

Andrzej Szelc, Piotr Betlej, Bartosz Pomianek,
Małgorzata Wawrzyńkiewicz, Maciej Piotrowski
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

***Work-embedded learning* i e-learning na uczelni wyższej na przykładzie Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie**

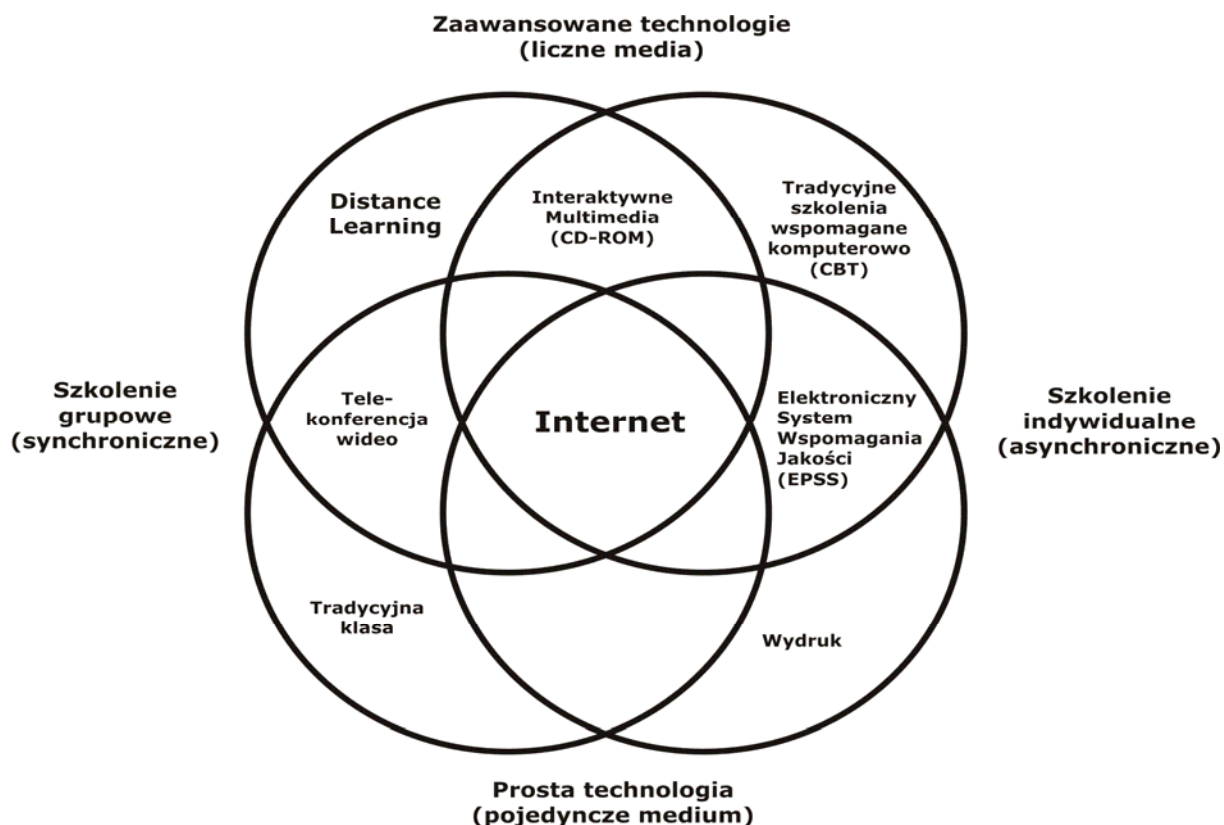
W referacie omawia się następujące zagadnienia:

1. *Różne filozofie e-learningu (stopnie personalizacji i użycia IT),*
2. *Różne metody wprowadzania e-learningu do procesu dydaktycznego (od CBT do „czystego” online),*
3. *Kursy korporacyjne a kursy uniwersyteckie,*
4. *Studium przypadku Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania:*
 - *Strategia wprowadzania e-learningu*
 - *Metody implementacji*
 - *Powiązanie szkoleń kadry z zastosowaniami w dydaktyce uczelni*
 - *Metody oceny jakości.*

E-learning istnieje już od około 10 lat. W tym czasie ewoluował z poziomu nowatorskiej idei do poziomu szeroko rozpowszechnionej i stosowanej filozofii kształcenia. Stał się podstawą licznych przedsięwzięć biznesowych, jak również jest wykorzystywany w różnej formie przez większość uczelni na całym świecie. Rozwija się on wciąż dynamicznie wraz z rozwojem Internetu, a rozwój ten osiągnął już stopień pozwalający nadać mu nazwę, jak twierdzi Stephen Downes, E-learning 2.0¹.

¹ S. Downes, "eLearn Magazine", październik 2005.

Rysunek 1: Kontinuum technologii kształcenia



Rozwój e-learningu można przedstawić w formie tzw. kontinuum technologii kształcenia. Rozróżnia ono poszczególne filozofie stosowania e-learningu ze względu na stopień personalizacji usługi dydaktycznej oraz stopień użycia nowoczesnych technologii (IT).

Model e-learningu stosowany przez poszczególne firmy bądź uczelnie zależy od polityki danej organizacji oraz od jakości infrastruktury technicznej, jaką ta organizacja dysponuje.

Ze względu na stopień personalizacji możemy zaobserwować z jednej strony e-learning nakierowany na szkolenie tradycyjnych grup (przykładowo szkolenia synchroniczne, kiedy to całe grupy uczestników korzystają jednocześnie z transmisji audio/wideo, czatu lub wirtualnej klasy), a z drugiej modele traktujące każdego uczestnika szkolenia indywidualnie (przykładowo szkolenia asynchroniczne, w których użytkownik uzyskuje zwykle możliwość indywidualnej nauki w dogodnym czasie oraz zakresie). Takie spersonalizowane szkolenia są możliwe w formie *distance learning*, a sama personalizacja może dotyczyć: treści oferowanych uczestnikowi szkolenia, nawigacji dostosowanej do indywidualnych potrzeb oraz sposobu prezentacji treści preferowanego przez poszczególne osoby. Poza tymi dwoma skrajnymi modelami występuje oczywiście również wiele modeli pośrednich.

Stopień zaawansowania oraz różnorodność technologii wpływają na ich wykorzystanie w danej jednostce, co jest uzależnione nie tylko od prowadzonej przez nią polityki, ale również od możliwości infrastruktury technicznej. Obserwujemy tutaj:

- modele opierające szkolenia na prowadzeniu tradycyjnych grup i wykorzystujące technologie komputerowe do uatrakcyjnienia, względnie usprawnienia prowadzonych zajęć;

- modele pośrednie wykorzystujące IT w znacznie większym stopniu, np. poprzez udostępnianie całych kursów, bądź materiałów pomocniczych w formie elektronicznej (CD-ROM);
- modele działające w całości w oparciu o infrastrukturę techniczną, intensywnie wykorzystujące Internet podczas całego cyklu szkolenia (od momentu zapisu na kurs za pomocą formularza elektronicznego, poprzez udostępnianie materiałów szkoleniowych w wersji online, aż po testy końcowe).

Ze względu na kryterium odbiorcy rozróżniamy e-learning korporacyjny oraz uniwersytecki. Kursy uniwersyteckie opracowywane są głównie przez wyodrębnione jednostki uczelni, których rolą jest koordynacja całego procesu kształcenia studentów w formie *distance learning*. Natomiast kursy korporacyjne zazwyczaj tworzone są na potrzeby przedsiębiorstw przez profesjonalne firmy działające w obszarze e-learningu.

Studium przypadku Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie (WSliZ) istnieje na rynku edukacyjnym od 1996 roku. Uczelnia jest jednym z wiodących ośrodków edukacyjnych w Polsce Południowo-Wschodniej, co znajduje odzwierciedlenie w corocznych rankingach przeprowadzanych przez różne instytucje. Obecnie zatrudnionych jest ponad 360 osób na stanowiskach naukowo-dydaktycznych, w tym 63 profesorów i doktorów habilitowanych, 84 doktorów i 117 asystentów na pierwszym etapie. Od początku istnienia uczelnia w swojej działalności stara się wykorzystywać najnowsze rozwiązania teleinformatyczne. Wśród czynników motywujących do wdrożenia w pełni nowatorskich rozwiązań możemy wyróżnić:

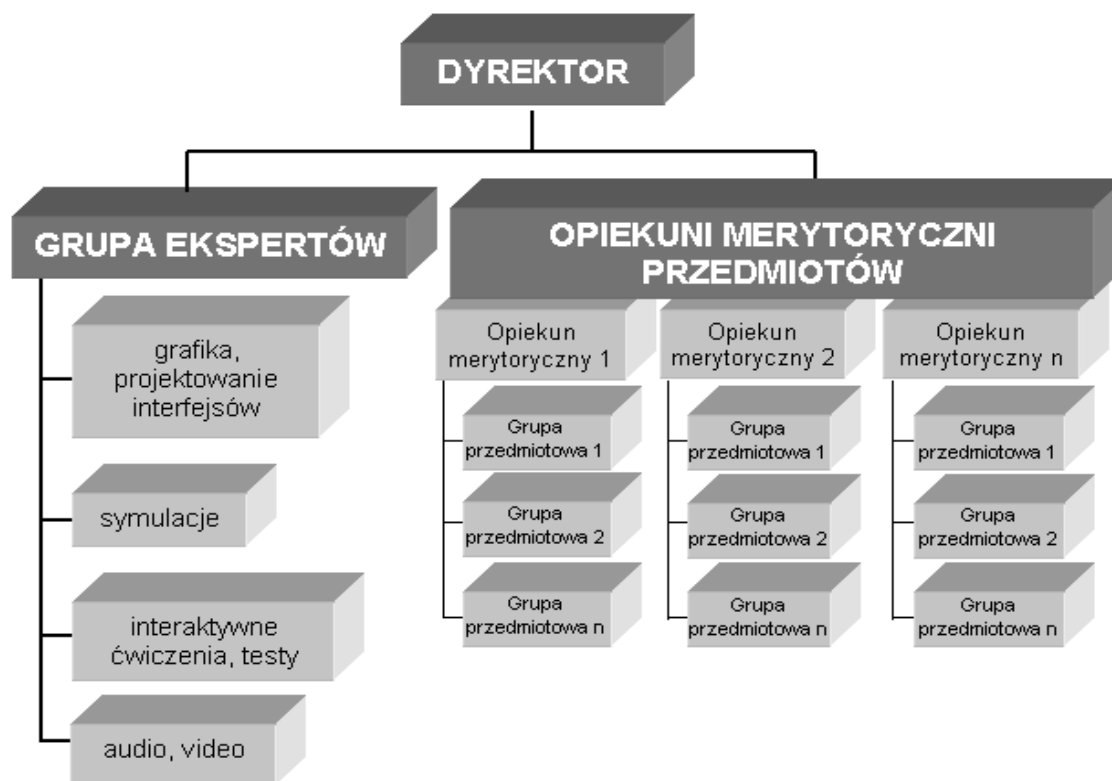
- chęć poprawy konkurencyjności na rynku edukacyjnym,
- zainteresowanie władz uczelni dostarczeniem najwyższej jakości usług edukacyjnych,
- zwiększenie efektywności pracy działów administracyjnych (np. dziekanat, kwestura, itp.),
- plany dotarcia z ofertą edukacyjną na rynek światowy.

W 2000 roku uczelnia rozpoczęła przygotowania do wprowadzania nowej formy zajęć dla studentów – *Distance Learning*. Inwestycja w e-learning stanowiła istotne wyzwanie dla uczelni. Przedsięwzięcie to wiązało się z poniesieniem znacznych nakładów finansowych, czasowych oraz ludzkich (m.in. zakup nowego sprzętu i oprogramowania oraz przeszkolenie kadry dydaktycznej odpowiedzialnej za przygotowanie, jak i adaptację przedmiotów w formie elektronicznej). Efektywne wdrożenie rozwiązania e-learning związane było głównie ze stworzeniem kompleksowej strategii uwzględniającej nie tylko określony budżet, czy harmonogram działania, ale również specyfikę danego programu studiów, wytyczne ministerstwa dotyczące elektronicznego nauczania, a także kwestie prawne związane z prawami autorskimi tworzonych materiałów elektronicznych. Stosowane procedury wdrażania e-learningu na WSliZ oparte zostały na technikach wykorzystywanych przez znakomitą część przedsiębiorstw przy organizacji szkoleń korporacyjnych oraz uniwersytetów amerykańskich i zachodnioeuropejskich.

Strategicznym krokiem ze strony WSliZ było powołanie do życia Centrum E-Learning. Jego zadaniem jest kreowanie mechanizmów, dzięki którym mogą być określone i realizowane priorytety

uczelnii w zakresie nauczania 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 autorską metodologię tworzenia kursów w modelach Computer Based Training (CBT) oraz Web Based Training (WBT). Jednym z obowiązków Centrum jest przygotowanie warsztatów szkoleniowych dla wszystkich pracowników naukowych uczelni z zakresu metodologii tworzenia kursów CBT i WBT, w tym struktury modułów, modeli lekcji, organizacji treści. Do zadań centrum należy ponadto: tworzenie innowacyjnych oraz zorientowanych na przyszłość planów dotyczących nauczania 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 oraz badawczymi.

Rysunek 2. Schemat Centrum e-Learning WSliZ

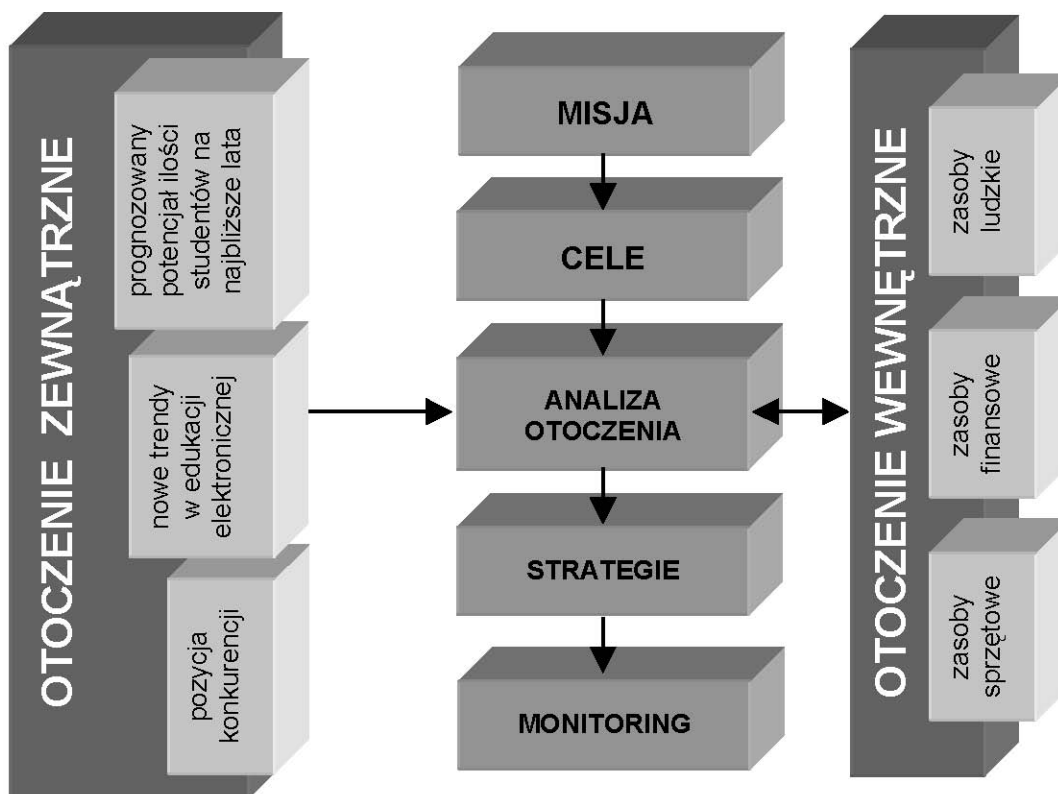


Źródło: M. Wawrzynkiewicz, P. Babiarz, M. Piotrowski, *Strategia wdrażania e-learning na przykładzie Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zajac (red.), *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, FPAKE, Warszawa 2005.

Charakterystyka elementów planu strategicznego WSliZ związanego z wdrażaniem systemu e-learning

Do klasycznych elementów planu strategicznego zaliczamy takie czynniki jak: misja, cele, analiza otoczenia, strategie oraz monitoring. Schemat planu strategicznego WSliZ w zakresie e-learningu został przedstawiony na poniższym schemacie.

Rys. 3: Plan strategiczny WSliZ w zakresie e-learningu



Źródło: M. Wawrzyńkiewicz, P. Babiarz, M. Piotrowski, *Strategia wdrażania e-learning na przykładzie Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zając (red.), *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, FPAKE, Warszawa 2005.

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 WSliZ nie było otwarcie nowych kierunków studiów realizowanych przez Internet, lecz poszerzenie oferty dydaktycznej poprzez wdrożenie nauczania hybrydowego – łączącego tradycyjne nauczanie ze zdalnym - w formie CBT oraz WBT. Doświadczenia kilku lat wdrażania projektów e-learning w centrum edukacji IBM wykazały, że najlepsze efekty osiągane są przy zastosowaniu tej mieszanej formy nauczania².

W skład badań analizy otoczenia wchodzi otoczenie wewnętrzne oraz zewnętrzne uczelni. Pierwszym etapem analizy potrzebnych zasobów było opracowanie listy przedmiotów, które będą przygotowane w formie CBT oraz WBT, co pozwoliło na ustalenie, ilu nauczycieli (zasoby ludzkie)

² www.ibm.com/pl/edu

będzie musiało zaangażować się w prace nad przygotowaniem elektronicznych materiałów dydaktycznych. Powodzenie wszelkich działań w tej dziedzinie zależne było od zaangażowania pracowników naukowych. W większości placówek edukacyjnych są oni bowiem ukierunkowani na osobisty rozwój naukowy (prace badawcze, publikacje, stypendia), gdyż od tego zależy ich dalsza praca na uczelni, a nie na rozwój warsztatu dydaktycznego. Jednak nawet bardzo dobre rozwiązania softwarowe i sprzętowe nie byłyby w pełni wykorzystane podczas procesu nauczania bez należytego wsparcia, doświadczenia i wiedzy wykładowców. Dlatego też integralną część polityki uczelni stanowiło motywowanie pracowników do udziału we wdrażaniu zmian poprzez przedstawienie systemu wynagradzania pracy, harmonogramu prac związanych z nauczaniem na odległość, a także szkolenie kadry z zakresu tworzenia modułów w formie *distance learning*.

Rys. 4: Otoczenie wewnętrzne uczelni



Do uruchomienia projektu *distance learning* potrzebne były znaczne zasoby finansowe, dlatego przygotowany program wymagał opracowania budżetu przedsięwzięcia. Struktura wydatków zawierała między innymi:

- koszt technologii informatycznych – infrastruktura technologiczna, aplikacje administracyjne, aplikacje naukowe, koszty eksploatacji;
- koszty personalne – opracowanie materiałów, konsultacje online, implementacja platformy e-learning, administrowanie systemem.

Przygotowanie właściwej infrastruktury stanowiło istotny wymóg wdrażania nauczania opartego na technologiach informacyjnych i oznaczało konieczność zagwarantowania odpowiednich zasobów: oprogramowania oraz sprzętu komputerowego.

Kolejnym etapem było wyłonienie spośród kadry profesorskiej opiekunów merytorycznych poszczególnych przedmiotów. Ich zadaniem było czuwanie nad poprawnością merytoryczną modułów oraz nad postępami w pracy grup przedmiotowych.

Monitoring procesu wdrażania e-learning ma istotny wpływ na dynamikę rozwoju uczelni. W przypadku WSliZ polega na nadzorowaniu m.in. jakości zaimplementowanych kursów oraz opracowaniu programu badań – instrumentem wykorzystywanym do badań jest model Services Quality Gap³ sprofilowany na potrzeby uczelni – jak i pozyskiwaniu grantów badawczych z zakresu jakości kursów e-learning.

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.

Przez cztery lata funkcjonowania Centrum E-learningu stworzyło repozytorium ponad 180 kursów szkoleniowych. Do procesu przygotowywania kursów została zaangażowana większość pracowników uczelni – poczynając od asystentów, a na profesorach kończąc. Wyselekcjonowani pracownicy zostali przeszkoleni przez czołowych na świecie ekspertów – m.in. Lisa Neil (Electronic Data Systems), redaktor naczelny „eLearn Magazine” (www.eLearnmag.org).

W przygotowywanych materiałach e-learningowych wykorzystano następujące rozwiązania:

- interaktywne moduły dydaktyczne zawierające treść, przykładowe zadania, referaty oraz doświadczenia stworzone z wykorzystaniem multimedialnych możliwości komputera,
- strony internetowe umożliwiające wymianę informacji i zwiększające efektywność procesu dydaktycznego, na których są umieszczane m.in. najlepsze wypracowania, projekty uczniów z poszczególnych klas,
- interaktywne moduły umożliwiające weryfikację zdobytej wiedzy,
- aplikacje komputerowe umożliwiające analizę i prezentację graficzną doświadczeń laboratoryjnych.

Efekty działania Centrum E-learningu na WSiLiZ stanowią niewątpliwie sukces, nie pozbawione są jednak wyzwań związanych ze skalą przedsięwzięcia (ponad 180 kursów, ok. 8000 studentów) oraz jego cyklicznością. Aby zagwarantować wysoką jakość oferowanych w systemie *distance learning* kursów, niezbędna jest ich odpowiednio częsta aktualizacja oraz rozbudowa. Ze względu na poszerzanie oferty dydaktycznej uczelni, co semestr uruchamiane są nowe przedmioty, co powoduje konieczność tworzenia nowych kursów DL. Tworzone są one przez pracowników uczelni, którzy częstokroć nie mieli wcześniejszych doświadczeń w tym zakresie i w związku z tym wymagają specjalistycznego przeszkolenia. Sytuację komplikuje również nieunikniona fluktuacja pracowników skutkująca tym, iż również aktualizacji, względnie rozbudowy, gotowych kursów muszą dokonywać niedoświadczeni pracownicy.

Każdorazowe organizowanie tradycyjnych szkoleń i warsztatów byłoby zbyt kosztowne i czasochłonne. Centrum E-learningu stanęło przed koniecznością znalezienia wyjścia z tej trudnej sytuacji. Rozwiązaniem okazało się zorganizowanie szkoleń kadry dydaktycznej odpowiedzialnej za tworzenie, rozbudowę i aktualizację kursów DL w formie ***work-embedded learning***. *Work-embedded learning* – jest to uczenie się poprzez pracę i podczas pracy. Filozofia tego rodzaju nauczania sprowadza się do stwierdzenia, iż człowiek uczy się nieustannie podczas realizacji normalnych zajęć każdego dnia. Umożliwia to efektywne wykorzystanie czasu poszczególnych pracowników, jak również dzielenie się wiedzą poprzez formalne i nieformalne kanały kontaktu. Właściwe moderowanie tego procesu pozwala znacznie skrócić czas szkoleń pracowników, jak również zwiększać stale efektywności pracy przez ciągłe jej udoskonalanie. W celu wdrożenia tego podejścia do nauczania, niezbędne jest opracowanie właściwych procedur i systemów wspierających pracownika podczas pracy oraz umożliwiających dostęp do wiedzy na każde żądanie.

Model *work-embedded learning* jest zasadniczo wykorzystywany przy szkoleniach korporacyjnych, a ideą jego jest dostarczenie pracownikom nowej wiedzy dokładnie w momencie kiedy jest ona potrzebna oraz w zakresie, jaki jest im niezbędny. Pracownik nabywa nowe umiejętności wykonując swoją pracę.

Model ten udało się z powodzeniem zaimplementować na WSliZ, co znacznie zwiększyło efektywność przygotowywania materiałów dydaktycznych w formie DL oraz w dużym stopniu przyczyniło się do poprawy jakości oferowanych kursów. Implementacja taka nie byłaby oczywiście możliwa bez zespołu ekspertów tworzącego Centrum E-learningu oraz rozbudowanej infrastruktury informatycznej WSliZ.

Pracownicy mający tworzyć nowe i aktualizować istniejące już kursy otrzymali dostęp do repozytorium zawierającego przykładowe kursy, zbiory prostych elementów interaktywnych, zbiory reguł oraz „dobrych praktyk”, jakie powinny być stosowane przy tworzeniu kursów DL. Autorzy kursów byli w stałym kontakcie ze specjalistami projektantami i metodykami biegłymi w tworzeniu profesjonalnych kursów. Zapewniona została również specjalistyczna pomoc w zakresie tworzenia skomplikowanych elementów interaktywnych oraz oprawy graficznej. Całość prac jest ustawicznie monitorowana i administrowana przez Centrum E-learningu WSliZ.

Podsumowanie

Dzięki tym działaniom uczelnia wyszkoliła profesjonalistów w dziedzinie pozyskiwania nowych metod dydaktycznych i wykorzystywania nowych technologii. Możliwa stała się również szybka i efektywna cykliczna aktualizacja bazy kursów DL, która jest kluczowym elementem strategii w obszarze e-learningu realizowanej przez WSliZ. Obecnie w każdym semestrze aktualizowanych jest około 100 kursów, co wymaga każdorazowo zaangażowania kilkudziesięciu wykładowców. Kursy udostępniane są w systemie online (na specjalnie w tym celu stworzonej platformie) oraz w wersji off-line (na płytkach CD) dla około 8000 studentów. Doświadczenia WSliZ zostały także docenione przez Komisję Europejską, która przyznała grant badawczy w ramach programu Leonardo da Vinci. Celem badań jest stworzenie efektywnego modelu nauczania na odległość przy wykorzystaniu narzędzi z obszaru nauk kognitywnych. Centrum E-learningu współpracuje z licznymi ośrodkami edukacyjnymi i badawczymi w Europie, wśród nich warto wymienić Uniwersytety w Barcelonie oraz Freiburgu oraz wiodące ośrodki badawcze w Austrii (Institute for Future Studies) i Grecji (Foundation for Research and Technology – Hellas).

Bibliografia

P. Babiarz, M. Wawrzynkiewicz, *Critical Success Factors of The e-Learning*, Program at the UITM. Proceedings of the 2002 EDEN Annual Conference. Granada, Spain, 2001 s. 447-451.

S. Downes, „eLearn Magazine”, październik 2005.

C. Lin, Sheng Wu., *Exploring the Impact of Online Service Quality on Portal Site Usage*, Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences, 2002.

A. Parasuraman et al, *A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research*, „Journal of Marketing”, jesień, s. 41-50.

C. Ruby, *Assessing Satisfaction with Selected Student Services Using SERVQUAL, a Market-Driven Model of Service Quality*, „NASPA Journal” 1998, tom 35, nr 4, s. 331-341.

M. Wawrzynkiewicz, P. Babiarz, M. Piotrowski, *Strategia wdrażania e-learning na przykładzie Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zając (red.), *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, FPAKE, Warszawa 2005.

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.

www.ibm.com/pl/edu

Abstract

The article describes different philosophies of e-learning and methods of e-learning implementation into the didactic process (from CBT to online one). The authors also present corporate and academic courses and a case study of the University of Information Technology and Management in Rzeszow including a strategy of e-learning implementation, methods of implementation, courses for academics, structure and methods of quality assessment.