- nierozwiązany problem ochrony własności intelektualnej wykorzystywanych w e-nauczaniu materiałów dydaktycznych;
- trudności z upowszechnianiem *know-how* w zakresie e-nauczania (szczególnie materiałów dydaktycznych do przedmiotów);
- konieczność zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa w procesie e-nauczania (identyfikacja studentów, ochrona dostępu, autoryzacja itp.);

⁴ B. Łukasik-Makowska, *Informacja i technologie informacyjno-komunikacyjne we współczesnym świecie – wyniki badań ankietowych*, [w:] A. Łapińska, E. Wędrowska, *Informacja w społeczeństwie XXI wieku*, Olsztyn 2004, s. 101–120.

⁵ A. Rokicka-Broniatowska, *Problemy metodologiczne i projektowe wirtualizacji form kształcenia ekonomicznego*, [w:] J. Goliński, D. Jelonek, A. Nowicki (red.), *Informatyka ekonomiczna. Przegląd naukowo-dydaktyczny*, Wrocław 2004, s. 351–361.

- brak skutecznej ochrony prawnej i egzekucji prawa, narzędzi i procedur uczelnianych w eliminowaniu plagiatów prac przejściowych i dyplomowych studentów.

Należy podkreślić, że nie powinno się traktować tej listy jako skończonej. Każda z wymienionych tu barier jest w istocie „sama w sobie” wielowątkowym i wieloaspektowym, złożonym zagadnieniem, wymagającym bardziej wnikliwego potraktowania.

Zamiast zakończenia

E-nauczanie w naszym kraju, a tym bardziej w naszym środowisku, praktycznie nie ma żadnej płaszczyzny doświadczeń, jest *in statu nascendi*. Pojawia się zatem ryzyko popełniania błędów charakterystycznych dla pośpiesznie wprowadzanych nowości. Z drugiej strony musimy sprostać wyzwaniom naszych czasów i „wejść do tej rzeki”. Z przeprowadzonych niedawno badań internetowych wynika, że w skali całego świata jedynie ponad setka wyższych uczelni oferuje tę formę studiów, z tego kilkanaście ma w miarę ugruntowaną pozycję na rynku. W Polsce, o czym wszyscy wiemy, jesteśmy w fazie eksperymentów i gromadzenia pierwszych doświadczeń. Myślę, że teraz jest właściwa pora, by zjednoczyć w naszym środowisku wysiłki gwarantujące sukces w tej materii. Przykładów nie brakuje. Warto rozważyć powołanie, na wzór Konsorcjum Baltic Sea Virtual Campus grupującego uczelnie z basenu tego morza, podobnego konsorcjum dla (państwowych) uczelni ekonomicznych i poprzeć postulat utworzenia Wirtualnej AE⁶ oraz podjąć starania o utworzenie w naszym środowisku fundacji na rzecz e-nauczania (podobna jest w Kielcach). Reszta, ważnych skądinąd spraw do załatwienia, wynikać będzie z tych pierwszych decyzji.

Bibliografia

- E. Abramek, *Przydatność e-learningu w przedsiębiorstwach*, [w:] T. Porębska-Miąć, H. Sroka (red.), *Materiały z konferencji Systemy Wspomagania Organizacji*, Katowice 2002.
- W. Chmielarz, *Ograniczenia funkcjonowania organizacji wirtualnych w Polsce i sposoby ich pokonywania*, [w:] A. Łapińska, E. Wędrowska (red.), *Informacja w społeczeństwie XXI wieku*, Olsztyn 2004.
- M. Goliński, *Ocena zdolności Polski do funkcjonowania w sieci*, [w:] J. Goliński, D. Jelonek, A. Nowicki (red.), *Informatyka ekonomiczna. Przegląd naukowo-dydaktyczny*, Wrocław 2004.
- D. Guga, *Usługi zdalnego pulpitu we wspomaganiu nauczania przedmiotów informatycznych*, [w:] *Materiały XII Konferencji EDI-EC*, Łódź-Dobieszków 2004.
- B. Łukasik-Makowska, *Informacja i technologie informacyjno-komunikacyjne we współczesnym świecie – wyniki badań ankietowych*, [w:] A. Łapińska, E. Wędrowska (red.), *Informacja w społeczeństwie XXI wieku*, Olsztyn 2004.
- A. Małachowski, *Przykład programu kształcenia w zakresie informatyki ekonomicznej na poziomie studiów licencjackich*, [w:] J. Goliński, D. Jelonek, A. Nowicki (red.), *Informacja ekonomiczna. Przegląd naukowo-dydaktyczny*, Wrocław 2004.
- A. Rokicka-Broniatowska, *Problemy metodologiczne i projektowe wirtualizacji form kształcenia ekonomicznego*, [w:] J. Goliński, D. Jelonek, A. Nowicki (red.), *Informacja ekonomiczna. Przegląd naukowo-dydaktyczny*, Wrocław 2004.

⁶ Tamże.



Netografia

Strategia Informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska na lata 2004–2006, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa 2003, <http://www.egov.pl>.
World Competitvness Yearbook, IMD, Geneva 2003, www.imd.ch.

■ Abstract

The article presents basic barriers of e-learning development in Poland. They are divided into two groups: outside barriers (system) and inside barriers (education environment).

Przeobrażenia w kształceniu na poziomie wyższym (w świetle badań kadry dydaktycznej)

Referat prezentuje wybrane wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w 2004 roku w grupie 100 pracowników dydaktycznych uczelni ekonomicznych w Polsce. Ocenie poddano m.in.: wpływ nowych technologii na procesy dydaktyczne w tych uczelniach, charakter zmian w formach komunikacji między wykładowcami a studentami, plusy i minusy wprowadzania udogodnień technologicznych do dydaktyki, szanse rozwoju kształcenia na odległość w uczelni ekonomicznej.

Charakterystyka badań ankietowych

Badania bezpośrednie za pomocą kwestionariusza ankietowego przeprowadzono w okresie luty – marzec 2004 roku w grupie pracowników dydaktycznych polskich szkół wyższych o profilu ekonomicznym – zarówno państwowych, jak i niepaństwowych. Celem badań była analiza i ocena wpływu nowych technologii na rozwój usług edukacji na poziomie wyższym w Polsce. Problematyka koncentrowała się wokół trzech następujących obszarów:

- pierwszy obszar – identyfikacja głównych przeobrażeń w kształceniu na poziomie wyższym i ich znaczenia dla uczelni w perspektywie do 2010 roku;
- drugi obszar – zakres stosowania narzędzi i udogodnień technologicznych w obrębie jednostki uczelnianej (całej uczelni lub wydziału);
- trzeci obszar – samoocena wykładowców w zakresie stosowania narzędzi wspomagających zajęcia dydaktyczne.

W rezultacie prowadzonych badań bezpośrednich, do analizy zakwalifikowano 100 kwestionariuszy ankietowych (co oznaczało zwrot 60% wysłanych drogą tradycyjną i elektroniczną formularzy). W tabeli 1 przedstawiono podstawowe charakterystyki badanej próby.

W grupie respondentów możemy odnotować zbliżony rozkład względem kryterium płci (42% kobiet i 58% mężczyzn) i nieco bardziej zróżnicowany rozkład według kryterium stażu pracy, wskazujący na 36% udział w badaniach osób o znaczącym dorobku 21–40 lat pracy oraz 27% udział młodych pracowników dydaktycznych (staż poniżej 5 lat), a także 21% udział osób o średnim stażu pracy (6–10 lat).

Grupę respondentów charakteryzuje ponadto dość zbliżony rozkład względem kryterium zajmowanego stanowiska, gdyż odpowiedzi udzieliło 28% profesorów, 41% adiunktów i 31% młodych pracowników uczelni, tj. asystentów i doktorantów.

Widoczne zróżnicowanie cech próby badawczej dotyczy natomiast dwóch kryteriów – rodzaju reprezentowanej uczelni oraz wielkości uczelni mierzonej ilością studentów. Otóż 75%

Tabela 1. Charakterystyka próby badawczej

Cechy	Odpowiedzi	
	ilość	%
Próba ogółem	100	100,0
w tym:		
Płeć		
Kobieta	42	42,0
Mężczyzna	58	58,0
Staż pracy		
poniżej 5 lat	27	27,0
6–10 lat	21	21,0
11–20 lat	12	12,0
21–40 lat	36	36,0
powyżej 41 lat	4	4,0
Stanowisko		
Profesor	28	28,0
Adiunkt	41	41,0
Asystent	18	18,0
Doktorant	13	13,0
Uczelnia		
Uczelnia państwowa	75	75,0
Uczelnia niepaństwowa z uprawnieniami mgr	20	20,0
Uczelnia niepaństwowa, licencjacka, zawodowa	5	5,0
Ilość studentów		
Do 2000 studentów	17	17,0
Od 2000 do 5000 studentów	8	8,0
Powyżej 5000 studentów	75	75,0

Źródło: opracowanie własne

pracowników wskazywało na uczelnię państwową jako obiekt oceny, a tylko 25% na uczelnię niepaństwową. W badaniach wzięło udział 75% pracowników dużych uczelni ekonomicznych (powyżej 5000 studentów) oraz 17% pracowników małych uczelni (do 2000 studentów).

Podsumowując, można zauważyć, że realizowana problematyka badań, nawiązująca do stosowania nowych technologii w dydaktyce szkoły wyższej o profilu ekonomicznym, zainteresowała zróżnicowanych pod względem stopni i tytułów naukowych pracowników nauki, lecz reprezentujących w badaniach ankietowych głównie duże uczelnie państwowe o profilu ekonomicznym.

Kierunki zmian w kształceniu na poziomie wyższym i ich znaczenie dla uczelni w perspektywie do 2010 roku – wyniki badań ankietowych

Ważnym problemem podjętym w badaniach kadry dydaktycznej uczelni ekonomicznych było ustalenie wpływu różnorodnych uwarunkowań technologicznych na proces dydaktyczny w uczelni w perspektywie do roku 2010.

Zadaniem respondentów było wskazanie, które z uwarunkowań wymienionych w kwestionariuszu będą w największym stopniu kształtować procesy dydaktyczne, a które z nich odgrywać będą relatywnie mniejszą rolę. W kwestionariuszu badań do grupy potencjalnych uwarunkowań o charakterze technologicznym zaliczono:

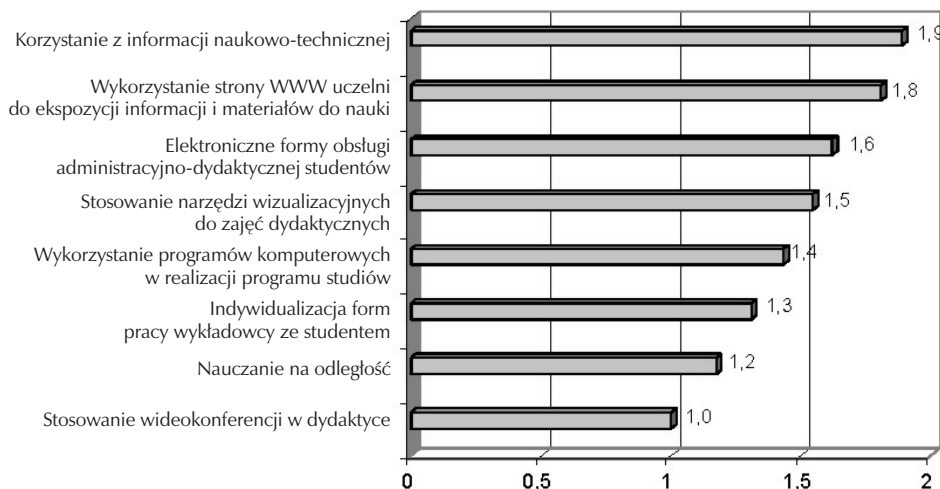
- korzystanie ze światowych zasobów informacji naukowo-technicznej przez internet,
- stosowanie wideokonferencji (audiowizualne połączenie telekomunikacyjne) w dydaktyce,
- nauczanie na odległość za pomocą internetu (e-learning), wykorzystanie strony WWW uczelni do ekspozycji informacji i materiałów do nauki,
- stosowanie narzędzi wizualizacyjnych do zajęć dydaktycznych (rzutniki, projektor, komputery, wideo),
- wykorzystanie programów komputerowych (gry symulacyjne, obliczenia) w realizacji programu studiów ekonomicznych,
- wprowadzenie elektronicznych form obsługi administracyjno-dydaktycznej studentów (np. elektroniczna karta studenta),
- indywidualizację form pracy wykładowcy ze studentem np. przez pocztę elektroniczną, spotkania w internecie (grupa dyskusyjna).

Uzyskane wyniki badań kadry dydaktycznej uczelni o profilu ekonomicznym prezentuje rysunek 1.

Wyniki badań wskazują na niepodważalny wpływ technologii internetowych na rozwój procesu dydaktycznego w szkole wyższej, co potwierdzają wysokie pozycje takich czynników, jak: korzystanie z zasobów informacji dostępnych w internecie oraz możliwość komunikacji ze studentami poprzez stronę internetową uczelni. Ponadto respondenci uważają, że w najbliższych latach nastąpi wzrost znaczenia elektronicznej obsługi administracyjno-dydaktycznej studentów oraz stosowania narzędzi wizualizacji w prowadzonych zajęciach dydaktycznych. Forma nauczania na odległość – zdaniem badanej kadry pracowników – będzie zaś miała niewielkie znaczenie w procesie edukacji na poziomie wyższym w kolejnych latach. Oznacza to, że badane osoby ze znaczną rezerwą odnoszą się do zbyt „rewolucyjnego” przekształcania form kontaktu ze studentami w procesie kształcenia.

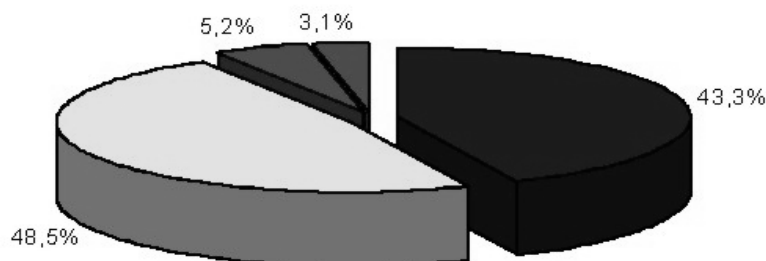
Potwierdzeniem tego poglądu są kolejne wyniki badań bezpośrednich kadry dydaktycznej polskich uczelni o profilu ekonomicznym. Otóż na pytanie dotyczące charakteru zmian w formach komunikacji wykładowców i pracowników w ciągu następnych 5 lat, uzyskano ciekawe „zderzenie” dwóch opinii. Blisko połowa pracowników (48,5%) potwierdza, że elektroniczne formy komunikacji będą się rozwijały, a dominacja bezpośrednich kontaktów ulegnie ograniczeniu i to właśnie na skutek szerszego zastosowania stron WWW uczelni, poczty elektronicznej czy komunikatorów. Natomiast niewiele mniejsza liczba badanych osób (43,3%)

Rysunek 1. Jaka będzie Pana/i zdaniem zmiana znaczenia wymienionych technologii w procesach dydaktycznych polskich uczelni ekonomicznych do 2010 r.? (duży wzrost znaczenia = 2, mały wzrost znaczenia = 1, brak zmian = 0, spadek znaczenia = -1)



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 2. Jak Pana/i zdaniem zmienią się formy komunikacji między wykładowcami a studentami w ciągu najbliższych 5 lat?



- Dominacja nauczania tradycyjnego
- Bezpośrednia komunikacja wykładowców ze studentami będzie podlegać ograniczeniu
- Nastąpią zasadnicze przeobrażenia w dydaktyce i w komunikacji ze studentami
- inna opinia

Źródło: opracowanie własne

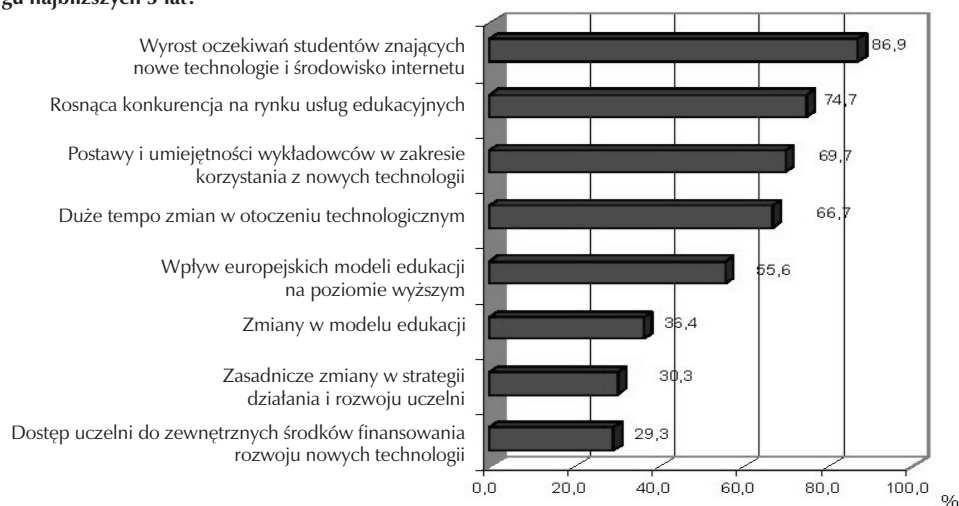
utrzymuje, że dominować będą tradycyjne formy kontaktów wykładowców i studentów (zob. rysunek 2).

Jeśli przyjrzeć się tym różnym opiniom poprzez pryzmat zajmowanego przez pracownika stanowiska, jego wieku czy rodzaju reprezentowanej uczelni, to można zauważyć pewne prawidłowości:

- pracownicy o dłuższym stażu pracy podkreślają (bardziej niż ci młodszy stażem – tj. do 5 lat pracy), że bezpośrednie kontakty ze studentami będą w najbliższych latach podlegać ograniczeniom;
- największa polaryzacja opinii dotyczy grupy profesorów, spośród których 50% stwierdza, że dominować będzie tradycyjne kształcenie, a drugie 50% uważa odwrotnie, że będziemy mieli do czynienia z zasadniczymi zmianami w formie kształcenia na poziomie wyższym;
- potrzebę zmian w formach komunikacji ze studentami dostrzegają zwłaszcza pracownicy uczelni niepaństwowych, o liczbie studentów od 2000 do 5000.

W podsumowaniu wątku badań nt. oczekiwanych zmian w procesach dydaktycznych na uczelniach ekonomicznych do 2010 roku, pracownicy określili hierarchię czynników wymuszających takie zmiany. Prezentuje to rysunek 3.

Rysunek 3. Jak Pana/i zdaniem zmienią się formy komunikacji między wykładowcami a studentami w ciągu najbliższych 5 lat?



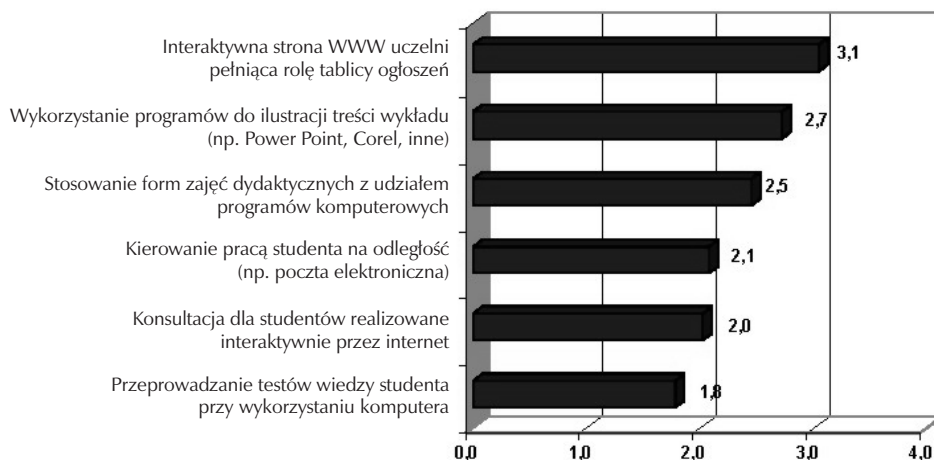
Źródło: opracowanie własne

W świetle uzyskanych wyników, można stwierdzić, że do głównych czynników decydujących o wprowadzeniu nowych technologii do dydaktyki szkoły wyższej należą: oczekiwania studentów w zakresie szerokiego stosowania nowych technologii w kształceniu (87% wskazań) oraz istnienie konkurencji na rynku usług edukacyjnych (75% wskazań). Dość duże znaczenie respondenci przypisują również czynnikowi wewnętrznemu, czyli postawom i umiejętnościom wykładowców (70%), natomiast nie widzą przeszkód o charakterze finansowym czy też związanych z zarządzaniem uczelnią (najmniej wskazań).

Zakres stosowania narzędzi i udogodnień technologicznych w obrębie jednostki uczelnianej – wyniki badań ankietowych

Przedmiotem badań kadry dydaktycznej uczelni były również kwestie dotyczące zakresu stosowanych obecnie narzędzi i udogodnień technologicznych w jednostce organizacyjnej, tj. w całej uczelni i jej wydziałach. Wśród wskazanych w kwestionariuszu ankietowym różnych wariantów odpowiedzi, zdecydowanie największe zastosowanie ma strona internetowa uczelni, choć – jak wynika z pogłębionej analizy odpowiedzi respondentów – funkcja interaktywna strony www nie jest w pełni wykorzystana i często ogranicza się do roli tablicy ogłoszeń. W średnim stopniu wykładowcy stosują programy do prezentacji treści wykładu lub ćwiczeń. Zaskakuje małe znaczenie poczty elektronicznej jako udogodnienia w komunikacji na odległość (zob. rysunek 4).

Rysunek 4. Na podstawie własnych obserwacji i doświadczeń proszę ocenić obecny zakres stosowania narzędzi i udogodnień technologicznych w swojej uczelni/na wydziale/na kierunku studiów (średnia: znaczący – 4, średni – 3, mały – 2, brak – 1, nie mam zdania – 0)



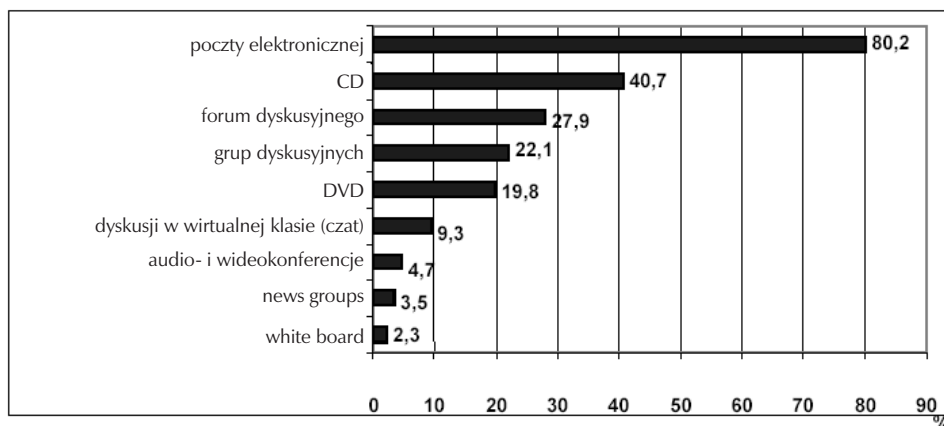
Źródło: opracowanie własne

Podobne badania przeprowadzono w uczelniach zagranicznych, w których rola poczty elektronicznej jest zdecydowanie większa¹ (zob. rysunek 5).

Spśród różnorodnych narzędzi komunikacji w ramach kursu (realizowanego przedmiotu), studenci uczelni zagranicznych wskazują przede wszystkim na stosowanie poczty elektronicznej (80%) oraz materiałów, dydaktycznych zamieszczonych na CD (40%), natomiast w mniej-

¹ Badania ankietowe przeprowadzono od września do grudnia 2003 roku wśród 167 studentów uczelni o profilu ekonomiczno-biznesowym w Finlandii, Belgii i Niemczech.

Rysunek 5. Jeśli jesteś obecnie (lub byłeś) uczestnikiem kursu prowadzonego z wykorzystaniem internetu, to korzystałeś z: (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych studentów uczelni zagranicznych (n=167)

szym zakresie uczestniczą w dyskusyjnych czy forach dyskusyjnych. Ogólna uwaga jest następująca: pomimo większej – niż w polskich uczelniach ekonomicznych – dostępności do nowoczesnych form dydaktycznych, studenci uczelni zagranicznych sięgają chętniej po sprawdzone, asynchroniczne formy realizacji programu danego przedmiotu.

Udogodnienia technologiczne w dydaktyce szkoły wyższej mają wielu zwolenników, jednak i oni dostrzegają nie tylko dodatnie strony tego zjawiska, ale również sygnalizują szereg ujemnych zjawisk towarzyszących wprowadzaniu nowych technologii. W badaniach ankietowych realizowanych w grupie polskich wykładowców zapytano o zalety i wady nowych rozwiązań dydaktycznych. Jeśli chodzi o pozytywne opinie na temat wdrażania nowych narzędzi do dydaktyki uczelni, to dotyczyły one takich aspektów, jak:

- szybkość komunikacji,
- zmniejszenie kosztów,
- brak ograniczeń czasowych i przestrzennych,
- bogata prezentacja treści zajęć,
- możliwość indywidualizacji zajęć,
- łatwość powielania i udostępniania materiałów,
- możliwość aktualizacji materiałów,
- obiektywizacja ocen studentów,
- wyższa jakość dydaktyki,
- doskonalenie warsztatu wykładowcy.

Natomiast do grupy negatywnych cech towarzyszących nowoczesnym formom kształcenia i komunikacji ze studentami najczęściej zaliczano:

- ograniczenie kontaktów osobistych,
- ograniczoną kontrolę samodzielnej pracy studentów,
- zanik umiejętności słownej prezentacji myśli przez studentów,
- „zalew” nadmiernej ilości informacji, przerost formy nad treścią,
- łatwość dokonania plagiatu,
- wzrost obciążenia pracą, nieograniczona „dyspozycyjność” wykładowcy,

- zawodność urzędów, niedostatki w wyposażeniu,
- obniżenie poziomu wymagań.

Ilość i różnorodność poglądów na „tak” i na „nie” w kwestii wprowadzania nowoczesnych form dydaktyki na uczelni wyższej potwierdzają, że badanemu zjawisku towarzyszą uzasadnione obawy, ale też i nadzieje na pozytywne przemiany w kształceniu.

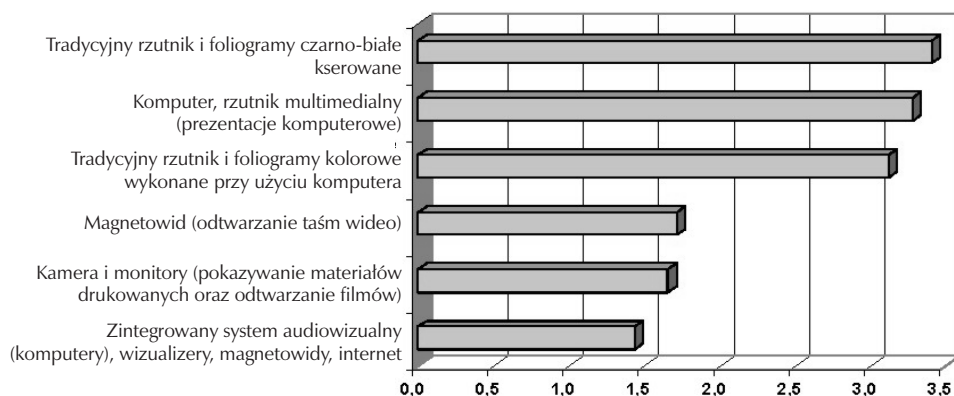
Samocena wykładowców w zakresie stosowania narzędzi wspomagających zajęcia dydaktyczne – wyniki badań ankietowych

Zakres i intensywność stosowania różnorodnych narzędzi wspierających prowadzenie wykładów, ćwiczeń czy konwersatoriów w uczelni zależy od przyzwyczajeń prowadzących zajęcia, jak też wyposażenia bazy dydaktycznej. Mając na uwadze różnorodność uwarunkowań wyboru form wspomagania przekazu werbalnego w trakcie prowadzonych zajęć, poproszono respondentów o ocenę częstotliwości stosowania takich narzędzi i udogodnień, jak:

- tradycyjny rzutnik i foliogramy czarno-białe kserowane,
- tradycyjny rzutnik i foliogramy kolorowe wykonane przy użyciu komputera, kamera i monitory (pokazywanie materiałów drukowanych oraz odtwarzanie filmów),
- magnetowid (odtwarzanie taśm wideo),
- komputer, rzutnik multimedialny (prezentacje komputerowe, odtwarzanie dyskiek CD),
- zintegrowany system audiowizualny (komputery, wizualizery, magnetowidy i odtwarzacze dźwięku, projektory multimedialne, urządzenia do wideokonferencji oraz internet).

Wyniki badań prezentuje rysunek 6.

Rysunek 6. Z jakich form wspomaganie przekazu werbalnego w trakcie prowadzonych zajęć Pan/i korzysta? [średnia: stale = 5, często = 4, rzadko = 3, sporadycznie = 2, nie korzystam = 1]



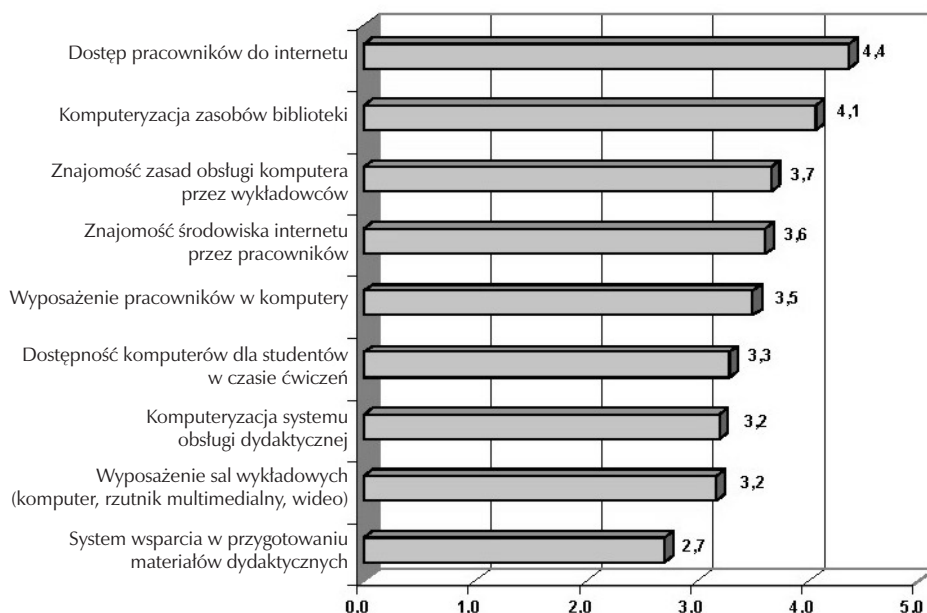
Źródło: opracowanie własne

Uzyskana – za pomocą kwestionariusza ankietowego – samoocena pracowników w zakresie stosowanych w praktyce narzędzi dydaktycznych, może wywołać rozczarowanie, gdyż niezmienne od wielu lat pozostają w użyciu czarno-białe foliogramy i tradycyjny rzutnik. Jednak – co napawa optymizmem – prawie z identyczną częstotliwością stosowany jest komputer i rzutnik multimedialny, a tylko nieco rzadziej kolorowe foliogramy i tradycyjny rzutnik. Natomiast rozwiązania w postaci systemów zintegrowanych urządzeń są jeszcze bardzo rzadko używane w dydaktyce uczelni ekonomicznej.

Podsumowując, można stwierdzić, że w dydaktyce stare rozwiązania walczą z nowymi, ale kierunek zmian jest widoczny, choć termin wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań jest nieznan. Wskazują na to kolejne opinie badanych pracowników, które dotyczyły warunków ich własnej pracy dydaktycznej w uczelni. Otóż w świetle uzyskanych wyników badań, nie ma obecnie na uczelniach problemów związanych z dostępem do internetu czy komputeryzacją biblioteki. Natomiast zaledwie na dostateczny plus pracownicy oceniają wyposażenie swoich stanowisk w komputery oraz – co ciekawe – swoją znajomość środowiska internetu. Najbardziej jednak niepokojące są opinie badanych pracowników, dotyczące słabego wyposażenia sal wykładowych oraz braku wsparcia w przygotowaniu materiałów dydaktycznych w formie elektronicznej. Wyniki prezentuje rysunek 7.

W praktyce oznacza to, że zdecydowanie niewystarczające jest przygotowanie bazy materialnej uczelni do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem nowoczesnych form kształcenia. Pracownicy uważają, że są w stanie unowocześniać formy prowadzonych zajęć, lecz napotykają na przeszkody po stronie warunków pracy dydaktycznej ze studentami. Zwłaszcza bardzo kry-

Rysunek 7. Proszę dokonać oceny warunków własnej pracy dydaktycznej w uczelni/na wydziale/na kierunku studiów pod względem wymienionych cech w skali od 1 – ocena najniższa do 5 – ocena najwyższa



Źródło: opracowanie własne

tycznie oceniają tę sytuację młodzi stażem pracownicy (ocena 3.0) oraz pracujący w uczelniach mniejszych, czyli do 2000 studentów (ocena 2,8). Z kolei komputeryzacja systemów obsługi dydaktycznej jest relatywnie najwyżej oceniana przez pracowników uczelni niepaństwowych, licencjackich (3,8), a ogólne warunki pracy dydaktycznej najlepiej oceniają pracownicy o długim, bo ponad 40-letnim, stażu pracy (4.3-4.7).

Podsumowanie

Dokonując posumowania przedstawionych w referacie szczegółowych wyników badań na temat wpływu nowych technologii na dydaktykę szkoły wyższej, warto wskazać następujące cechy zmian w tym obszarze:

- Istnieje konieczność doskonalenia procesu dydaktycznego w szkole wyższej pod względem technologicznym w perspektywie najbliższych lat (do 2010 roku), głównie pod wpływem uwarunkowań zewnętrznych funkcjonowania uczelni, w tym zwłaszcza wymogów studentów (klientów) oraz konkurencji;
- Widoczna jest akceptacja dla tzw. mieszanych form kształcenia, czyli uzupełniania form tradycyjnej dydaktyki i komunikacji o formy elektroniczne, zwłaszcza wykorzystujące technologię internetu (e-mail, strony WWW); zdecydowanie małą rolę przypisuje się formie pełnego kształcenia na odległość na poziomie wyższym;
- Poziom obecnego stosowania nowych rozwiązań technologicznych związanych z kształceniem i obsługą procesu dydaktycznego, pracownicy oceniają bardzo ostrożnie jako *poziom średni* (strona WWW, prezentacja treści wykładów) lub wręcz jako *poziom niski* (konsultacje ze studentami, diagnozowanie wiedzy studentów);
- Samoocena pracowników, dotycząca form wspomaganie przekazu werbalnego potwierdziła silną pozycję starych technik dydaktycznych (tj. tradycyjnego czarno-białego rzutnika), ale jednocześnie wskazała na korzystanie z nowoczesnych prezentacji komputerowych (tj. rzutnika multimedialnego);
- Pracownicy uczelni ekonomicznych dostrzegają zarówno pozytywne, jak i negatywne strony wprowadzania udogodnień technologicznych do dydaktyki, jednak w zestawieniu ich opinii przeważają „plusy”.

■ Abstract

The article presents some chosen results of the survey carried out in 2004 on a sample of 100 academics from universities of economic sciences in Poland. The survey was set up specifically to explore and assess the following associations and topics: the impact of new technologies on didactic processes in higher education, a character of changes in forms of communication between lecturers and students, advantages and disadvantages of implementing ICT tools into HE, and the prospects of e-learning development.

**Dobroczyńcy
Fundacji Promocji i Akredytacji
Kierunków Ekonomicznych**



PHILIPS

ING  BANK ŚLĄSKI

PROSPER[®] S.A.



arcus 



POLSKA WYTWÓRNA PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH S.A.