

Platformy e-Learningowe

Krzysztof Andrearczyk

8 maja 2006

1 Wstęp

Dynamicznie rozwijające się technologie informacyjne wywarły w ostatnich latach ogromny wpływ na wiele dziedzin nauki. W dydaktyce pozwoliły one na stworzenie zupełnie nowego i odmiennego modelu kształcenia - e-learningu. Prezentuje nauczania i uczenia się dostępny z każdego miejsca, w dowolnym wieku i okresie czasu.

Komputery od dawna wykorzystywane były jako narzędzia wspomagające proces nauczania. Ich zastosowanie umożliwiło wygodne zarządzanie materiałami i studentami pozwalając na tworzenie elastycznych kursów i dynamiczne kierowanie nimi. Rozwój e-learningu możliwy stał się jednak dopiero po połączeniu możliwości komputerów ze współczesnymi technologiami komunikacyjnymi. Umożliwiło to nie tylko prowadzenie kursów na odległość ale także płynny przepływ informacji pomiędzy prowadzącym a studentami i dostosowywanie kursów do potrzeb ich odbiorców.

Wprowadzanie tego modelu kształcenia w życie wymaga tworzenia specjalistycznych narzędzi służących do organizacji procesu dydaktycznego charakteryzujących się wysokim stopniem interaktywności. Aby umożliwić tym systemom współpracę konieczne było także opracowanie nowych standardów ujednociających sposób przechowywania danych oraz ich prezentacji.

W niniejszej pracy opisane zostaną najpopularniejsze z pośród dostępnych obecnie rozwiązań oraz zostanie przedstawiony projekt stworzenia nowej platformy mającej służyć jako baza wiedzy z dziedziny metalurgii i inżynierii materiałowej. Przedstawione platformy ocenione zostaną pod kątem możliwości zastosowania ich do zrealizowania tego projektu.

2 Współczesny model E-learnigu

W początkowym etapie rozwoju e-learningu najczęściej uwagi poświęcano problemom związanym z implementacją nowych rozwiązań, tworzeniem standardów, szkoleniem kadr oraz promowaniem nowego podejścia do nauczania wśród uczniów i nauczycieli. Obecnie coraz więcej wysiłku wkłada się w dostosowywanie wprowadzanych rozwiązań do współczesnych koncepcji pedagogicznych skupiając się bezpośrednio na problemie uczenia się i nauczania.[1] Przeprowadzona analiza potrzeb wykazała, że tworzona platforma powinna charakteryzować się takimi cechami jak:

- Łatwe i elastyczne zarządzanie elementami kursu.
- Możliwość wielokrotnego wykorzystywania elementów.
- Możliwość tworzenia szerszych kategorii elementów oraz wiązania ich ze sobą.
- Możliwość importowania obiektów z zewnętrznych źródeł.
- Rozbudowany system komunikacji pomiędzy użytkownikami.

3 Model pedagogiczny

Do oceny platform wykorzystano opracowany dla potrzeb e-learningu model pedagogiczny Sandy Britain i Olega Libera. Model ten opracowany został aby ułatwić ocenę platform e-learningowych jako narzędzi pedagogicznych. Składa się on z dwóch części: modelu konwersacyjnego i modelu realnego systemu.

Model konwersacyjny obejmuje całość zagadnień związanych z komunikacją pomiędzy nauczycielem i uczniami oraz wymianą informacji między samymi uczniami. Szczególną uwagę zwraca on na komunikaty płynące od ucznia do nauczyciela jako źródło informacji niezbędnych do modyfikowania kursów i dostosowywania ich do potrzeb jego uczestników.

Model realnego systemu obejmuje zagadnienia związane z zarządzaniem różnorodnością elementów kursu. Model ten jest rekurencyjny i rozpatrywać go można na wielu różnych poziomach złożoności. Wprowadza on szereg kryteriów służących ocenie platform e-learningowych. Kryteria te to: gromadzenie zasobów, adaptacja, samo organizacja, monitorowanie, indywidualizacja.[1]

4 Kryteria oceny

Platformy oceniane były pod kątem ich zgodności z opisanym modelem pedagogicznym. Pod uwagę brane były przede wszystkim oferowane przez nie

możliwości komunikacji i zarządzania zasobami. Przy ocenie implementacji modelu konwersacyjnego szczególną uwagę zwracano na możliwość otrzymywania informacji zwrotnych od uczestników kursów i wymiany informacji pomiędzy nimi. Za najważniejsze elementy modelu realnego systemu uznano możliwość gromadzenia zasobów oraz możliwość współdzielenia zasobów pomiędzy użytkownikami i ich elastycznej organizacji.

5 Porównanie

Do porównania wybrano szereg dostępnych obecnie narzędzi. Wszystkie porównywane platformy rozpowszechniane są za darmo wraz z kodem źródłowym. Opisane narzędzia prezentują różne podejścia do zagadnienia nauczania na odległość i zawierają zróżnicowane zestawy narzędzi oraz funkcjonalności.[2]

5.1 Moodle

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) jest pakietem oprogramowania służącym do tworzenia kursów internetowych. Napisany został w języku PHP i korzysta z baz danych MySQL oraz PostgreSQL. Program jest open source'owym projektem rozpowszechnianym na licencji GPL. Zaimplementowana jest obsługa języka polskiego.[7]

5.1.1 Komunikacja

Forum

Forum utworzone może zostać jako część całego kursu lub jako element powiązany z konkretnym jego fragmentem. Prowadzący może określać kto ma dostęp do danego forum i kto może się na nim wypowiadać. Posty tworzone są przy pomocy wbudowanego edytora WYSIWYG. Użytkownicy mają także możliwość załączania plików. Wiadomości mogą być modyfikowane przez 30 min po ich opublikowaniu.

Czat

Czat może być utworzony jako nadrzędna składowa kursu lub w powiązaniu z konkretnym etapem. Prowadzący może ustalić kiedy czat jest dostępny dla użytkowników. Uczestnicy czatu mogą być dzieleni na podstawie ich przynależności do różnych grup.

Wiadomości

System komunikacji poprzez wiadomości prywatne umożliwia wysyłanie komunikatów tekstowych do wszystkich użytkowników platformy. Możliwe jest przeszukiwanie listy użytkowników w obrębie kursu i poza nim, tworzenie listy kontaktów oraz blokowanie wybranych użytkowników.

5.1.2 Zarządzanie

Zarządzanie użytkownikami

Dane użytkowników mogą być pobierane z zewnętrznych baz danych co znacznie zwiększa możliwości zarządzania nimi. System oferuje wiele różnych rozwiązań w zakresie regulowania dostępu użytkowników do poszczególnych kursów. Prowadzący mają możliwość tworzenia grup studentów i elastycznego zarządzania nimi nawet podczas trwania kursu. Dostęp użytkowników do poszczególnych elementów kursu może być regulowany za pomocą specjalnych haseł.

Zarządzanie zasobami

Platforma oferuje wiele różnych elementów, które mogą zostać wykorzystane do budowy kursu jak np. zadania, quizy, lekcje czy warsztaty. Prowadzący może wiązać te składowe z określonymi częściami kursu, określać dostęp do nich oraz zarządzać nimi nawet w trakcie trwania kursu.

5.1.3 Podsumowanie

Moodle jest rozbudowaną platformą posiadającą bardzo duże możliwości. Zaimplementowane w niej narzędzia komunikacyjne dają użytkownikom możliwość swobodnej wymiany informacji a prowadzącym odbieranie komunikatów zwrotnych od uczestników kursów. Słabą stroną platformy jest niedostatecznie elastyczne zarządzanie zasobami. Elementy kursów nie mogą być udostępniane innym prowadzącym ani ponownie wykorzystane w innych kursach. Platformie brakuje także niezbędnej do realizacji projektu obsługi learning objects.

5.2 ATutor

ATutor jest to open source'owy system LCSM (Learning Content Management System) zaprojektowany z myślą o dostępności i adaptowalności. Program napisany jest w języku PHP i korzysta z bazy danych MySQL. Obsługa języka polskiego jest w trakcie implementacji.[3]

5.2.1 Komunikacja

Forum

Forum przypisane jest do każdego kursu. Wszyscy użytkownicy mogą tworzyć nowe wątki i wypowiadać się na forum. Prowadzący ma możliwość edytowania wiadomości.

Czat

Czat przypisany jest do każdego kursu. Dostęp do niego ma każdy użytkownik.

Wiadomości

System wiadomości prywatnych umożliwia wysyłanie tekstowych komunikatów do użytkowników. Wiadomości mogą być wymieniane jedynie pomiędzy uczestnikami danego kursu.

5.2.2 Zarządzanie

Zarządzanie użytkownikami

Użytkownicy mogą sami rejestrować się w systemie lub ich konta może tworzyć administrator. Lista uczestników kursu może także zostać wczytana z pliku. Uczestnicy kursu mogą być dzieleni na grupy. Dostęp do poszczególnych kursów może być otwarty lub wymagać zatwierdzenia przez prowadzącego. Kursy mogą być tworzone tylko przez specjalnie uprawnioną grupę użytkowników. Każdy użytkownik może wysłać do administratora prośbę o nadanie takich uprawnień.

Zarządzanie zasobami

Każdy kurs składa się z szeregu uhierarchizowanych elementów tekstowych. Dodatkowo kurs zawierać może takie elementy jak czat, forum, sondy oraz zadania. Elementy kursu mogą być modyfikowane przez prowadzącego także podczas trwania kursu.

5.2.3 Podsumowanie

ATutor jest bardzo prostym systemem posiadającym jedynie podstawową funkcjonalność. Zaimplementowane w nim narzędzia nie dają użytkownikom wystarczającym możliwości komunikacji. Także możliwości tworzenia kursów są bardzo ograniczone i nie spełniają postawionych wymagań.

5.3 Claroline

Claroline jest darmową aplikacją opartą na PHP i MySQLu umożliwiającą nauczycielom tworzenie i administrowanie kursami za pośrednictwem internetu. Program rozpowszechniany jest na licencji GPL. Program został przetłumaczony na 31 języków w tym polski.[4]

5.3.1 Komunikacja

Forum

W platformie zaimplementowane jest forum przypisywane do każdego kursu. Korzystający z niego użytkownicy mogą być dzieleni na grupy. Użytkownicy mogą wysyłać nowe posty i tworzyć nowe tematy ale nie mają możliwości edytowania żadnych wiadomości.

Czat

Czat podobnie jak forum przypisany jest do każdego kursu. Korzystający z niego użytkownicy mogą być dzieleni na podstawie ich przynależności do poszczególnych grup.

Wiadomości

Wiadomości mogą być wysyłane jedynie przez prowadzącego kurs. Zwykli użytkownicy mogą komunikować się z prowadzącym i między sobą jedynie za pomocą poczty elektronicznej. Prowadzący kurs ma dodatkowo możliwość wysyłania prywatnych informacji zwrotnych do publikowanych przez uczestników kursu odpowiedzi na zadania.

5.3.2 Zarządzanie

Zarządzanie użytkownikami

Program umożliwia dodawanie użytkowników ręcznie lub wczytanie ich listy z pliku CSC. Użytkownicy mogą także rejestrować się w systemie sami. Dostęp do kursu może być otwarty lub ograniczony. Możliwe jest także ograniczenie dostępu do kursu poprzez ustawienie hasła. Prowadzący może zapisywać na kurs pojedyncze osoby lub całe zdefiniowane wcześniej klasy. Podział uczestników kursu na grupy dokonywany jest przez prowadzącego lub są oni dzieleni automatycznie na podstawie zadanych przez prowadzącego kryteriów. Program oferuje wiele różnorodnych opcji określających uprawnienia użytkowników. Zarówno prowadzący jak i użytkownicy mogą śledzić historię swojej aktywności oraz swoje wyniki.

Zarządzanie zasobami

Program umożliwia elastyczne zarządzanie zarówno na poziomie całych kursów jak i ich elementów. Na poziomie kursów możliwe jest tworzenie dowolnej hierarchii kategorii kursów. Na poziomie elementów kursu program oferuje możliwość upload'owania przez użytkowników plików, tworzenia nowych dokumentów, linków oraz katalogów. Każdy prowadzący oraz każda grupa użytkowników posiada wydzielone miejsce na swoje zasoby. Prowadzący mogą także układać z dodanych elementów ścieżki nauczania określające kolejność w jakiej student powinien się z nimi zapoznawać.

5.3.3 Podsumowanie

Claroline jest ciekawą platformą posiadającym wiele oryginalnych i przydatnych funkcji. Ograniczone możliwości komunikowania się użytkowników rekompensuje w niej bardzo elastyczne zarządzanie użytkownikami i zasobami.

5.4 docebo

Docebo to open-source'owa platforma e-learningowa zawierająca zarówno system LMS do tworzenia kursów jak i CMS do tworzenia portali internetowych. Program nie obsługuje języka polskiego. System składa się z trzech części: Knowledge Management System - archiwizator plików z rozbudowaną obsługą praw dostępu.

Learning Management System - program do tworzenia oraz zarządzania kursami e-learningowymi.

Content Management System - system zarządzania treścią umożliwiający tworzenie portali internetowych.[5]

5.4.1 Komunikacja

Forum

Jedno forum przydzielone jest do każdego kursu. Nowy dział forum utworzyć może jedynie prowadzący. Uczestnicy kursu mogą dodawać nowe wątki i wypowiedzi oraz modyfikować je.

Czat

Z każdym kursem powiązany jest jeden czat. Dostęp do niego mają wszyscy użytkownicy. Treść rozmów może być zapisana przez użytkowników.

Wiadomości

System prywatnych wiadomości umożliwia wymianę komunikatów pomiędzy uczestnikami tego samego kursu. Wiadomości mogą być wysyłane do wielu użytkowników jednocześnie. W folderze użytkownika zapisywane są zarówno wiadomości odebrane jak i wysłane. Użytkownicy mogą nadawać wiadomościom różne priorytety.

5.4.2 Zarządzanie

Zarządzanie użytkownikami

Program umożliwia importowanie danych nowych użytkowników z plików tekstowych o dowolnym formacie. Dostęp do platformy może być otwarty lub moderowany. Administratorzy mogą tworzyć dowolne hierarchie klas użytkowników oraz dzielić ich na grupy. Użytkownicy mogą być także dzieleni na grupy wewnątrz kursu.

Zarządzanie zasobami

Każdy prowadzący posiada wydzielone miejsce, w którym może przechowywać stworzone przez siebie obiekty. Obiekty mogą być dzielone pomiędzy różnymi kursami i różnymi prowadzącymi. Dostępne typy obiektów to np. test, strona WWW, uploadowany plik lub obiekt SCORM. Dostępne obiekty prowadzący może umieszczać w dziale przeznaczonym dla studentów budując z nich kurs o dowolnej strukturze.

5.4.3 Podsumowanie

Docebo jest rozbudowanym systemem o bardzo dużych możliwościach. Zarówno zaimplementowane w platformie narzędzia służące komunikacji jak i sposób zarządzania zasobami spełniają stawiane wymagania. Największymi wadami platformy są brak polskiej wersji językowej oraz obsługi learning objects.

5.5 OLAT

OLAT to open-source'owy Learning Management System stworzony w Szwajcarii. Napisany został w całości w Javie i rozpowszechniany jest za darmo. Program obsługuje język polski.[8]

5.5.1 Komunikacja

Forum

Każda grupa posiada własne prywatne forum. Dodatkowo fora mogą być używane jako części kursu. Prowadzący może wtedy określać ich dostępność dla poszczególnych grup użytkowników.

Wiadomości

Wszyscy użytkownicy mogą wymieniać wiadomości używając wbudowanych narzędzi.

5.5.2 Zarządzanie

Zarządzanie użytkownikami

Użytkownicy dodawani do kursów przez administratora lub importowaniu z arkusza programu Excel lub OpenOffice. Program posiada możliwość tworzenia grup użytkowników i przydzielania ich do kursów oraz rozbudowany system uprawnień. Użytkownikom można przydzielać różne role jak np. zarządca grup lub zarządca użytkowników. Użytkownicy mogą rejestrować się samodzielnie jedynie przez podanie adresu e-mail. Aby umożliwić dostęp niezarejestrowanym użytkownikom można utworzyć konto gościa.

Zarządzanie zasobami

Program wyposażony jest w potężne narzędzie do tworzenia i zarządzania kursami e-learningowymi. Prowadzący może budować z dostępnych elementów kursy o dowolnej złożoności. Każdy element ma przypisane bardzo elastyczne atrybuty. Modyfikując je prowadzący może określać widoczność elementu dla poszczególnych grup użytkowników oraz ich prawa dostępu do niego. Elementy mogą być tworzone przez prowadzącego lub pobierane z zasobów platformy. Dodatkowo każdy użytkownik posiada prywatny i publiczny folder, do których może uploadować pliki.

5.5.3 Podsumowanie

Platforma OLAT spełnia wszystkie wymagania. Posiada zarówno dostatecznie rozbudowany system komunikacji jak i odpowiednie narzędzia do zarządzania zasobami i użytkownikami.

5.6 i-Study

i-Study jest platformą e-learningową stworzoną w oparciu o forum phpBB. Platforma przeznaczona jest dla użytkowników angielsko i niemiecko języcznych. [6]

5.6.1 Komunikacja

Forum

Możliwe jest tworzenie nieograniczonej liczby for i określenia ich dostępności dla poszczególnych grup użytkowników. Forum umożliwia publikowanie nie tylko zwykłych wiadomości ale także ogłoszeń i ankiet. Użytkownicy mogą także uploadować za jego pomocą pliki.

Czat

Program posiada wbudowany czat dostępny dla wszystkich użytkowników.

Wiadomości

Program umożliwia użytkownikom wymianę prywatnych wiadomości. Wiadomości mogą być wysyłane do poszczególnych użytkowników lub do całych grup. Administrator posiada dodatkowo możliwość wysłania wiadomości do wszystkich użytkowników na raz.

5.6.2 Zarządzanie

Zarządzanie użytkownikami

Użytkownicy muszą rejestrować się w systemie sami. Konta użytkowników mogą dodatkowo wymagać aktywowania przez administratora. Administrator może tworzyć grupy użytkowników i dodawać do nich studentów.

Zarządzanie zasobami

Program nie umożliwia zarządzania żadnymi dodatkowymi zasobami.

5.6.3 Podsumowanie

I-Study jest bardzo prostą platformą. Dostępne w niej narzędzia komunikacyjne spełniają stawiane wymagania jednak brak funkcjonalności związanej z zarządzaniem zasobami uniemożliwia jej wykorzystanie w projekcie.

5.7 Manhattan Virtual Classroom

Manhattan Virtual Classroom to course management system działający pod systemami Linux i innymi systemami kompatybilnymi z Unixem. Napisany został w języku C i nie zawiera żadnej bazy danych.[9]

5.7.1 Komunikacja

Forum

Fora przeznaczone dla różnych grup użytkowników są przypisane do każdego kursu. Dostępne są fora dla studentów, grup oraz prowadzących.

Czat

Czat podobnie jak fora przypisany jest do każdego kursu. Dostęp do niego mają wszyscy użytkownicy.

Wiadomości

Użytkownicy mogą przysyłać wiadomości do innych uczestników kursów.

5.7.2 Zarządzanie

Zarządzanie użytkownikami

Konta użytkowników tworzone są automatycznie przy tworzeniu kursu. Ich dane wczytywane są z plików tekstowych tworzonych przez prowadzącego.

Zarządzanie zasobami

Kurs ma stałą budowę i prowadzący może jedynie dodawać do niego nowe elementy. Interfejs kursu jest bardzo prosty i nie może być modyfikowany. Obiekty, które może tworzyć prowadzący to np. zadania, testy i zasoby internetowe.

5.7.3 Podsumowanie

Manhattan Virtual Classroom wyróżnia się spośród innych kursów odmiennym podejściem do zagadnienia tworzenia kursów i przypisywania do nich studentów. Oferowane przez niego narzędzia służące tworzeniu i zarządzaniu zasobami są jednak dość ograniczone.

6 Wnioski

W ramach projektu przetestowano szereg dostępnych platform e-learningowych. Prezentują one bardzo zróżnicowaną funkcjonalność zarówno w zakresie komunikacji pomiędzy użytkownikami jak i zarządzania zasobami. Wszystkie opisane platformy są w pełni funkcjonalne i umożliwiają prowadzenie kursów jednak żadna z nich nie spełnia wszystkich wymagań stawianych nowej platformie. Funkcjonalność najbliższą poszukiwanej posiada platforma OLAT. Jako jedyna oferuje ona zarówno narzędzia umożliwiające współdzielenie zasobów i ich wielokrotne wykorzystywanie jak i obsługę standardów pozwalających na tworzenie learning objects i wykorzystywanie ich w kursach. Dokładniejsza analiza możliwości platformy oraz sposobu jej implementacji pozwoli stwierdzić czy możliwe jest zrealizowanie projektu w oparciu o ten system.

Na podstawie analizy potrzeb i przeprowadzonego porównania dostępnych rozwiązań opracowano projekt nowej platformy mającej służyć jako baza wiedzy z dziedziny metalurgii i inżynierii metali. Najważniejszym elementem platformy będzie rozbudowana obsługa learning objects. System musi zapewnić interfejs umożliwiający tworzenie i edytowanie tych obiektów oraz budowanie z nich kursów w standardzie SCORM. Obiekty te będą współdzielone pomiędzy twórcami kursów. Dostęp do platformy będzie otwarty a rejestrowania się i zapisywania na kursy będą mogli dokonywać sami użytkownicy. Pozwoli to na stworzenie systemu elastycznego i prostego w obsłudze, który będzie mógł służyć jako ogólnodostępne źródło wiedzy z każdej dziedziny.

Literatura

- [1] A Framework for the Pedagogical Evaluation of eLearning Environments
- Sandy Britain, Oleg Liber
- [2] <http://www.e-learningcentre.co.uk>
- [3] <http://www.atutor.ca>
- [4] <http://www.claroline.net>
- [5] <http://www.docebolms.org>
- [6] <http://www.i-study.de>
- [7] <http://moodle.com>

[8] <http://www.olat.org>

[9] <http://manhattan.sourceforge.net/>