

SEMINARIUM "POSTĘPY EDUKACJI INTERNETOWEJ"

Streszczenie wystąpienia:

Współdzielenie materiałów edukacyjnych w rozproszonym i heterogenicznym środowisku Internetu

dr inż. Agnieszka Landowska (Politechnika Gdańska)

Miejsce spotkania: Gmach Główny Politechniki Warszawskiej, sala 123, I piętro

Termin spotkania: 28 styczeń 2010, czwartek, godzina 14.15

Nakreślenie problemu

Rozwój technologii Internetu umożliwia dostęp do globalnego zbioru informacji zgromadzonych w sieci. Okazuje się jednak, że dostęp do zasobów w Internecie nie jest dobrze zorganizowany – występuje szereg problemów z nadmiarowością i wyszukiwaniem danych, zapewnianiem ich wiarygodności i spójności. Problemy wyszukiwania i dostępu do danych zgromadzonych w Internecie dotyczą szczególnie materiałów edukacyjnych. W sieci jest dostępnych wiele repozytoriów, jednak nie współpracują one ze sobą, ani nie współdzielą materiałów. W takim środowisku wyszukiwanie materiałów o zadanej tematyce oraz odpowiednim poziomie trudności, granulacji i technologii staje się niezwykle trudne.

Istnieją międzynarodowe standardy i specyfikacje dotyczące problematyki tworzenia i udostępniania materiałów edukacyjnych. Dotychczas w dziedzinie zdalnego nauczania rozwiązano problem standaryzacji reprezentacji danych oraz opisu zasobów poprzez metadane. Te osiągnięcia są podstawą budowania nowych rozwiązań w zakresie zdalnego nauczania, jednak nie są wystarczające dla współdzielenia i wymienialności heterogenicznych zasobów dydaktycznych. Zróżnicowanie struktur i technologii wykonania materiałów jest źródłem problemów badawczych przy ich tworzeniu, udostępnianiu i poszukiwaniu.

Dodatkowym problemem występującym w dziedzinie materiałów zdalnego nauczania jest kwestia zabezpieczenia praw autorskich oraz ewentualna odpłatność materiałów.

Koncepcja komponentu edukacyjnego

Podstawową jednostką materiałów edukacyjnych zdefiniowaną przez standardy jest obiekt edukacyjny. Pojęcie to jest złożeniem terminu obiektu zapożyczonego z inżynierii oprogramowania oraz edukacji jako dziedziny zastosowań. Definicje obiektu zawarte w standardach nie wykazują zgodności z podejściem obiektowym, a jednocześnie standardy jawnie definiują założenie neutralności pedagogicznej. Okazuje się więc, że obiekt edukacyjny nie jest ani obiektowy, ani edukacyjny.

W odpowiedzi na tę sprzeczność w badaniach autorki przedstawiono całkowicie nową koncepcję podejścia do materiałów edukacyjnych. Zaproponowano przekształcenie obiektu edukacyjnego w programowy komponent posiadający dane i metody do ich przetwarzania i udostępniania. Takie podejście pozwala na wykorzystanie cech metodologii obiektowej, takich jak hermetyzacja, agregacja dziedziczenie czy polimorfizm. Zdefiniowano zbiór podstawowych metod niezbędnych dla każdego komponentu edukacyjnego oraz zaproponowano mechanizmy rozszerzania zbioru metod, w zależności od rodzaju obiektu.

Obiektowa organizacja danych w Internecie w dziedzinie zdalnego nauczania, a być może też w innych dziedzinach, zwiększa efektywność ich poszukiwania i współdzielenia. Pozwala na użycie obiektu edukacyjnego z poziomu różnych aplikacji, niekoniecznie za pomocą dedykowanych systemów LMS. Obiekty edukacyjne stają się samodzielnymi jednostkami programowymi, a zaproponowany jednolity interfejs zapewnia współpracę materiałów o różnych strukturach w heterogenicznej sieci Internetu.

Model współdzielenia materiałów w oparciu o rejestry UDDI

Nowoczesne technologie Internetu, w szczególności usługi sieciowe, oparte o technologie XML, SOAP, WSDL i UDDI, pozwalają na efektywną współpracę aplikacji i udostępnianie danych o różnych technologiach wykonania. Okazuje się, że te nowoczesne technologie internetowe mogą wspierać wyszukiwanie i udostępnianie materiałów dydaktycznych zorganizowanych w postaci repozytoriów materiałów. Wymaga to opisu zasobów edukacyjnych za pomocą meta danych oraz budowy interfejsu obsługującego usługi sieciowe (najlepiej w postaci opisanych wcześniej komponentów edukacyjnych). Następnie informacje o dostępnych usługach edukacyjnych mogą być zareprezentowane w rejestrach UDDI z wykorzystaniem struktur BusinessEntity, BusinessService i tModel. W rejestrze UDDI można rejestrować obiekty pochodzące z wielu, nawet znacznie oddalonych repozytoriów. Jednolita metoda dostępu do danych sprawia, że dla użytkownika rozproszenie materiałów nie jest widoczne. Technologia UDDI jest skalowalna i przy kilku rejestrach zabezpiecza dostęp do danych w sposób ciągły. Rejestr służący udostępnianiu materiałów można także wykorzystać szerzej. Swoje usługi mogą w nim rejestrować uniwersytety, systemy zdalnego nauczania czy silniki wyszukiwawcze oraz agenty edukacyjne. W ten sposób rejestr UDDI może stać się globalnym brokerem w dostępie do usług edukacyjnych.

Wystąpienie oparte na:

1. Landowska A.: Metody wytwarzania obiektów edukacyjnych i zarządzanie nimi w rozproszonym środowisku Internetu, rozprawa doktorska, 2006, promotor: dr hab. inż. Jerzy Kaczmarek.
2. Landowska A., Kaczmarek J.: Model of Distributed Learning Objects Repository for a Heterogenic Internet Environment, Interactive Learning Environments Journal, Routledge, Taylor&Francis - Abingdon, Great Britain, numer 1, volume 14, 2006.
3. Landowska A., Kaczmarek J. Tworzenie materiałów edukacyjnych w świetle standardów zdalnego nauczania, W: Zeszyty Naukowe Wydziału ETI PG. Technologie Informacyjne, tom 11, 2006, s. 825-832.