

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wydział Fizyki, Astronomii
i Informatyki Stosowanej

Rafał Święch

Nr albumu: 236418

Praca inżynierska
na kierunku Informatyka Stosowana

Opracowanie dodatkowego rodzaju pytań dla systemu Moodle

Opiekun pracy dyplomowej
dr hab. Jacek Kobus
Instytut Fizyki

Toruń 2013

Pracę przyjmuję i akceptuję

Potwierdzam złożenie pracy dyplomowej

.....
data i podpis opiekuna pracy

.....
data i podpis pracownika dziekanatu

Dziękuję mojemu promotorowi
za poświęcony czas
i udzieloną pomoc

Uniwersytet Mikołaja Kopernika zastrzega sobie prawo własności niniejszej pracy inżynierskiej w celu udostępniania dla potrzeb działalności naukowo-badawczej lub dydaktycznej

Spis treści

1. Wstęp.....	5
2. Opis projektu.....	7
2.1. FolaTheory – nowy rodzaj pytań systemu Moodle.....	8
3. Implementacja.....	12
3.1. Implementacja pytań w systemie Moodle.....	12
3.2. Implementacja FolaTheory.....	14
4. Instalacja i użytkowanie.....	17
4.1. Skrypt moodle-manager.....	17
4.2. Plik konfiguracyjny.....	18
4.3. Wymagania systemu Moodle.....	20
4.4. Instalacja systemu Moodle.....	20
4.5. Aktualizacja systemu Moodle.....	21
4.6. Instalacja rozszerzenia FolaTheory.....	21
4.7. Tworzenie kopii zapasowej.....	21
4.8. Migracja pytań.....	22
5. Podsumowanie.....	23
Literatura.....	24

1. Wstęp

Nauczanie z wykorzystaniem Internetu stało się w ostatnim czasie bardzo popularne w szkołach i na uczelniach wyższych. Nauczanie w ten sposób określa się jako e-learning [1]. Jest to proces przekazywania wiedzy i informacji na odległość z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. E-learning jest często określany jako computer-based training (nauczanie oparte na wykorzystaniu komputerów), internet-based training (nauczanie z wykorzystaniem internetu) oraz web-based training (nauczanie oparte na wykorzystaniu serwisów internetowych). E-learning dostarcza narzędzi do wspomagania dydaktyki za pomocą komputerów i Internetu. Pozwala na ukończenie kursów, szkoleń, a nawet studiów bez fizycznej obecności na zajęciach. Najczęściej wykorzystywanym sposobem realizacji e-learningu jest tworzenie internetowych portali, na których zamieszczane są wykłady, różnego rodzaju quizy, zasoby multimedialne itp. Uczestnicy kursów mają do nich zdalny dostęp dzięki sieci komputerowej. Portale tego typu mogą stanowić dla studentów atrakcyjną formę nauki lub wspomagania nauczania.

Do tej pory powstało kilka rozwiązań e-learningowych rozpowszechnianych na licencjach komercyjnych oraz otwartoźródłowych [1]. Wśród komercyjnego oprogramowania służącego do zarządzania kursami należy wymienić WebCT, którego aktualnym właścicielem jest firma Blackboard [2]. Z rozwiązań otwartoźródłowych największą popularnością cieszy się system Moodle, czyli *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* [3]. Jest to środowisko dające możliwość zdalnego nauczania przez Internet, a także w ramach lokalnej, intranetowej, sieci komputerowej, np. sieci uniwersyteckiej, przy wykorzystaniu po stronie użytkownika dowolnej przeglądarki internetowej. System Moodle pełni rolę nie tylko zarządcy kursów, ale także został uzupełniony o możliwość prowadzenia forum dyskusyjnego, blogów, stron wiki, itp. Jest ono rozpowszechniane na zasadach Powszechnej Licencji Publicznej GNU (GNU GPL), dzięki czemu nie ma konieczności kupowania licencji na to oprogramowanie [4]. Dodatkową jego zaletą jest fakt, że system Moodle można rozszerzać o nowe możliwości poprzez modyfikowanie i uzupełnianie kodu źródłowego. System Moodle jest z powodzeniem wykorzystywany od wielu lat na UMK, w tym także na Wydziale Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej.

Celem niniejszej pracy jest uzupełnienie systemu Moodle o nowy rodzaj pytań, dzięki któremu będzie można tworzyć i przeprowadzać quizy sprawdzające wiedzę studentów z zakresu znajomości podstawowych oraz zaawansowanych komend uniksowych. Praca ta jest kontynuacją pracy magisterskiej Dawida Pietrygi pt. *System Wspomagający ocenę umiejętności praktycznego zarządzania serwerem* [5]. Pietryga dodał do systemu Moodle w wersji 1.9.5 dwa nowe rodzaje pytań: FolaTheory oraz FolaPractice. Pierwszy z nich był przeznaczony do sprawdzania znajomości składni komend. Drugi, do oceny praktycznych umiejętności w administrowaniu specjalnie przygotowanym (wirtualnym) serwerem linuksowym. W praktyce używany był tylko pierwszy rodzaj pytań w ramach specjalnie do tego celu zainstalowanego i zmodyfikowanego systemu Moodle w wersji 1.9.5. Po kilku latach używania tego systemu zaszła konieczność przystosowania go do pracy z aktualnie dostępną wersją systemu Moodle, a także poprawienia i uzupełnienia algorytmu służącego do sprawdzania poprawności udzielanych odpowiedzi. W ramach pracy udało się

przygotować FolaTheory do pracy w systemie Moodle 2.2.7 wraz z modyfikacjami samego algorytmu oceniania. W szczególności, w formularzu służącym do tworzenia pytania oprócz pól 'polecenie' i 'parametry' pojawiło się pole 'opcje oceny'. Pozwala ono na przekazanie do algorytmu oceniającego wskazówek dotyczących parsowania odpowiedzi. Chodzi o możliwość pomijania wielkości liter, uwzględniania permutacji opcji komendy, określenia poziomu wrażliwości na wystąpienie pojedynczych, tj. jednoznakowych, błędów w udzielonej odpowiedzi (traktowanej bądź jako jeden łańcuch, bądź też kilka oddzielnych łańcuchów). Ze względu na to, iż często zadanie można rozwiązać na kilka różnych sposobów, system umożliwia definiowanie dowolnej liczby odpowiedzi (każda z odpowiednią punktacją) do danego pytania.

Dodatkowo przygotowany został w ramach niniejsze pracy skrypt bashowy ułatwiający instalację oraz aktualizację systemu Moodle (w tym instalację rozszerzenia FolaTheory) oraz migrację pytań do nowej wersji systemu. .

Niniejsza praca składa się z pięciu rozdziałów. Po wstępie, w rozdziale drugim została opisana specyfikacja projektu oraz funkcje i opis poszczególnych technologii wykorzystanych do przygotowania systemu. Rozdział trzeci zawiera szczegółowy opis dotyczący implementacji proponowanych zmian, a także szczegóły algorytmu służącego do oceny poprawności odpowiedzi. W czwartym rozdziale opisane zostały czynności konieczne do poprawnego zainstalowania i konfiguracji systemu, a także procedury aktualizacji, tworzenia kopii zapasowej oraz sposobu użytkowania systemu. Pracę zamyka krótkie podsumowanie oraz spis wykorzystanej literatury.

Do pracy dołączono płytę CD-ROM zawierającą opisywane oprogramowanie oraz pracę w wersji elektronicznej. Oprogramowanie udostępniane jest na zasadach Powszechnej Licencji Publicznej GNU.