

Wspomaganie zarządzania sesjami e-learningowymi platformy ILIAS

W opracowaniu przedstawiono opis wspomaganie zarządzania użytkownikami, grupami oraz instruktorami w połączeniu z otwartą platformą e-learningową ILIAS zastosowaną w Akademii Linuksowej Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie. Stworzona aplikacja wspomagająca jest bardzo dobrym uzupełnieniem zarządzania studentami korzystającymi z e-learningu prowadzonego z wykorzystaniem otwartej platformy ILIAS. Aplikacja jest pierwszym etapem do personalizacji procesu nauczania z wykorzystaniem platformy e-learningowej. Pozwala na wyznaczenie ścieżek kształcenia studenta, asystent prowadzący w danym semestrze grupę ma pełny wgląd w historię danego użytkownika, uzyskane przez niego rezultaty oraz przebieg nauki.

Opracowanie zawiera opis aplikacji, która wspomaga zarządzanie sesjami e-learningowymi systemu ILIAS. Pomysł powstania aplikacji zarządzającej zrodził się w momencie uruchomienia Akademickiego Centrum Novell Academic Training Partners. Centrum Akademickie w swoich zadaniach ma na celu dostarczenie studentom i uczniom możliwości zdobycia uprawnień administratora systemów operacyjnych w ramach programowych przedmiotów kierunkowych. Organizacja zajęć powiązanych z procesem dydaktycznym pociąga za sobą dużą ilość problemów przed rozwiązaniem których stają organizatorzy przedsięwzięcia. Podstawowym problemem staje się komunikacja pomiędzy podstawowymi ogniwami procesów dydaktycznych, czyli studentami, instruktorami, zapleczem zapewniającym bazę materialną a w tym obsługa sal wykładowych ćwiczeniowych i wreszcie zasobami dydaktycznymi jak np. materiały dydaktyczne, dostęp do systemu e-learningowego. Odpowiednio zaprojektowany i wykonany system informacyjny dający dostęp do niezbędnych i potrzebnych w danej chwili informacji, ułatwia pracę zarówno nauczycielom, studentom i obsłudze technicznej zajęć. System ten znacznie upraszcza wymianę informacji student-instruktor, daje łatwy dostęp do systemu e-learningowego oraz materiałów dydaktycznych, czasie i miejscu wykonywania zajęć, czy też wreszcie usprawnia

pobieranie opłat za materiały danych kursów, wyników egzaminów i kolokwiiów.

WSliZ posiada swój własny bardzo dobrze funkcjonujący zintegrowany system wspomaganie zarządzania procesem dydaktycznym. Do dyspozycji nauczycieli akademickich i studentów jest oddany do dyspozycji portal „wirtualnej uczelni” który pomaga w komunikacji pomiędzy grupami studenckimi a wykładowcą, jak również dysponuje funkcjami wyświetlania i wyszukiwania całych harmonogramów dla studentów i nauczycieli. Mimo tak bardzo rozbudowanego funkcjonalnie systemu, dla konkretnego przedsięwzięcia dydaktycznego jakim jest Akademickie Centrum NATP należało stworzyć dodatkową aplikację pozwalającą zintegrować istniejące rozwiązania z otwartym systemem e-learningowym ILIAS zastosowanym w Centrum. Kod źródłowy aplikacji to wynik pracy magisterskiej Pana Łukasza Lasoty, który bazował na wcześniej stworzonym prototypie systemu. Jako serwer e-learningowy zastosowano system open source „ILIAS”. ILIAS - Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperationssystem, czyli zintegrowany system nauki, informacji, pracy i współpracy służący do edukacji przez internet. Należy on do narzędzi typu LMS (Learning Management System), czyli Systemu Zarządzania Nauczaniem¹. ILIAS powstał w ramach projektu VIRTUS na Uniwersytecie w Kolonii. Prace nad nim zaczęły się w 2000 r. i od tego czasu nieustannie wprowadzane są nowe wersje tej platformy. Jest ogólnie dostępny jako oprogramowanie typu Open Source na zasadzie General Public License (GPL). Uczelnie, instytucje edukacyjne oraz każda zainteresowana osoba może używać systemu za darmo oraz może go modyfikować. Ta właśnie opcja skłoniła nas do zastosowania tego systemu jako platformy pomocniczej w Centrum Akademickim NATP.

Założenia projektowe

Zaprojektowany system w założeniach miał dostarczać następujących funkcji organizatorom programu NATP:

- Zarządzanie danymi osobowymi kursantów;
- Zarządzanie danymi grup kursowych, a w szczególności:
 - Przypisywanie konkretnych kursantów do grup wykładowych / ćwiczeniowych,
 - Wyznaczanie godzin odbywania się zajęć,
 - Wyznaczanie miejsc odbywania się zajęć,
 - Planowanie ram czasowych, w jakich odbywać się będą dane szkolenia,
 - Planowanie konkretnych zajęć w obrębie danego kursu (przedmiotów),

¹ <http://www.ilias.de>, [20.05.2007].

- Przepisywanie konkretnych kursów do danych grup kursowych (więcej niż jeden);
- Gromadzenie danych finansowych a w szczególności:
 - wpłatach wnoszonych na rzecz organizatorów przez konkretnych kursantów za zajęcia dydaktyczne, w których biorą udział,
 - wpłatach wnoszonych na rzecz organizatorów przez konkretnych kursantów za materiały dydaktyczne i pomoce naukowe;
- Zarządzanie informacjami na temat danych szkoleń;
- Zamieszczanie informacji odnośnie niezbędnej literatury;
- Dostarczanie materiałów i pomocy naukowych w formie elektronicznej niezbędnymi kursantom uczestniczącym w danym szkoleniu;
- Zarządzanie informacjami na temat ocen i zaliczeń uzyskiwanych przez konkretnych kursantów.

Podstawowe funkcje dostarczane uczestnikom programu to:

- Możliwość zapoznania się z miejscem i ramami czasowymi poszczególnych zajęć;
- Możliwość zapoznania się z literaturą i materiałami niezbędnymi podczas danego szkolenia;
- Możliwość pobrania materiałów zamieszczanych przez instruktorów w formie elektronicznej;
- Możliwość zapoznania się ze swoimi danymi finansowymi, czyli informacjami o dokonanych i wymaganych opłatach za uczestnictwo w kursach, czy też za materiały dydaktyczne;
- Możliwość wydrukowania swojego planu zajęć;
- Możliwość zapoznania się ze swoim przydziałem do grup wykładowych (ćwiczeniowych), oraz z informacjami na temat przydzielonych do danych szkoleń instruktorów.

Cały projekt podzielony został na trzy podstawowe funkcjonalności, powiązane ściśle z zadaniami i funkcjami, jakich ma dostarczać poszczególnym grupom jego przyszłych użytkowników.

Dla potrzeb wykonania omawianego projektu założono trzy podstawowe grupy użytkowników:

- **Administratorzy** – to użytkownicy, którzy z założenia będą mieli całkowicie swobodny dostęp tak do bazy danych, jak i plików projektu. Będą to ludzie, od których, wymagana jest szersza wiedza tak z zakresu obsługi samej bazy, jak i wiedza z zakresu funkcjonowania aplikacji pisanych w PHP i samego serwera WWW.

Dlatego ich panel administracyjny zawiera prawie wszystkie funkcjonalności niezbędne do korygowania błędów powstałych w wyniku działań pozostałych grup użytkowników. Administratorzy będą mieli z poziomu swego panelu administracyjnego możliwość wykonywania zapytań bezpośrednio do bazy SQL, dzięki czemu będą mogli wykonać wiele niestandardowych zadań bezpośrednio na bazie danych (niestandardowe zestawienia, zbiorowe korekcje wpisów, ewentualnie usuwanie danych).

- **Instruktorzy** – to dydaktycy, którzy będą korzystać z systemu, aby wspomóc i usprawnić procesy dydaktyczne i organizacyjne, oraz te związane z czynnościami kwestorskimi, czyli ze zbieraniem opłat za szkolenia czy pomoce naukowe.
- **Kursanci** – to ostatnia grupa użytkowników, która będzie wykorzystywać system informacyjny, aby uzyskać informacje o potrzebnych materiałach, pobierać je w formie elektronicznej, sprawdzać terminy spotkań kursowych, czy wreszcie uzyskiwać informacje dotyczące zaliczeń poszczególnych przedmiotów.

Dostęp do poszczególnych działów serwisu rozdzielany jest przez odpowiednio zaprojektowany system logowania. Formularz logowania jest ładowany automatycznie po przejściu pod adres internetowy serwisu. Po prawej stronie pojawia się krótkie zaproszenie na strony serwisu oraz krótka charakterystyka programu NAPT. W lewej części mamy niszę logowania. Możemy tu wybrać czy logujemy się jako kursant czy jako instruktor, oraz wprowadzamy swoje dane identyfikacyjne (login i hasło), które po zweryfikowaniu otworzą nam dostęp do odpowiednich zasobów systemu.

Funkcje wsparcia dla systemu Ilias 3, oraz programu Pomocnik

W celu integracji systemu zarządzania NATP z ILIAS-em oraz programem „Pomocnik” zaprojektowano odpowiednie moduły synchronizujące. Opcja „Dodaj>kursanta” tworzy konto zarówno w systemie NATP jak i w systemie Ilias. Dodano również dwie nowe opcje *Import*, oraz *Exportxml* pozwalające importować użytkowników i grupy z programu „Pomocnik” do NATP i eksportować grupy do programu ILIAS. Pierwsza z wymienionych opcji służy do przeprowadzenia importu z plików XML, które generuje program Pomocnik. Opcja ta zawiera kreator importu, który umożliwia przeprowadzenie tej operacji w dogodny dla operatora sposób. Jest tu też opcja umożliwiająca przetestowanie danego pliku XML pod kątem wystąpienia ewentualnych konfliktów nowo tworzonych kont czy grup z już istniejącymi. Po załadowaniu żadanego pliku zostanie wyświetlony raport, z którego można się dowiedzieć, jakie problemy mogą powstać po zaimportowaniu pliku

i w jakim systemie. Na końcu wyświetlone zostaje również krótkie podsumowanie odnośnie prognozowanych konfliktów w bazie kont Ilias3 oraz NATP , dzięki niemu można szybko ocenić konfliktowość pliku i podjąć decyzję o sposobie rozwiązania problemu. Druga opcja pozwala na pobranie z serwera spakowanych plików XML, które zawierają opis grupy. Pliki te mogą być wykorzystane później do przeprowadzenia importu grupy w systemie Ilias3 przy tworzeniu tejże grupy dla konkretnego zasobu. Dzięki temu konta utworzone w procesie importu z programu Pomocnik mogą zostać połączone w odpowiednie grupy tak jak to miało miejsce w pliku eksportowym Pomocnika.

Sposób przeprowadzenia importu z programu Pomocnik

W celu przeprowadzenia importu pliku z programu Pomocnik należy w menu administratora, bądź instruktora wybrać przedostatnią opcję „Import”. Otworzy się wówczas formularz, w którym możemy wybrać plik, XML, który chcemy zaimportować. Plik musi być rozpakowany, gdyż tylko w takiej formie skrypt akceptuje eksporty programu „Pomocnik”. Następnym krokiem jest wybór sposobu, w jaki chcemy przetwarzać zawarte w pliku dane. Dostępne są różne opcje, o których więcej poniżej.

Opcja importu w całości

Daje możliwość przetworzenia pliku eksportu pomocnika w całości i bez dodatkowych wyborów ze strony użytkownika. W wyniku jej działania zaimportowane zostaną wszystkie grupy zawarte w pliku eksportowym „Pomocnika” utworzone zostaną dodatkowo konta dla studentów zawartych w wyżej wymienionym pliku tak w systemie Ilias3 jak i w systemie NATP. Dodatkowo w systemie NATP zostaną utworzone grupy o nazwach klas zawartych w pliku XML „Pomocnika” i konta studentów należących do tych klas zostaną odpowiednio przypisane w bazie NATP do właściwych sobie grup.

Konta studenckie są tworzone z następującymi parametrami:

login: numer albumu

pass: numer albumu

Konta studenckie zostaną stworzone również w systemie Ilias3. Po pierwszym zalogowaniu student musi aktywować konto zgadzając się na reguły korzystania z serwisu. Podobnie jak w systemie NATP parametry tworzonych kont mają następujące parametry:

login: numer albumu

pass: numer albumu

W wyniku importu zostanie utworzony również szereg plików zawierających opis

grup dla systemu Ilias3. Pliki te można pobrać w sekcji „Exporthyxml” w menu administratora lub instruktora i wykorzystać do wypełnienia listy użytkowników podczas tworzenia grup dla materiałów zawartych w systemie Ilias3. Pliki mają postać spakowanych do formatu ZIP plików XML, które Ilias importuje bez żadnych dodatkowych zmian.

Opcja importu grup

Po jej wybraniu przetworzony zostanie plik XML programu „Pomocnik” a następnie zostanie wyświetlona lista grup, które są w danym pliku opisane. Po dokonaniu wyboru żądanych do importu grup zostaną przeprowadzone następujące operacje:

W bazie NATP zostaną utworzone grupy kursowe o nazwach klas zawartych w pliku eksportowym programu „Pomocnik”. Następnie do tych grup zostaną przypisane konta studenckie, które zostaną utworzone dla studentów opisanych w pliku eksportowym „Pomocnika”. Parametrami tak utworzonego konta studenckiego w systemie NATP są:

login: numer albumu

pass: numer albumu

W systemie Ilias3 również zostaną utworzone konta dla studentów zawartych w wybranych grupach, a w sekcji ExporthyXML można będzie pobrać pliki importowe dla tego systemu. Opisujące wybrane grupy. Parametrami kont utworzonych w tym systemie tak jak poprzednio są:

login: numer albumu

pass: numer albumu

Opcja importu kont studenckich

Opcja ta pozwala dokonać utworzenia kont na podstawie pliku eksportowego programu „Pomocnik”. Jednak tym razem tworzone są tylko konta, bez łączenia ich w jakiejkolwiek grupy. Po wybraniu tego rozwiązania operator zobaczy listę studentów, których opis zawarty jest w pliku eksportowym „Pomocnika”. Po wybraniu żądanych nazwisk utworzone zostaną konta w systemie Ilias3 i NATP dla wybranych studentów. Tak jak poprzednio będą one miały parametry:

login: numer albumu

pass: numer albumu

Opcja importu wybranych studentów wraz z grupami

Opcja importu wybranych elementów opisanych w pliku XML programu „Pomocnik”. Można tu dokonać importu grupy i wybrać studentów, należących do danej grupy, o których dane mają zostać przetworzone przez skrypt importujący. Na skutek działania tej opcji zostaną utworzone wybrane grupy w systemie NATP oraz konta studenckie przypisane do tych grup. W systemie Ilias3 zostaną utworzone konta studenckie, natomiast w sekcji „Exportxml” pojawią się odpowiednio przygotowane pliki importowe dla systemu Ilias3

Tak jak w przypadku działania poprzednich opcji konta studenckie charakteryzują się parametrami:

login: numer albumu

pass: numer albumu

Opcja testu pliku eksportowego programu „Pomocnik”

Opcja ta umożliwia wygenerowanie raportu konfliktów, jakie może spowodować całkowity import pliku XML programu „Pomocnik”. W raporcie możemy szczegółowo zapoznać się z informacjami, które konta, bądź grupy istnieją już i w jakim systemie. Na końcu wyświetlone zostaje również krótkie podsumowanie statystyczne odnośnie prognozowanych konfliktów w bazie kont Ilias3 oraz NATP, dzięki niemu można szybko ocenić konfliktowość pliku i podjąć decyzję o sposobie rozwiązania problemu bądź korzystając z opcji czwartej i wyłączając skonfliktowane konta, bądź importując całość a następnie ręcznie modyfikując skonfliktowane konta.

Ogólne zasady tworzenia konta w bazie Ilias3

Tworzenie konta składa się z kilku etapów:

Utworzenie wpisów konta – to wpisy w tabelach odpowiedzialnych za samo istnienie konta. Najpierw należy uzyskać wartość pola *obj_id* z tabeli *object_data* gdyż jest ono typu *Autoincrement*. Następnie dokonujemy wpisów do tabeli *'object_data'* oraz *'user_data'*. Kolejnym krokiem jest przypisanie roli dla konta użytkownika, odpowiedzialny za to jest wpis w tabeli *'rbac_ua'*. Ostatnią czynnością jest dodanie wartości *obj_id* tworzonego konta do tabeli *'user_defined_data'*, która przechowuje wszystkie indeksy obiektów będących kontami użytkowników.

Utworzenie skrzynki pocztowej dla konta – za utworzenie tej funkcjonalności odpowiedzialne są wpisy w tabeli *mail_obj_data*. W tym przypadku należy tu również pobrać indeks nowego wpisu, gdyż pole *obj_id* w tej tabeli jest typu *Autoincrement*. Następnie należy

utworzyć szereg wpisów odpowiedzialnych za poszczególne elementy skrzynki. Również takie wpisy tworzymy w *'mail_obj_data'*. Należy pamiętać, że szablon wpisów dla nowo tworzonego konta jest zawsze taki sam tak dla jednej jak i drugiej tabeli. Ostatnią czynnością jest utworzenie wpisu w tabeli *'mail_options'* wpis ten ma podobną postać dla każdego konta. Dzięki niemu przekazywane są całe wiadomości, a nie tylko ich nagłówki.

Utworzenie konta zakładek – utworzenie tej funkcjonalności odbywa się poprzez odpowiedni (podobny dla każdego nowego konta) wpis w tabeli *'bookmark_tree'*. Schemat dla każdego nowego konta jest taki sam.

Utworzenie konta preferencji - utworzenie tej funkcjonalności odbywa się poprzez odpowiedni (podobny dla każdego nowego konta) wpis w tabeli *'user_pref'*. Schemat dla każdego nowego konta jest taki sam. Wpisy te aktywują boczne panele z informacjami, zawierają ustawienia języka itp.

Podsumowując, utworzenie konta w systemie Ilias3 odbywa się poprzez dokonanie wpisów w następujących tabelach:

- *'object_data'*
- *'user_data'*
- *'rbac_ua'*
- *'user_defined_data'*
- *'bookmark_tree'*
- *'mail_obj_data'*
- *'mail_tree'*
- *'mail_options'*
- *'user_pref'*

Ogólne zasady tworzenia plików opisujących grupy w systemie Ilias3

Zasada tworzenia plików, które można potem użyć do importowania grup w systemie ilias3 opisana jest poniżej. Pliki, o których mowa mają specyficzną budowę. Po pierwsze są to pliki archiwum w formie ZIP. Charakteryzują się one tym że, nazwa pliku spakowanego musi być taka sama jak nazwa folderu wewnątrz pliku zip i taka sama jak nazwa pliku XML zawartego wewnątrz tego folderu. Zależność ta jest bardzo ważna, gdyż jest używana przez system Ilias3 podczas dokonywania importu grup do sprawdzenia jego poprawności.

Za utworzenie tak zbudowanego pliku odpowiada część skryptu *Ilias.php* o następującej składni:


```
exec('cd xmltemp; zip -9 -r '$new_sciezka.'.zip '$new_sciezka.'/'$new_sciezka.'.xml').
```

Jak widać tworzenie pliku odbywa się przy pomocy archiwizatora ZIP *opcja -9* ustawia stopień kompresji pliku na maksymalny zaś *opcja -r* dołącza strukturę katalogu. By w strukturze pliku zip znajdował się tylko jeden katalog nadrzędny należy przejść do ścieżki, gdzie znajdują się katalogi zawierające pliki xml definiujące opisy grup systemu ilias3 i dopiero wtedy wydać polecenie tworzenia archiwum.

Podsumowanie

Przedstawione w artykule mechanizmy zarządzania sesjami e-learningowymi są pierwszym etapem w tworzeniu spersonalizowanego systemu nauczania na odległość „Sieciowych systemów operacyjnych”. Drugi etap umożliwi tworzenie użytkowników w systemie ćwiczeniowym. Aplikacja wspomagająca zarządzanie sesjami e-learningowymi jest narzędziem uniwersalnym, dostosowanym do różnych przedmiotów nauczania. Jest aplikacją integrującą istniejące w uczelni systemy wspomagające zarządzanie studentami z kontami założonymi na serwerze e-learningowym.

Abstract

In this article, description of managing help of users, groups and instructors with open e-learning ILLIAS platform, adopted in Linux Academy University of Information Technology and Management in Rzeszów, is presented. This helping application is a very useful complement of managing students, who are using e-learning guided with using the open ILLIAS platform. The application is a first stage of personalizing learning process with using e-learning platform. It gives the opportunity to mark the paths of forming student's education, assistant, who leads the group in a semester has a full view to user's history, results that he has achieved and education process.

Nota o Autorce

Autorka jest pracownikiem Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie. Od 5 lat zajmuje się problematyką nauczania na odległość i tworzenia mechanizmów „społeczeństwa informacyjnego”. Kierowała projektem „Wirtualna Gmina – Raszyn”, w którym uczestniczyły również szkoły na terenie gminy. Ma na swoim koncie kilka publikacji i opracowań. Jest koordynatorem Akademickiego Centrum NATP i odpowiada merytorycznie za serwer edukacyjny Centrum.