

E-learning przez Internet w szkolnictwie wyższym

Doświadczenia Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie i Politechniki Gdańskiej

E-learning obejmuje wszystkie formy kształcenia na odległość, w których proces edukacji realizowany jest przy użyciu nowoczesnych technologii elektronicznych. Kształcenie przez Internet jest jedną z form e-learningu. Forma ta umożliwia przekazywanie treści dydaktycznych oraz komunikowanie się ze studentami za pomocą Internetu bądź sieci intranetowych. Stosowanie w szkolnictwie wyższym e-learningu jest szczególnie atrakcyjne dla studentów stacjonarnych jako uzupełnienie zajęć tradycyjnych, dla osób mieszkających daleko od szkoły, obcokrajowców, zwłaszcza polskiego pochodzenia, rodziców wychowujących dzieci, osób pracujących zawodowo lub zajmujących się domem gospodyń domowych, niepełnosprawnych, studiujących równoległe różne kierunki, czy chcących ukończyć kolejny fakultet, osób często zmieniających miejsce pobytu, np. z powodu podróży służbowych.

Wyróżnia się cztery podstawowe rodzaje e-learningu:

1. Samokształcenie – charakteryzuje się całkowitym brakiem kontaktu studenta z prowadzącym, wykorzystuje aplikacje typu CBT (ang. Computer Based Training), WBT (ang. Web Based Training), które udostępniają treści szkoleniowe oraz testy samosprawdzające.
2. Kształcenie synchroniczne – uczestnicy komunikują się ze sobą na bieżąco, w tym samym czasie. Przykładem jest wirtualna klasa, w której nauczyciel kontroluje przebieg nauczania i może przepytować studentów. Wzajemną komunikację wspomagają audio- i wideokonferencje, telefony, rozmowy online (czat). Kształcenie synchroniczne ma wiele zalet, m.in. możliwość żywej interakcji z wykładowcą i innymi uczącymi się, możliwość prezentowania materiałów z jednoczesnym prowadzeniem dyskusji oraz oceny pracy studentów w czasie rzeczywistym. Stosując kryterium lokalizacji, wyróżnia się dwie formy zdalnego kształcenia synchronicznego, tj. *jeden do wielu*, gdy zajęcia są prowadzone dla słuchaczy znajdujących się w różnych miejscach, oraz *jeden do jeden*, gdy zajęcia są prowadzone dla grupy osób zgromadzonych w jednym miejscu przez nauczy-

ciela znajdującego się w innym ośrodku. Formy *jeden do wielu* i *jeden do jeden* różnią się zastosowanymi rozwiązaniami technicznymi oraz kosztami ich wdrożenia. Znacznie prostszym i efektywniejszym w polskich warunkach jest model *jeden do jeden*, który wymaga odpowiedniego oprogramowania i sprzętu jedynie w dwu ośrodkach. Jest to znakomita forma prowadzenia zajęć w filiach lub wydziałach zamiejscowych uczelni.

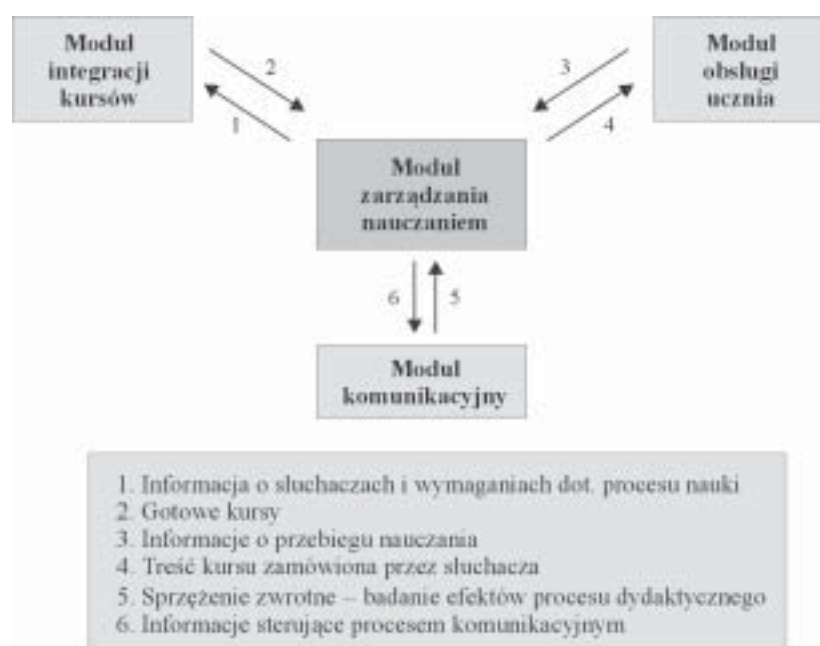
3. Kształcenie asynchroniczne – studenci i prowadzący nie muszą jednocześnie być w tym samym miejscu i czasie. Jest to tryb nauczania, w którym interakcja między prowadzącym a studentami odbywa się zwykle w innym czasie i miejscu. W taki sposób realizowane są kursy przekazywane za pośrednictwem Internetu lub CD-ROMów, grup dyskusyjnych i poczty elektronicznej. Istotną zaletą jest możliwość uczenia się w dowolnym miejscu, w dowolnym czasie oraz w indywidualnym tempie. Taki sposób kształcenia umożliwia skuteczne przyswojenie wiedzy, dając jednocześnie czas na przemyślenia, którego zwykle brak, gdy nauka odbywa się w trybu synchronicznym. Model asynchroniczny cechuje ponadto stosunkowo niski koszt prowadze-

nia zajęć. Z drugiej strony koszt tworzenia materiałów zależy jest od stopnia zaawansowania treści, form jej prezentacji oraz systemu zarządzania kształceniem.

4. Kształcenie w trybie mieszanym (ang. blended learning) – rozwiązania e-learning wspierają proces kształcenia prowadzony w sposób tradycyjny.

Kształcenie w trybie mieszanym jest oceniane jako bardzo efektywne i staje się ono coraz bardziej popularne. Również eksperci akademicy uważają ten model za najlepszy. W chwili obecnej jest on stosowany z powodzeniem, w szczególności na studiach zaocznych, w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie oraz w Politechnice Gdańskiej. W obu przypadkach wykłady, prowadzone w sposób stacjonarny, uzupełniane są zajęciami wirtualnymi poprzez internetowy system zarządzania e-learningiem.

Zarządzanie e-learningiem obejmuje dwie strefy związane z procesem nauczania: zarządzanie nauczaniem i zarządzanie treścią nauczania. Zazwyczaj funkcje te powierza się dwu odrębnym systemom informatycznym. Pierwszy to system zarządzania nauczaniem LMS (ang. Learning Management System), drugi – system zarządzania treścią nauczania LCMS



Rys. 1. Struktura funkcjonalna systemu LMS

(ang. Learning Content Management System). Niektórzy producenci systemów wspomagających zarządzanie nauczaniem integrują funkcje obu wymienionych systemów, tworząc tak zwane platformy zarządzające e-learningiem. Funkcje te oraz relacje między nimi są pokazane na rysunkach 1 i 2.

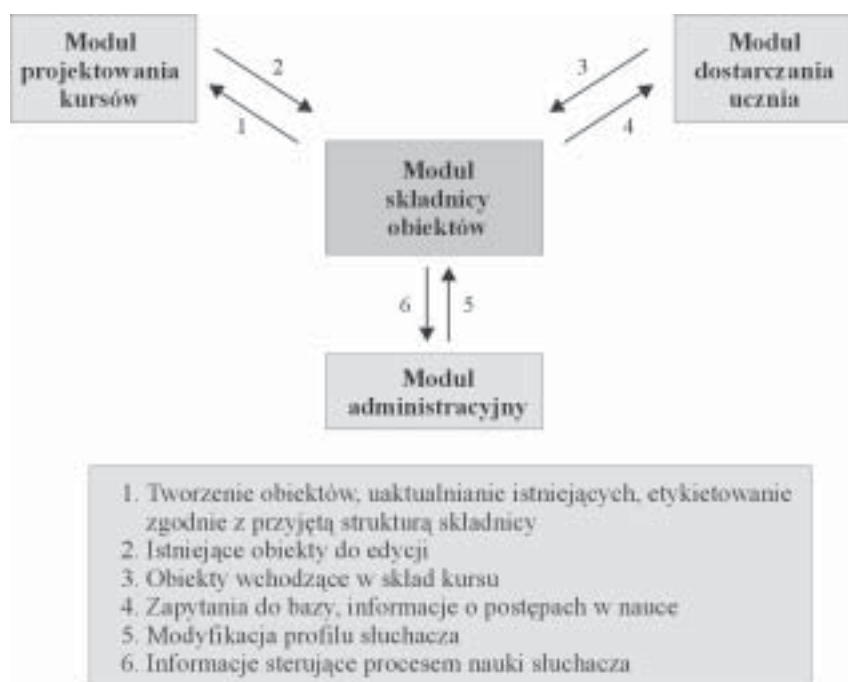
Dla potrzeb technologicznego ujednoczenia prezentowanych treści dydaktycznych w różnych systemach, zostały stworzone standardy, których zastosowanie umożliwia swobodne przenoszenie kursów i szkoleń pomiędzy różnymi platformami LMS i LCMS. Do najpopularniejszych standardów należy standard SCORM (ang. Sharable Content Object Reference Model) opracowany przez ADL (ang. Advanced Distributed Learning), organizację powołaną przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych.

Przejdziemy teraz do konkretnych przykładów. W Szkole Głównej Handlowej w Warszawie system e-learningu stosowany w kształceniu na studiach zaocznych umożliwia:

- prezentację materiałów uzupełniających do wykładów i ćwiczeń na studiach dziennych, zaocznych, doktorskich i podyplomowych; nauczyciel może uzupełnić zajęcia stacjonarne o dodatkowe treści, zadania, testy i ćwiczenia lub także rozbudować program wykładu (ćwiczeń) o całkiem nowe zagadnienia; wykładowca może również zamieścić w systemie materiały prezentowane na foliach w czasie wykładu, co pozwala usystematyzować zdobytą przez studenta wiedzę;
- prowadzenie pełnych wykładów na studiach dziennych, zaocznych i podyplomowych, rozbudowujących ofertę programową uczelni;
- organizację i prowadzenie kursów i szkoleń także dla odbiorców spoza SGH.

System e-sgh.pl znakomicie sprawdza się jako platforma wspomagająca nauczanie na studiach zaocznych w SGH. Wielu nauczycieli oferuje swoim studentom materiały uzupełniające. Są to materiały systematyzujące nabytą w czasie zajęć wiedzę lub też rozbudowujące program kształcenia.

Materiały te można podzielić na materiały statyczne oraz zestawy, często interaktywne, zadań, testów i ćwiczeń. W pierwszym przypadku student jedynie zapoznaje się z prezentowanymi treściami oraz dyskutuje z nauczycielem na forum dyskusyjnym i czacie.



Rys. 2. Struktura funkcjonalna systemu LCMS

W drugim przypadku student, oprócz czytania (lub odsłuchiwania) materiałów, zobligowany jest do rozwiązywania zadań i testów. Wyniki i rozwiązania mogą być przesyłane do nauczyciela (w szczególności, gdy są to obszerne zadania opisowe), lub też w przypadku interaktywnych testów student realizuje samodzielny tok nauki.

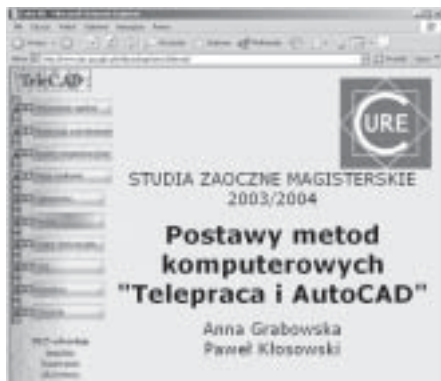
Poniżej podajemy dwa przykłady zadań opisowych i testów:

- a) zadanie opisowe z możliwością zapoznania się z odpowiedzią sugerowaną przez nauczyciela – dostęp do odpowiedzi lub wzorcowych odpowiedzi (przygotowanych przez nauczyciela) może być uwarunkowany, np. odpowiedzią na pytania pomocnicze (przejsię do kolejnego pytania pomocniczego może być uwarunkowane wskazaniem prawidłowego rozwiązania przy pierwszym pytaniu);
- b) testy (pytanie testowe i np. pięć odpowiedzi) – wskazanie nieprawidłowej odpowiedzi powoduje wyświetlenie komunikatu z podpowiedzią naprowadzającą na prawidłową odpowiedź (każda błędna odpowiedź może być opatrzona innym komentarzem); w przypadku drugiego lub trzeciego błędnego wskazania system sam może wyświetlić poprawną odpowiedź. Po zakończeniu testu student może zapoznać się ze statystyką. Podsumowanie to znakomicie systematyzuje wiedzę – zawiera w jednej tabeli treść wszystkich

zadań, wskazania studenta oraz poprawne odpowiedzi. Dodatkowo system informuje, ile razy student próbował wskazać właściwą odpowiedź.

Oprócz tych standardowych zadań i testów możliwe jest wdrożenie wielu innych rodzajów interaktywnych materiałów. Mogą to być studia przypadków do rozwiązywania przez grupę studentów. W tym wypadku nauczyciel zyskuje następane narzędzie do komunikowania się ze studentami – terminarz, w którym rozdzielą zadania i rozlicza z ich wykonania.

Każdemu materiałowi uzupełniającemu tradycyjne studia towarzyszy szereg dodatkowych funkcji. Jedną z podstawowych funkcji charakteryzujących nauczanie przez Internet są wirtualne konsultacje. Na platformie e-sgh.pl odbywa się przede wszystkim poprzez pokój rozmów – czat. Wirtualne konsultacje powinny odbywać się przynajmniej dwa razy w przerwie pomiędzy zjazdami – raz w godzinach pracy, drugi raz wieczorem (tak, aby każdy student zaoczny, pracujący lub nie, miał możliwość skorzystania z konsultacji). Innym, równie ważnym i bardzo dobrze rozwijającym się narzędziem komunikacji jest forum dyskusyjne. Jest ono dostępne dla wszystkich, wyznaczonych uczestników – zawiera wypowiedzi studentów i odpowiedzi nauczyciela. W każdej chwili nowy uczestnik może dołączyć się do dyskusji. System został także wyposażony w możliwość powiadamiania studentów o nowo udostępnianych funk-



Rys. 3. Podstawy metod komputerowych w systemie TeleCAD

cyjach i wykładach poprzez e-mail oraz tablicę aktualności, która jest widoczna zaraz po zalogowaniu się do systemu.

W Politechnice Gdańskiej na Wydziale Inżynierii Lądowej studenci studiów zaocznych korzystają obecnie z darmowej platformy e-learningowej Moodle, w ramach której realizowany jest przedmiot *Podstawy informatyki*. Studenci mają dostęp do treści wykładów oraz uzupełniających materiałów edukacyjnych. Korzystają z narzędzi komunikacyjnych, takich jak poczta elektroniczna, fora dyskusyjne, testy, czat. Wyniki zaliczeń prze-

syłane są automatycznie na osobiste adresy e-mailowe. Na ostatnich zajęciach, podczas których odbywa się zaliczenie, studenci biorą również udział w ankiecie online, oceniającej przedmiot.

Podobną funkcjonalność ma oferowany przez Centrum Edukacji Niestacjonarnej system TeleCAD. System ten zaprojektowano i wdrożono w ramach projektu Leonardo da Vinci Teleworkers Training for CAD Systems Users, 1998-2001. W latach 2000-2003 korzystało z TeleCADa ponad 1000 studentów. W semestrze zimowym roku akademickiego 2003/2004 studenci studiów zaocznych magisterskich biorą udział w zajęciach Podstawy metod komputerowych, w ramach których uczą się telepracy oraz wykonują projekty zespołowe w programie AutoCAD (rys. 3). Przedmiot został uruchomiony w ramach projektu CURE (Research Framework Programme 5 – Centre for Urban Construction and Rehabilitation: Technology Transfer, Research and Education, 2002-2005, <http://www.pg.gda.pl/cure/>). System TeleCAD wykorzystywany jest również jako platforma LMS dla uczestników szkolenia AutoCAD, oferowanego przez Autoryzowane Centrum Szkoleniowe Autodesk Politechniki Gdańskiej.

Osobom, które chciałyby bardziej szczegółowo zaznajomić się z działalnością PG i SGH na polu e-learningu, polecamy strony internetowe Centrum Edukacji Niestacjonarnej Politechniki Gdańskiej: <http://www.dec.pg.gda.pl/> oraz Centrum Rozwoju Edukacji Niestacjonarnej Szkoły Głównej Handlowej <http://www.cren.pl>. Warto też odwiedzić adres platformy nauczania przez Internet e-sgh: <http://www.e-sgh.pl>.

Osobom zainteresowanym tematyką e-learningu w szczególności polecamy dwa pisma internetowe – Wirtualna Edukacja <http://lfff.ieee.org/we/> oraz e-mentor <http://e-mentor.edu.pl>.

E-mentor jest nowym dwumiesięcznikiem, wydawanym przez SGH od października 2003 r. Pismo koncentruje się na zagadnieniach związanych z nauczaniem przez Internet, kształceniem ustawicznym oraz w szerszym zakresie zajmuje się metodami, formami i programami kształcenia na kierunkach ekonomicznych.

Anna Grabowska
Wydział Inżynierii Lądowej
Marcin Dąbrowski
Szkoła Główna Handlowa