

Tadeusz A. Grzeszczyk
Politechnika Warszawska

Rozwój zdalnego nauczania na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej

Przedmiotem opracowania jest problematyka funkcjonowania i rozwoju systemu zdalnego nauczania na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej. Scharakteryzowano dotychczasowe dokonania dotyczące procesu elektronizacji nauczania oraz przedyskutowano czynniki wpływające na jakość tego systemu. Na zakończenie zarysowano perspektywy oraz możliwości jego dalszego rozwoju.

W większości polskich uczelni są stosowane różnego rodzaju systemy multimedialne do wspomaganie procesu dydaktycznego¹. W ramach tych systemów wyróżnia się systemy kształcenia na odległość (e-edukacja, e-learning), które zazwyczaj stanowią istotne uzupełnienie dla konwencjonalnych technik stosowanych w nauczaniu zagadnień teoretycznych oraz umiejętności praktycznych. Przyczyniają się do zwiększania efektywności szkoleń oraz zmniejszania ich kosztów².

System zdalnego nauczania jest rozwijany na Politechnice Warszawskiej od wielu lat. Na poszczególnych wydziałach tej uczelni powstają platformy studiów internetowych. Są one wykorzystywane do udostępniania studentom materiałów dydaktycznych, realizacji testów i koordynacji projektów. Studia internetowe na Wydziale Zarządzania PW kojarzą się przede wszystkim z platformą eLecturer³, której wcześniejsze wersje funkcjonowały od 2003 roku. W przyszłości prawdopodobnie powstanie system studiów internetowych w systemie e-learningowym, stanowiący alternatywę dla klasycznych form studiowania.

Ze względu na rosnące znaczenie wspomaganie komputerowego nauczania, prowadzone są prace nad opracowaniem koncepcji rozwiązań przyszłościowych związanych z rozwojem systemów zdalnego nauczania. Jednym z głosów w dyskusji związanej z tym

¹ T.A. Grzeszczyk, *Systemy multimedialne w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Metody implementacji, PWN-MIKOM, Warszawa 2003, s. 189.

² M. Plebańska, *Systemy kształcenia na odległość (e-learning)*, [w:] M. Plebańska, *Informatyka gospodarcza*, Wydawnictwo Beck (w druku).

³ www.electurer.edu.pl.

problemem są rozważania zaprezentowane w tym opracowaniu. W kolejnym jego punkcie zaprezentowano występujące obecnie nurty rozwoju studiów internetowych na Wydziale Zarządzania PW.

Nurty rozwoju elektronicznego wspomaganie nauczania

Tradycje Wydziału Zarządzania PW sięgają wielu dziesięcioleci, jednak z różnych względów w obecnej formie istnieje on od niedawna. Ostatnio obchodzono pierwszą rocznicę jego powstania.

Wśród zadań pracowników Wydziału znajduje się zadbanie o tworzenie i rozwój nowoczesnych rozwiązań w zakresie komputerowego wspomaganie nauczania. Wykorzystywane są przy tym m.in. doświadczenia z systemem eLecturer, stworzonym jeszcze przed powołaniem do życia obecnego Wydziału (w ramach Instytutu Organizacji Systemów Produkcyjnych PW).

Można wyróżnić następujące trzy nurty działań związanych z rozwojem systemów zdalnego nauczania na Wydziale Zarządzania PW:

1. ponadwydziałowy – realizowany w ramach Ośrodka Kształcenia na Odległość (OKNO) Politechniki Warszawskiej⁴,
2. lokalny – polegający na wykorzystaniu systemu eLecturer,
3. przyszłościowy – związany z nowymi koncepcjami rozwoju systemów zdalnego nauczania, rozważanymi m.in. w tym opracowaniu.

Pracownicy Wydziału Zarządzania PW uczestniczą w przygotowywaniu podręczników multimedialnych, planowanych do wykorzystania na studiach podyplomowych Informatyka w przedsiębiorstwie, profil Informatyka Gospodarcza. Powstają m.in. podręczniki do następujących przedmiotów: Systemy wspomaganie podejmowania decyzji, Narzędzia informatyki zarządzania, Gospodarka oparta na wiedzy, Informatyka gospodarcza, Techniki eBiznesu, Marketing internetowy, Symulacja kierowania przedsiębiorstwem. Tak zaawansowane działania są możliwe dzięki uzyskaniu dofinansowania w ramach projektu europejskiego.

Skromniejsze działania (zapoczątkowane jeszcze w innej jednostce organizacyjnej uczelni) są realizowane raczej lokalnie, nie licząc doświadczeń związanych z zastosowaniem systemu eLecturer na innych wydziałach PW oraz innych uczelni warszawskich.

⁴ Studia internetowe na odległość – Politechnika Warszawska, www.okno.pw.edu.pl, [02.11.2009].

Wielu pracowników Wydziału jest zaangażowanych w doskonalenie elektronicznego wspomaganie nauczania prowadzonego tradycyjnymi metodami (tzw. metoda blended learning). Materiały przygotowywane przez poszczególnych pracowników są różnorodne – jedne z nich charakteryzują się stosunkowo znaczną złożonością, inne są raczej proste. Ich jakość zależy od inwencji i chęci poszczególnych osób zaangażowanych w proces ich tworzenia.

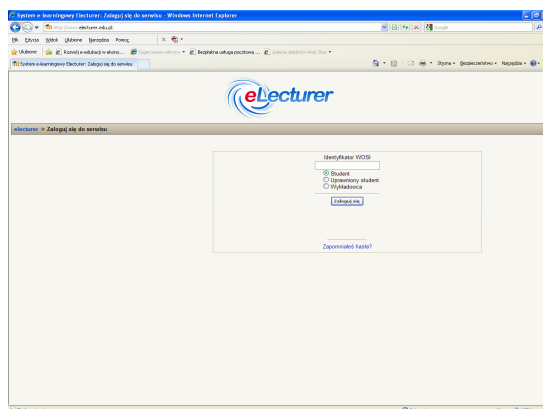
W kolejnym punkcie scharakteryzowano platformę eLecturer wykorzystywaną do publikowania materiałów dydaktycznych wspomagających proces nauczania na Wydziale Zarządzania PW.

Wykorzystanie systemu eLecturer

Jedno z pierwszych rozwiązań dotyczących elektronicznego wspomaganie procesu dydaktycznego związanego z nauczaniem zarządzania na Politechnice Warszawskiej stanowiła sieć tzw. Wirtualnych Ośrodków Internetowych, funkcjonujących w ramach platformy tzw. Edukacji Otwartych Źródeł⁵. Ta inicjatywa akademicka powstała jeszcze na Wydziale Inżynierii Produkcji PW (w ramach Instytutu Organizacji Systemów Produkcyjnych), którego ówczesna kadra akademicka stanowi obecnie fundament Wydziału Zarządzania PW.

Materiały dydaktyczne opublikowane na platformie eLecturer są dostępne po zalogowaniu się za pomocą identyfikatora właściwego dla danej jednostki organizacyjnej uczelni (rysunek 1).

Rysunek 1. Okno powitalne platformy eLecturer



Źródło: www.electurer.edu.pl

⁵ T. Krupa, *Edukacja Otwartych Źródeł – koncepcja, projekt i wykonanie*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zajac (red.), *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, Materiały z ogólnopolskiej konferencji zorganizowanej 18 listopada 2004 r. w Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Warszawa 2005, s. 177–183.

Internetowa platforma eLecturer może być wykorzystywana zarówno w procesie bezpłatnej działalności edukacyjnej, jak również w ramach płatnych szkoleń realizowanych na zlecenie przedsiębiorstw oraz instytucji finansowych. W związku z tym istnieją licencje publiczne oraz komercyjne.

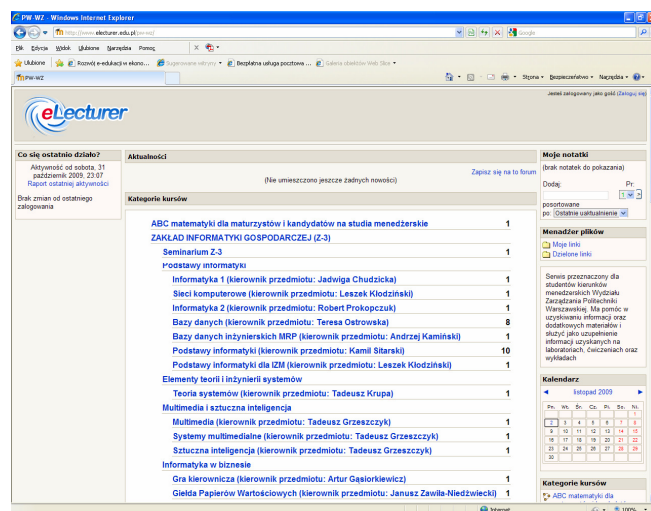
Wirtualne Ośrodki Studiów Internetowych – w ramach platformy eLecturer – są tworzone przez koordynatorów oraz grupy wykładowców odpowiedzialnych za opracowanie programów przedmiotów oraz powiązanych z nimi materiałów dydaktycznych. Zasoby technologiczne platformy wykorzystuje się do zdalnego zarządzania studiami internetowymi oraz tworzenia płaszczyzny kontaktów wykładowców ze studentami.

Funkcjonowanie platformy eLecturer (analogicznie do poprzednio występującej platformy eStudent) bazuje na następujących pięciu perspektywach⁶:

1. organizacyjnej – związanej z podziałem kompetencji na: administratora, koordynatora, wykładowcę oraz studenta;
2. operacyjnej – dotyczącej bieżącej obsługi, która umożliwia realizację procesu dydaktycznego. Administrator definiuje dostępność funkcjonalności dla koordynatora oraz wykładowców, a Ci ostatni odpowiadają za poszczególne przedmioty udostępniane studentom. Największe uprawnienia ma oczywiście administrator, który może realizować wszystkie funkcje. Koordynatorzy są uprawnieni do zastępowania wykładowców. Ci z kolei, są odpowiedzialni za tworzenie podstaw swoich przedmiotów (rysunek 2);
3. redakcyjnej – polegającej na redagowaniu tekstów oraz dodawaniu edukacyjnych plików multimedialnych;
4. dydaktycznej – dotyczącej struktury przedmiotów składających się z poszczególnych tematów;
5. komunikacyjnej – związanej ze wspomaganiami procesu wymiany informacji między wykładowcą a studentem. Może się ona odbywać np. za pomocą tablicy ogłoszeń, czatu lub wideokonferencji.

⁶ Tamże, s. 180.

Rysunek 2. Przykładowe przedmioty dostępne w systemie zdalnego nauczania

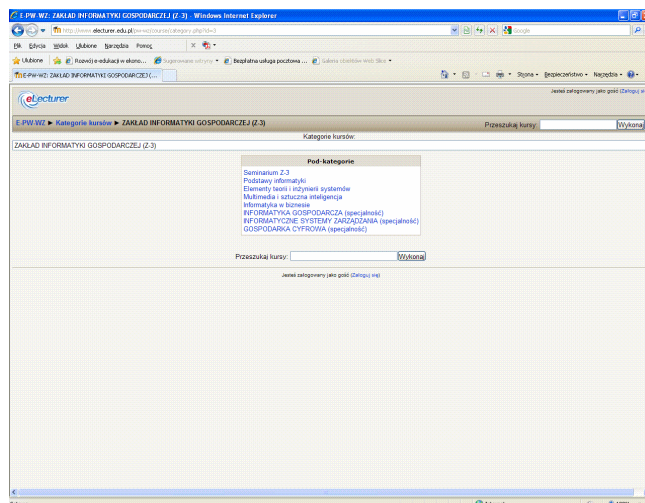


Źródło: www.electurer.edu.pl

Studenci uczestniczący w zajęciach w ramach platformy eLecturer mają uprawnienia do zapisywania się przez internet na odpowiednie przedmioty, mają dostęp do związanych z tymi przedmiotami materiałów dydaktycznych oraz możliwość korzystania z istniejących form elektronicznego kształcenia oferowanego w ramach platformy. Materiały dydaktyczne podlegają ograniczeniom w kopiowaniu, wynikającym z praw autorskich.

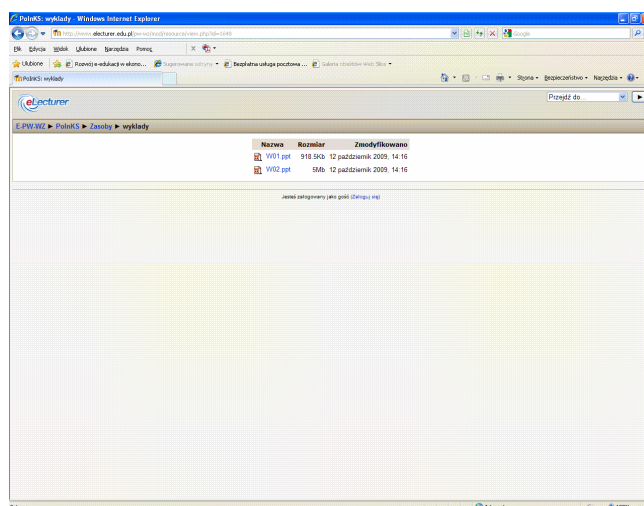
Wykładowcy posiadają uprawnienia umożliwiające zdalne określanie struktury i treści przedmiotu, publikowanie oraz zdalny dostęp do materiałów dydaktycznych (rysunek 3). Ich uprawnienia dotyczą także wymiany informacji ze studentami w trybie off-line oraz online. Wykładowcy mogą publikować na platformie własne materiały dydaktyczne (rysunek 4) lub przygotowane przez innych autorów, ale tylko wtedy, gdy uzyskano zgodę na ich publikację. Szkolenia wykładowców w zakresie pracy na platformie zdalnego nauczania przeprowadzają koordynatorzy w porozumieniu z administratorem systemu.

Rysunek 3. Udostępnianie materiałów przez Zakład Informatyki Gospodarczej



Źródło: www.electurer.edu.pl

Rysunek 4. Pliki udostępniane w ramach jednego z przedmiotów



Źródło: www.electurer.edu.pl

Perspektywy rozwoju systemów zdalnego nauczania na Wydziale Zarządzania PW

Rozwój systemu zdalnego nauczania odbywa się w większości zgodnie z zasadami non profit. Platforma eLecturer jest dostępna bezpłatnie dla wszystkich studentów Wydziału Zarządzania oraz pozostałych użytkowników znających prosty identyfikator konieczny do zalogowania się do systemu. Część kosztów funkcjonowania platformy jest pokrywana z wpływów wiążących się z płatnymi studiami i kursami. Największy jednak wkład w rozwój systemu ma niemała grupa pasjonatów wspierających działania z nim związane

ze szlachetnych pobudek. Stanowi to niewątpliwie silną stroną tego przedsięwzięcia. Określa także jego słabości ograniczające w znacznym stopniu perspektywy rozwoju.

W ramach systemu eLecturer wykorzystywane są mechanizmy komunikacji nauczyciel-student – przede wszystkim do przekazywania informacji dotyczących ocen ze sprawdzianów. Wielu wykładowców (szczególnie z Zakładu Informatyki Gospodarczej) publikuje ciekawe, interaktywne materiały stanowiące uzupełnienie treści prezentowanych na wykładzie. Niekiedy są to prezentacje wyświetlane podczas zajęć. Niestety dotychczas nie są stosowane bardziej zaawansowane narzędzia wspomagające zajęcia prowadzone w laboratoriach komputerowych. Na razie nie ma również wirtualnych laboratoriów.

Niektórzy wykładowcy zamieszczają pliki do pobrania, ułatwiające prowadzenie ćwiczeń (np. szablony arkuszy kalkulacyjnych, baz danych itp.). Niestety w większości przypadków wykładowcy publikują materiały jednorazowo oraz nie dostosowują ich do tematyki aktualnie prowadzonych zajęć. Nieliczni sprawdzają, czy studenci zapoznali się z bieżącymi materiałami oraz uzależniają wysokość cząstkowych ocen z ćwiczeń od aktywności na platformie edukacyjnej.

W związku z wymienionymi problemami dążeniem osób zaangażowanych w implementację systemu zdalnego nauczania jest włączenie jak największej liczby wykładowców do aktywnego korzystania z platformy oraz zachęcenie ich do wspomagania kompletnych procesów dydaktycznych związanych z danymi przedmiotami. Obecnie w większości przypadków tylko określone fragmenty tego procesu są wspomagane elektronicznym nauczaniem. Konieczna jest również większa aktywizacja studentów. Poprawa w tym zakresie nastąpi prawdopodobnie w przypadku zmobilizowania do działania pracowników dotychczas niewystarczająco wykorzystujących nowe technologie w swoich procesach dydaktycznych. Z doświadczenia wiadomo, że jeżeli studenci uzyskują atrakcyjne i aktualne materiały dydaktyczne, ich aktywność na internetowej platformie edukacyjnej zdecydowanie się zwiększa.

Przygotowywanie materiałów dydaktycznych, udostępnianych bezpłatnie studentom, jest zgodne z misją państwowej uczelni akademickiej. Jej pracownicy powinni prowadzić badania naukowe oraz upowszechniać wiedzę z nich wynikającą. Publikowane na platformie materiały powinny wspierać rozwój zdolności studentów do samokształcenia i uczenia ustawicznego (*Life Long Learnig*) przy zastosowaniu technologii informacyjnych.

Podsumowanie

Na wielu uczelniach podejmowane są działania zmierzające do uproszczenia i usprawnienia procesu dydaktycznego. Wykorzystywane oraz planowane do implementacji systemy i technologie informacyjne mają za zadanie dostarczyć informatyczne narzędzia komunikacji pomiędzy nauczycielem a uczniem. Narzędzia te powinny być intuicyjne i proste w obsłudze. Łatwość ich wykorzystywania powinna dotyczyć zarówno przygotowywania materiałów, jak również korzystania z nich przez kursantów. W przyszłości zapewne większość tego typu systemów kształcenia będzie działała na zasadzie nieograniczonego dostępu do profesjonalnej wiedzy, udostępnianej w ramach platform stworzonych na użytek szkół średnich i wyższych oraz kursów doskonalenia zawodowego.

Na Politechnice Warszawskiej obecnie kształcenie na odległość jest realizowane głównie w formie udostępniania materiałów dydaktycznych na dyskach optycznych (w ramach ośrodka OKNO). Na Wydziale Zarządzania planuje się wprowadzenie w przyszłości zaawansowanych i profesjonalnych szkoleń realizowanych pod nadzorem instruktorów – bazujących na laboratoriach komputerowych. W dalszej perspektywie rozważa się ewentualność implementacji systemu zdalnego nauczania, umożliwiającego samodzielne studiowanie kursantów zlokalizowanych w dowolnym miejscu, z dostępem do szerokopasmowego łącza internetowego.

Udostępniane bezpłatnie materiały w wersji elektronicznej są dla studentów interesującą alternatywą wobec książek, za które trzeba zapłacić. Niechęć do ponoszenia wydatków na podręczniki wiąże się niekiedy z niewielką zamożnością studentów. Bezpłatne elektroniczne materiały stanowią zatem możliwość wyrównywania szans edukacyjnych młodzieży pochodzącej z różnych środowisk. Coraz większego znaczenia nabiera więc rozwój wszelkich form otwartych zasobów edukacyjnych (*Open Educational Resources*).

Otwarte pozostaje także pytanie: kto i na jakich zasadach miałby przygotowywać materiały edukacyjne w ramach tych bezpłatnych zasobów. Pewną szansę w tym zakresie stanowią fundusze Unii Europejskiej, dzięki którym można uruchamiać projekty finansujące przygotowywanie podręczników multimedialnych, udostępnianych następnie za darmo w internecie⁷. Jedną z tego typu inicjatyw jest projekt europejski realizowany obecnie na Politechnice Warszawskiej w ramach ośrodka OKNO. Wykładowcy przygotowujący podręczniki multimedialne uzyskują wynagrodzenie pochodzące z budżetu projektu.

⁷ T.A. Grzeszczyk, *Ocena projektów europejskich 2007-2013*, Placet, Warszawa 2009, s. 344.

Zawartość tych podręczników ma być w przyszłości udostępniona bezpłatnie dla każdego w internecie.

Bibliografia

A. Clarce, *E-Learning. Nauka na odległość*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007.

T.A. Grzeszczyk, *Systemy multimedialne w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Metody implementacji*, PWN-MIKOM, Warszawa 2003.

T.A. Grzeszczyk, *Ocena projektów europejskich 2007-2013*, Placet, Warszawa 2009.

T. Krupa, *Edukacja Otwartych Źródeł – koncepcja, projekt i wykonanie*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zając (red.), *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, materiały z ogólnopolskiej konferencji zorganizowanej 18 listopada 2004 r. w Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Warszawa 2005.

M. Plebańska, *Systemy kształcenia na odległość (e-learning)*, [w:] *Informatyka gospodarcza*, Wydawnictwo Beck (w druku).

Abstract

The paper aims at showing achievements connected with the functioning and development of online education system in the Faculty of Management at Warsaw University of Technology. The article describes the present situation of e-learning activity and discusses the quality factors. Finally, the perspectives and possibilities of development are presented.

Nota o autorze

Autor jest adiunktem w Zakładzie Informatyki Gospodarczej Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej. Jego badania naukowe koncentrują się na wykorzystywaniu nowych technologii informacyjnych w zarządzaniu. W szczególności zajmuje się różnymi zastosowaniami metod sztucznej inteligencji (np. w systemach oceny projektów). Interesuje się także teorią oraz praktyką edukacyjnych zastosowań systemów multimedialnych. Jest autorem ponad 80 publikacji, w tym książki *Systemy multimedialne w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Metody implementacji*, w której poruszył temat zdalnego nauczania.