

STANDARDY W NAUCZANIU NA ODLEGŁOŚĆ

Streszczenie: W referacie omówiono podstawowe standardy funkcjonujące w chwili obecnej w obrębie tworzenia i udostępniania treści dydaktycznych w modelu zdalnego nauczania z wykorzystaniem komputera i Internetu. Przedstawiono aktualne problemy oraz proponowane rozwiązania w standaryzacji różnych dziedzin nauczania wspieranego komputerem (CBT).

1. WPROWADZENIE

Istnienie standardów honorowanych przez twórców i przemysł jest warunkiem poprawnego współdziałania produktów niemal w każdej dziedzinie współczesnej technologii. Standardy są oczywiste gdy potrzeba wykonać połączenie telefoniczne, czy włączyć lampę do gniazdka energetycznego. Mamy możliwość skorzystać z infrastruktury złożonej z wielu produktów niezależnych producentów i mieć pewność (zwykle) poprawnego funkcjonowania całości. Standardy umożliwiają działanie konkurencji pomiędzy niezależnymi producentami, w efekcie możemy otrzymać lepszy produkt, usługę po możliwie najniższej racjonalnej cenie.

Standardy mają również kluczową rolę w efektywnej organizacji szkoleń wspieranych komputerem (CBT) i w przygotowaniu właściwych materiałów edukacyjnych. Celem stosowania standardów jest obniżenie kosztów przygotowania szkolenia i polepszenie elastyczności oferowanych kursów i obniżenia kosztów zarządzania takimi kursami.

Standaryzacja w obszarze nauczania na odległość jest konieczna do rozwiązania kilku podstawowych problemów jak: uczniom trudno jest wyszukać odpowiedni dla nich materiał dydaktyczny, autorzy kursów mają trudności łączeniu ze sobą treści pochodzących od różnych dostawców, administratorzy kursów mają problem z przenoszeniem materiałów złożonych z setek powiązanych wzajemnie plików.

Standardy mają pomóc w upowszechnieniu modułowej, wielokrotnego użytku strukturze materiałów edukacyjnych oraz zmniejszyć zależność od indywidualnych rozwiązań i produktów. Jednym z podstawowych celów standaryzacji jest doprowadzenie do sytuacji, gdy do powtórnego wykorzystania nadają się elementy na wszystkich poziomach złożoności: media, strony, lekcje i kursy. Taka autonomiczna, możliwa do ponownego wykorzystania jednostka treści jest nazywana współdzielonym obiektem treści czy obiektem wiedzy. Twórca kursu może wykorzystać takie obiekty

w różnych celach i różnych projektach w zależności o potrzeb wybierając cały kurs, lekcję, pojedyncze strony czy elementy z których skomponowana jest strona.

Świętym Gralem standaryzacji jest niewątpliwie przenośność: pomiędzy narzędziami autorskimi, narzędziami tworzenia i zarządzania treścią oraz narzędziami udostępniania i zarządzania szkoleniami.

2. CZYM JEST STANDARD?

Na pozór pytanie „Czym jest standard?” wydaje się proste. Standard to zbiór zleceń zaaprobowany przez oficjalne międzynarodowe ciało standaryzujące. Praktyka bywa jednak różna. Nie należy do rzadkości sytuacja, gdy niemal nikt nie przestrzega oficjalnie przyjętych zaleceń lub części z tych zaleceń zaś pewne autorskie rozwiązania są zaakceptowane i powszechnie stosowane w danym środowisku. Ranga standardu nie jest więc w praktyce wyznaczana przez parafowane porozumienia, zalecenia czy specyfikacje, ale przez powszechną akceptację i stosowanie. Dzieje się tak zwłaszcza w przypadku dziedzin życia ulegających silnym i szybkim technologicznym przemianom i rozwojowi. Niewątpliwie taką dziedziną ludzkiej działalności jest w chwili obecnej branża związana ze zdalnym nauczaniem czy nauczaniem przez Internet, zwana z angielska *e-learning*.

Można wyróżnić trzy rodzaje standardów:

Standard oficjalny (*Accredited*) oparty o akty prawne, rządowe regulacje, międzynarodowe porozumienia, jak np. standard ISO9000.

Standard praktyczny (*de facto*) powstaje gdy dostatecznie duża liczba użytkowników stosuje takie samo rozwiązanie. Cechą takiego standardu jest jego płynność, standard ewoluuje wraz ze zmianą dostępnych technologii i upodobań użytkowników. Przykładem takiego standardu jest format dokumentów *Microsoft Office*.

Standard wewnętrzny powstaje na użytek zespołu, jednej organizacji.

W chwili obecnej standardy w dziedzinie *e-learning* stanowią mieszankę wszystkich wyżej wymienionych typów standardów. Przyjrzyjmy się bliżej jakie co w obszarze *e-learning* podlega standaryzacji.

3. STANDARDY E-LEARNING

Prześledźmy proces jaki przebiega pomiędzy twórcą kursu zdalnego nauczania a konsumentem tej usługi [3,4].

Twórca (twórcy) kursu produkuje niezależne moduły, obiekty dydaktyczne, które muszą być zintegrowane w jednolitą całość. Standard który umożliwia złożenie kursu z różnych elementów wytworzonych za pomocą różnych narzędzi w spójną całość nazywany jest **standardem pakowania** (*packaging standards*), standard ten jest niezbędny by platforma dydaktyczna była w stanie przenieść i zestawiać składniki kursu pochodzące od różnych producentów.

Drugą grupą standardów są standardy opisu kursów i modułów dydaktycznych, tak by platforma dydaktyczna mogła odczytać, skatalogować i udostępnić informacje o posiadanych kursach i ich zawartości. Ten standard jest nazywany **standardem metadanych**.

Trzecia grupę stanowią standardy niezbędne do uruchomienia indywidualnej lekcji, testu czy innego komponentu kursu dla określonego użytkownika oraz śledzenie wykorzystania tych zasobów przez kursanta. Standard ten definiuje interfejs pomiędzy treścią dydaktyczną dostępną np. za pomocą przeglądarki internetowej a platformą dydaktyczną i odpowiada za właściwy przebieg interakcji pomiędzy kursantem, treścią i platformą. Standard ten to **standard komunikacji** (*communications standard*).

Jako czwartą grupę standardów można wyróżnić **standardy jakości** kursu.

4. ORGANIZACJE STANDARYZUJĄCE.

Można wyróżnić cztery grupy organizacji standaryzujących [1,2], które odgrywają dominującą rolę w obszarze zdalnego nauczania.

- Organizacje standaryzujące technologie nauczania na odległość.
- Organizację standaryzujące (certyfikujące) jakość materiałów.
- Uznane organizacje akredytujące standardy (jak IEEE i ISO).
- Organizacje standaryzujące technologie cząstkowe, wykorzystywane do celów nauczania na odległość (np. W3C).

Żadne z tych organizacji nie są zupełnie niezależne od innych, w praktyce w istotny sposób oddziaływają one na siebie i nierzadko część uregulowań przyjętych w jednej z nich wchodzi wkrótce w skład standardu przyjmowanego przez inne.

Przyjrzyjmy się grupie organizacji standaryzujących technologie nauczania na odległości.

- Najstarszą z nich jest *Aviation Industry CBT Committete* (AICC).

- IEEE LTSC – *IEEE Learning Technology Standards Committe*.
- IMS – *Global Consortium*
- *Advanced Distributed Learning* (ADL) – organizacja nadzorująca *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM) [5].

W dziedzinie oceny jakości kursów należy zauważyć rolę organizacji *ASTD Certification Institute's E-learning Courseware*. Organizacja ta zajmuje się certyfikacją kursów zdalnego nauczania bardziej z punktu widzenia zawartości merytorycznej niż technologii.

Powyżej wymieniono jedynie najistotniejsze ciała standaryzacyjne. Lista innych organizacji zaangażowanych w tworzenie i wspieranie rozwoju standardów w dziedzinie nauczania na odległość znajduje się na stronie internetowej <http://horton.com/tools>.

5. STANDARDY PAKOWANIA ZAWARTOŚCI

Standardy pakowania dla e-learning określają jak należy pogrupować i połączyć pliki składające się na jednostkę dydaktyczną po to by mieć pewność że każdy z setek plików trafi na właściwe miejsce w docelowej platformie dydaktycznej.

Standard pakowania zapewnia:

- metodę katalogowania plików składających się na zawartość jednostki dydaktycznej.
- Schemat organizacji jednostki dydaktycznej, który może zostać zaimportowany do platformy tak by system zarządzający był w stanie wyświetlić spis treści jednostki i uruchomić wskazany przez użytkownika moduł.
- Metodę przenoszenia jednostki dydaktycznej pomiędzy platformami dydaktycznymi bez potrzeby ponownego definiowania struktury katalogów.
- Metodę łączenia i rozdzielania plików.

Istnieją dwa szeroko przyjęte standardy pakowania, standard AICC oraz standard IMS GC. Standard IMS GC został zaadoptowany do specyfikacji SCORM od wersji 1.2 i jest kontynuowany z niewielkimi zmianami w kolejnych wersjach SCORM. W chwili obecnej wydaje się iż specyfikacja SCORM ma szansę na zajęcie dominującej pozycji w obrębie standardów pakowania treści. Dla nowo powstających projektów i narzędzi zaleca się stosowanie do specyfikacji SCORM. Warto zwrócić uwagę na niedawno przyjętą wersję SCORM 2004.

Na rynku dostępne są narzędzia ułatwiające zachowanie standardów pakowania treści. Najpopularniejsze komercyjne narzędzia tego typu to:

- LRN Toolkit – korporacji Microsoft (microsoft.com/elearn)
- Manifest Maker for ADL SCORM – korporacji Macromedia (macromedia.com)

Ponadto wiele z platform edukacyjnych zawiera własne narzędzia do pakowania treści zgodne z SCORM.

6. STANDARD KOMUNIKACJI

Standard komunikacji definiuje metodę za pomocą której system zarządzający uruchamia jednostkę dydaktyczną i komunikuje się z nią nadzorując proces nauczania. Standard określa jakie informacje mają być wymieniane pomiędzy systemem zarządzającym a jednostką dydaktyczną i w jaki sposób ta komunikacja ma się odbywać.

Podczas komunikacji wymieniane są następujące typy wiadomości:

- System zarządzający musi wiedzieć czy jednostka dydaktyczna została uruchomiona.
- Jednostka dydaktyczna identyfikuje użytkownika, tak by mogła personalizować wyświetlaną zawartość.
- Jednostka dydaktyczna informuje system nadzorujący jaka część materiału została przerobiona przez kursanta.
- System nadzorujący musi rejestrować postępy i działania kursanta.
- System nadzorujący musi widzieć kiedy kursant zakończył i zamknął jednostkę dydaktyczną.

Standard komunikacji wyszczególnia format przesyłanych danych oraz protokół komunikacji pomiędzy systemem zarządzającym a jednostką dydaktyczną.

Na rynku funkcjonują dwa dominujące standardy komunikacji:

- AICC – Guidelines and Recommendations (AGR006 i AGR010)
- SCORM – Runtime Environment (RTE)

SCORM zaadoptował cały standard AICC, zaleca się by planując projekty korzystać z narzędzi i systemów zarządzających które spełniają SCORM RTE. Standard AICC jest starszy i postrzy ponadto istnieje wiele dostępnych narzędzi które pozwalają na budowanie jednostek edukacyjnych zdolnych do komunikacji z systemem zarządzającym w standardzie AICC (np. Macromedia Flash).

W typowych implementacjach standardu SCORM RTE jednostka dydaktyczna komunikuje się z systemem zarządzającym za pośrednictwem funkcji JavaScript z dedykowanej biblioteki. SCORM definiuje stosunkowo bogaty i jednocześnie złożony język komunikacji.

7. STANDARD METADANYCH

Przypomnijmy, metadane to dane opisujące dane. W systemach nauczania na odległość meta dane opisują kurs, lub inną jednostkę dydaktyczną. Metadane

muszą dostarczyć wszystkich danych niezbędnych kursantowi do zidentyfikowania właściwego kursu, jego zawartości, a autorowi kursu pozwolić na zidentyfikowanie i selekcje tych jednostek dydaktycznych, które będą odpowiednie dla tworzonego kursu. Metadane są niezbędne by kurs stał się bardziej użyteczny dla szkolonego, twórcy kursu i administratora systemu zarządzającego. Za pomocą tego standardu określa się, opisuje się, kurs, lekcje, strony, komponenty tak by możliwe było łatwe katalogowanie i przeszukiwanie zasobów.

Na rynku dominują trzy standardy metadanych:

- IEEE 1484.12 Learning Object Metadata Standard
- IMS Learning Resources Meta-data Specification
- SCORM Metadata standards – powstał na bazie standardu IEEE 1484.12.

Metadane są przechowywane i przetwarzane w formie dokumentu XML. Tworzenie i utrzymywanie tych dokumentów „ręcznie” jest niezwykle uciążliwe. Z tego powodu twórcy standardów udostępniają narzędzia wspomagające tworzenie i operowanie na XML owych dokumentach metadanych. Na przykład ADL udostępnia SCORM *Metadata Generator* do pobrania ze strony projektu adlnet.org.

8. PODSUMOWANIE

Jak dotąd nie istnieje jeden obowiązujący wszystkich standard konstrukcji treści w nauczaniu na odległość. Niemniej widać duży wysiłek standaryzacyjny w tym obszarze. Dwa standardy wydają się odgrywać dominującą rolę. Są to AICC i ADL SCORM. Szczególnie projekt SCORM, który z założenia łączy i harmonizuje inne standardy, zdobywa coraz większą popularność i wydaje się wielce prawdopodobne iż w niedalekiej przyszłości wszystkie liczące się platformy LMS będą musiały spełniać standard SCORM.

Literatura

1. Charlene Zelberg, "Ten steps to successfully Selecting a Learning Management System", Lguide 2002.
2. David E. Stone, Constance L. Koskinen, "Planning and Design for High-Tech Web-Based Training", Artech House 2002.
3. William Horton, Katherine Horton, "E-learning Tools and Technologies", Wiley Publishing, Inc. 2003.
4. Don Morrison, "E-learning Strategies", Wiley Publishing, Inc. 2003.
5. DigitalThink, "SCORM™: The E-Learning Standard", www.digitalthink.com