



Joanna Wójcik

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie
Wydział Informatyki Stosowanej
Katedra Zastosowań Matematyki, Podstaw Informatyki i Technologii Edukacyjnych
jwojcik@wsiz.rzeszow.pl

ROLA KONTEKSTU W PROCESIE NAUCZANIA I PROJEKTOWANIA MATERIAŁÓW EDUKACYJNYCH W ŚRODOWISKU ON-LINE

Streszczenie: W artykule omówiono różne rodzaje kontekstu, które należy rozważyć, planując nauczanie w środowisku zdalnego nauczania. Szczególny nacisk położono na obiekty wiedzy oraz tworzące i opisujące je metadane edukacyjne, wspierające zachowanie kontekstu. Przedstawiono również jak dostosowano treści oraz sposób prowadzenia zajęć on-line do kontekstu uczniów, nauczycieli oraz organizacji w trzech kursach wykorzystywanych w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie.

Słowa kluczowe: kontekst, obiekty wiedzy, interoperacyjność, metadane, e-learning.

Wprowadzenie

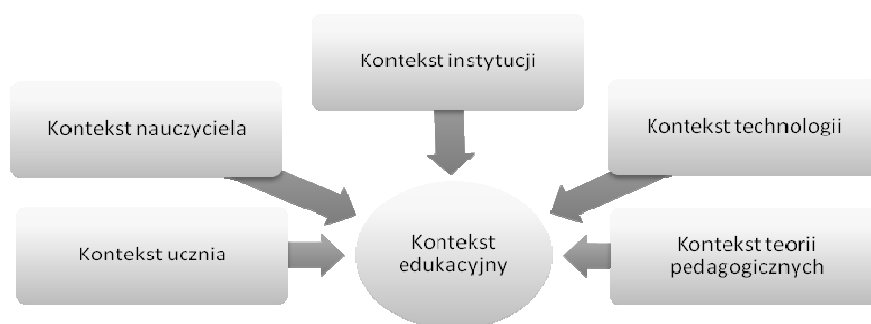
Chcąc zaprojektować skutecznie proces nauczania oraz materiały dydaktyczne przeznaczone do nauczania w środowisku on-line, jednym z najpoważniejszych wyzwań są różne rodzaje kontekstu. Nie można zaprojektować treści nauczania oraz interakcji w oderwaniu od analizy środowiska, w którym odbywa się nauczanie. Powinno się dążyć do uzyskania harmonii pomiędzy kontekstem edukacyjnym a treściami i sposobem ich przekazywania. Jedni z bardziej znanych badaczy kontekstu w zdalnym nauczaniu [Benson, Samarawickrema, 2007] piszą:

- „1) Kontekst to złożone, różnorodne, zależne od przyjętej perspektywy pojęcie, które zawiera w swojej definicji szereg czynników, zaczynając od właściwej charakterystyki środowiska uczenia się i nauczania po zmienne dziedzinowe, systemowe, instytucjonalne oraz oddziaływanie społeczne i kwestie osobiste.
- 2) Wraz charakterystyką osób uczących się, kontekst jest jedną z najczęściej rozważanych zmiennych w projektowaniu nauczania” [tłum. własne].

Zacytowane powyżej stwierdzenia sugerują mnogość czynników mających wpływ na proces nauczania i projektowania treści oraz ich istotność. W nauczaniu zdalnym w porównaniu do tradycyjnego rola kontekstu jest jeszcze istotniejsza. W części pierwszej artykułu omówiono główne czynniki mające wpływ na nauczanie i uczenie się, w drugiej zaprezentowano problem technicznego projektowania materiałów dydaktycznych i sposobu z uwzględnieniem kontekstu, w ostatniej części przedstawiono przykłady kursów on-line wykorzystywanych w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie stworzonych w specyficznym kontekście.

1. Główne czynniki mające wpływ na nauczanie i uczenie się

Projektując proces nauczania w nauczaniu zdalnym oraz materiały dydaktyczne, należy uwzględnić różne rodzaje kontekstu, umieszczone na rys. 1.



Rys. 1. Podstawowe rodzaje kontekstu istotne w nauczaniu on-line

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem [Skrzydlewski, Kuźmicz, 2010].

1.1. Uczniowie

Nawet podczas tradycyjnych zajęć lekcyjnych w instytucjach edukacyjnych, takich jak uniwersytety, szkoły czy firmy szkoleniowe, coraz częściej zdaje się, że nauczane grupy są niejednorodne. W środowisku on-line różnice pomiędzy uczniami/kursantami mogą być jeszcze większe, czego ekstremalnym przykładem są masowe kursy on-line (MOOC), w których jednocześnie potrafi uczestniczyć kilkaset tysięcy osób. Osoby te pochodzą z różnorodnych środowisk społecznych, mają zróżnicowany status materialny oraz wykształcenie. Kursy on-line są realizowane bardzo często w środowisku międzynarodowym. Zmien-

ne, takie jak wiek, płeć oraz posiadane zdolności oraz motywacja odgrywają również niebagatelną rolę podczas nauki. Studenci, zwłaszcza dorośli, to osoby często pracujące, zatrudnione w różnych sektorach gospodarki – od stanowisk najprostszych po kierownicze, dysponujące przeważnie ograniczonymi zasobami czasu. Nauka on-line często odbywa się w pracy (tzw. e-learning korporacyjny), w drodze do pracy (np. na urządzeniach mobilnych), w wolnej chwili. W przypadku dorosłych studentów, zwłaszcza na kursach podyplomowych, niezwykle ważna jest motywacja. Część osób chce podnieść swoje kwalifikacje na rynku pracy, np. przygotowując się do egzaminów zewnętrznych i zdobycia cenionych certyfikatów, można ten rodzaj motywacji postrzegać jako negatywny, ponieważ pogłębienie wiedzy jest tylko celem pobocznym. Tacy uczestnicy kursów są jednak bardzo zmotywowani do osiągnięcia celu, co przekłada się na projektowanie treści i interakcji z nauczycielem, są oni w stanie zadowolić się nieatrakcyjnymi materiałami i brakiem dialogu [Li, 2013], zwłaszcza, gdy zapłacili za naukę. Opisana powyżej sytuacja dotyczy również studentów, niejako zmuszanych do uczestnictwa w zajęciach w formule e-learningu, w których zaliczenie jest obowiązkowe. W przypadku motywacji wewnętrznej, ważne jest, aby zapewnić kursy ciekawe i dobrze moderowane, w innym przypadku może się zdarzyć, że student porzuci kurs i będzie szukał bardziej interesujących materiałów. Format udostępniania materiałów również jest bardzo istotny i zależny od grupy użytkowników. Różnorodność prezentowanych treści wspiera naukę on-line w różnych miejscach i za pomocą różnych urządzeń oraz pomaga lepiej zagospodarować czas, np. testy i małe porcje tekstu zawierające np. definicję w drodze do pracy za pomocą telefonu komórkowego, dłuższe materiały wideo na komputerze stacjonarnym w domu, wydrukowane dodatkowe artykuły w przypadku wyjazdu, gdzie nie ma dostępu do Internetu itp. Struktura materiałów również zależna jest od osób uczących się, w przypadku nauczania blended-learning można dopuścić do sytuacji, w której materiały są słabo ustrukturyzowane, ponieważ na spotkaniach twarzą w twarz zawsze można dopytać o szczegóły nauczyciela. W przypadku nauki tylko i wyłącznie w trybie on-line materiały muszą być mocno ustrukturyzowane, tak aby nie budziły niejasności (określony cel, warunki zaliczenia, jasny podział na moduły, określone daty zaliczenia itp.). Innym ważnym czynnikiem jest wiek uczestników nauczania on-line – im są młodsi (np. uczniowie szkół podstawowych), tym większa powinna być dbałość o stronę graficzną kursów i podział treści na krótsze jednostki pozwalające skupić się na prezentowanym temacie oraz silne wsparcie nauczyciela przypominającego o terminach, pomagającego w razie zaobserwowania problemów z opanowaniem materiału. Również refleksje na temat zdalnego na-

uczania są istotne, wcześniejsze złe doświadczenia skutkują niechęcią do tej formy zajęć i trudno jest przełamać sceptycyzm; entuzjazm do tej formy nauczania pomaga ignorować niewielkie usterki. Wszystkie z wymienionych czynników związanych z postacią ucznia powinno się uwzględnić, projektując zarówno same treści, jak i sposób realizacji zajęć on-line, choć wiadomo, że nauczyciel nie jest w stanie uwzględnić takiej mnogości kontekstów i musi zdecydować się na rozwiązanie satysfakcjonujące większość nauczanych osób.

1.2. Nauczyciele

Sam nauczyciel wspierający nauczanie on-line również tworzy kontekst edukacyjny poprzez swoje wyobrażenie dotyczące zdalnego nauczania, koncepcję prowadzenia zajęć czy umieszczane przez siebie materiały dydaktyczne. Zarówno w przypadku uczniów, jak i nauczycieli bardzo ważnym czynnikiem jest motywacja oraz wcześniejsze doświadczenia związane z nauczaniem na odległość, umiejętność posługiwania się technologiami cyfrowymi przez studentów i nauczycieli oraz stosowane do tej pory metody nauczania [Collins, Strijker, 2004]. Entuzjastycznie nastawiony do nauczania na odległość nauczyciel potrafi wytworzyć dobrą atmosferę wokół zajęć on-line, natomiast nauczyciel sam niechętny tej formie pracy spowoduje zniechęcenie. Samo pozytywne nastawienie to jednak za mało, nauczyciele powinni również dysponować podstawową wiedzą z zakresu dydaktyki multimedialnej, aby rozumieć mnogość kontekstów, w których znajdują się uczniowie i zapewnić im odpowiednie wsparcie pedagogiczne.

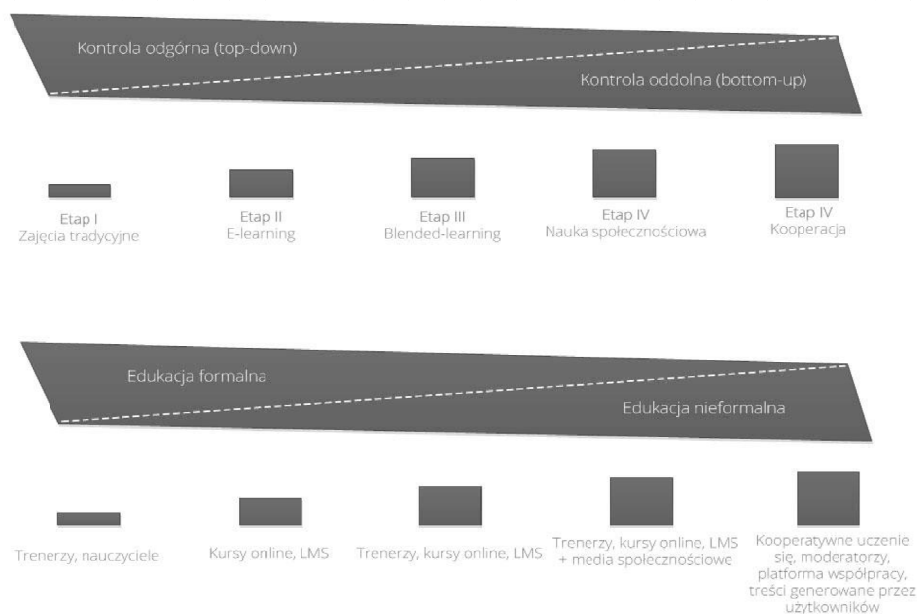
1.3. Instytucja

Tradycyjne nauczanie odbywało się w wyznaczonych miejscach, głównie w salach lekcyjnych i wykładowych, w laboratoriach komputerowych, bibliotekach, domach czy akademikach znajdujących się w niewielkiej odległości od budynku uczelni. Nauczanie zdalne odbywa się w oderwaniu od fizycznego miejsca, w którym znajduje się instytucja szkoleniowa, np. uczelnia. Nie znaczy to jednak, że nie odgrywa ona istotnej roli w nauczaniu. Instytucje, w ramach której odbywa się nauczanie poprzez dobór strategii e-learningowej jako przyjętego modelu nauczania, wybór infrastruktury technicznej wspierającej zdalne nauczanie oraz projektując procedury pomocy studentom w trakcie zdalnego nauczania tworzy również kontekst edukacyjny. Instytucje obecne od wielu lat na

rynku, które od początku były zaangażowane w działania e-learningowe, dysponujące zaawansowanymi narzędziami technicznymi oraz doświadczonymi tutorami on-line, częściej stwarzają dobre warunki do nauki on-line niż nowe podmioty, które często nie rozumieją złożoności zdalnego nauczania. Również rodzaj organizacji ma znaczenie w trakcie prowadzenia zajęć i projektowania treści. Zupełnie inaczej wyglądają światy e-learningu akademickiego i szkolnego, e-learningu korporacyjnego oraz organizacji militarnych, co przejawia się w innej strukturze prezentowanych kursów, ich formacie technicznym, dostępności dla użytkowników i roli nauczycieli, zupełnie inaczej wygląda również proces przygotowania treści [Collins, Strijker, 2004].

1.4. Technologia edukacyjna

Rozwój technologii edukacyjnej powoduje zmiany w metodach nauczania. Na początku wykorzystania technik nauczania na odległość studenci uczyli się właściwie samodzielnie, dostarczane im kursy zawierały treści przypominające podręcznik, a sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez automatyczne testy. Następnie wraz z rozwojem technologii informacyjnej położono większy nacisk na wykorzystanie narzędzi przeznaczonych do komunikacji, takich jak fora dyskusyjne i czaty, co pozwoliło na wprowadzenie dyskusji jako ważnej składowej kursów on-line. Podniosła się również atrakcyjność materiałów dydaktycznych (więcej animacji, nagrań audio i wideo, gier). Odpowiedzialność za kontrolę studentów oraz jakość materiałów do nauki on-line ponosiła jednak dalej instytucja szkoląca. Pojawienie się rozwiązań WEB 2.0 z rozwiązaniami typu blogi, Wiki, zakładki społecznościowe itp. zmieniło świat zdalnej edukacji, wskazując autonomię ucznia jako jeden z głównych czynników mających wpływ na zdalne nauczanie [Benson, Samarawickrema, 2009].



Rys. 2. Podstawowe rodzaje kontekstu istotne w nauczaniu on-line

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www 2].

Analizując rys. 2, można zaobserwować przejście od edukacji formalnej o charakterze hierarchicznym z bardzo dużą kontrolą odgórnią i mocną pozycją instytucji szkoleniowych i niepodważalnych autorytetów do edukacji nieformalnej i kształcenia za pomocą sieci, gdzie kontrola ma charakter oddolny. Tej zmianie towarzyszy zmiana technologii, odejście od klasycznych platform typu LMS, LCM w kierunku rozwiązań społecznościowych. Oczywiście wykorzystuje się dalej sprawdzone rozwiązania w zakresie prowadzenia kursów, zarządzania grupami użytkowników, ale platforma e-learning staje się tylko jednym z wielu miejsc, w których ma miejsce proces uczenia się.

1.5. Teorie pedagogiczne

Niebagatelny wpływ na nauczanie na odległość mają teorie nauczania i uczenia się. Proces nauczania w nurcie behawioralnym odbywa przy założeniu, że nauczyciel jest w stanie kierować oraz kontrolować proces uczenia się. Implikuje to pominięcie kontekstu ucznia [Li, 2013]. Materiały dydaktyczne i proces nauczania jest dokładnie taki sam dla każdego z uczniów, niezależnie od jego zdolności, preferencji i innych czynników. W podejściu konstruktywistycznym

zostaje natomiast uwzględniony indywidualizm studentów. Zakłada się, że za proces nauczania nie odpowiada tylko i wyłącznie nauczyciel, ale również uczeń, co znajduje odzwierciedlenie w samodzielnym odkrywaniu wiedzy, eksperymentowaniu, możliwości popełniania błędów. Materiały dydaktyczne mogą być tworzone i wyszukiwane przez samych uczniów, ogromną rolę odgrywają dyskusje, udział w aktywnościach grupowych. Narzędzia wbudowane w platformy e-learningowe zawierają funkcjonalności wspierające takie podejście, dlatego obiegowe opinie powtarzane o nauczaniu zdalnym mówią, że jest ono z gruntu konstruktywistyczne. E. Lubina [2005] wykazała jednak, że jest to duże uproszczenie, a większość kursów odbywa się zgodnie z paradygmatem behawioralnym, w którym odwzorowuje się interakcje mające miejsce w sali lekcyjnej.

2. Projektowanie treści szkoleniowych

Projektując treści szkoleniowe, które mają być wykorzystywane więcej niż na jednych zajęciach w konkretnej grupie studentów zarówno autor zawartości, jak i osoba odpowiedzialna za ich umieszczenie w środowisku zdalnego nauczania (najczęściej na platformie e-learningowej) muszą balansować pomiędzy przydatnością edukacyjną treści w różnych sytuacjach a aspektami technicznymi, takimi jak zapewnienie interoperacyjności.

2.1. Obiekty wiedzy jako części składowe kursów on-line

Budowa kursów zdalnego nauczania za pomocą tzw. obiektów wiedzy nie jest nową ideą. Najprościej mówiąc obiekty wiedzy to odpowiednio opisane (za pomocą metadanych) elementy składowe kursu, które mają możliwość wielokrotnego wykorzystania (*reusability*). I choć od ponad dwudziestu lat specjalistom w nauczaniu na odległość zarówno ze środowisk korporacyjnych, jak i akademickich nie udało się ustalić, czym tak naprawdę jest obiekt wiedzy, co spowodowało, że większość organizacji posiada dostosowaną do swoich potrzeb definicję, niemniej jednak koncepcja ta silnie oddziałuje na tworzenie materiałów dydaktycznych dla przedmiotów prowadzonych on-line. Ideałem stało się projektowanie obiektów, które można wykorzystać wielokrotnie w różnych środowiskach zdalnego nauczania i w różnych kontekstach edukacyjnych. Doprowadziło to paradoksalnie do sytuacji, w której stworzono repozytoria obiektów wiedzy wypełnione tysiącami obiektów, które są tak naprawdę niewidzialne dla użytkowników końcowych, czyli nauczycieli i uczniów [Ochoa, 2008, 2011].

Czym mniejsza jest granularność obiektu wiedzy, tym większy występuje problem z brakiem określonego kontekstu. Zmniejszenie wielkości obiektu (granularności) powoduje wzrost przydatności do ponownego wykorzystania z punktu widzenia obsługi technicznej (*reuse value*), tj. znalezienia odpowiedniego obiektu, ale spada przydatność do ponownego wykorzystania (*reusability*) podczas lekcji. Przykładowo pojedyncze pliki graficzne, które występują często w repozytoriach obiektów wiedzy (choć nimi nie są) mogą mieć wiele zastosowań. Obraz przedstawiający księżyc może być wykorzystany do ilustracji tekstu dotyczącego zagadnień astronomicznych, geograficznych czy nawet tekstu o poezji. Bez podania kontekstu taki plik jest bezużyteczny i w ogóle nie powinien znaleźć się w repozytorium materiałów dydaktycznych, gdyż szybciej byłoby go wyszukać za pomocą przeglądarki internetowej. Należy jednak podkreślić, że wyobraźnia uczniów i nauczycieli jest niemal nieograniczona, co powoduje, że niektóre obiekty funkcjonują bardzo dobrze w kontekstach, o których nie pomyśleli autorzy obiektów i metadanych [Sloep, 2004].

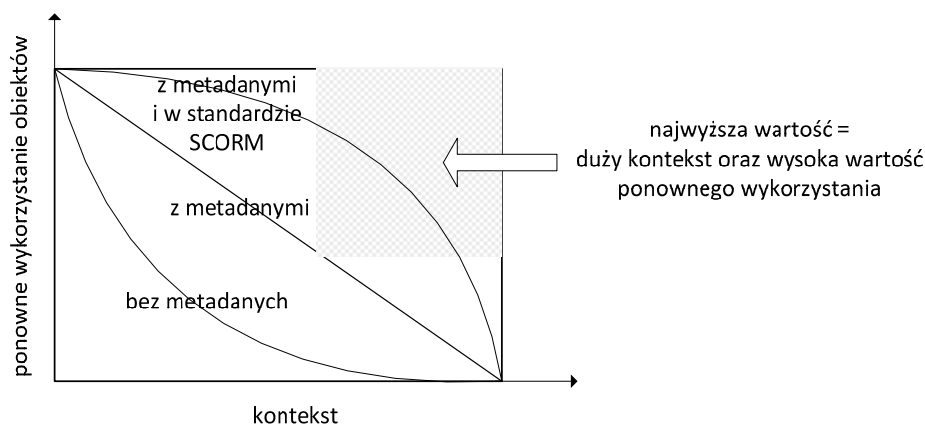
2.2. Kontekst w metaforach opisujących obiekty wiedzy

Istotność problemu kontekstu można zaobserwować analizując najczęściej pojawiające się metafory, służące do zaprezentowania idei obiektów wiedzy. Najpopularniejsza z nich przedstawia obiekty wiedzy jako klocki LEGO, które występują w kilku podstawowych typach, z których można wznosić różnego rodzaju konstrukcje, również domyślnie zawiera w sobie informację o braku kontekstu. Nowe kursy e-learningowe mają być budowane na bazie obiektów umieszczonych w repozytorium (bez modyfikacji ich treści przed umieszczeniem w nowym kursie) [Różewski, Kustina, Zaikin, 2008]. Badacze szybko zauważyli, że nie da się wyeliminować problemu kontekstu [Friesen, 2001], dlatego metafora ta została zmodyfikowana i obiekty wiedzy stały się cegłami budującymi dom, a kontekst zaprawą służącą do ich połączenia [Hodgins, 2006]. Dopiero połączenie cegieł zaprawą pozwala na stworzenie stabilnej budowli (zebranie razem obiektów i nadanie im znaczenia). W obu porównaniach przemyczone jest założenie o możliwości zestawiania ze sobą elementów o różnych kształtach i rozmiarach, co w przypadku materiałów jest zbytnim uproszczeniem. Obserwacja ta doprowadziła do następnego porównania obiektów do atomów i cząsteczek [Wiley, 1999], które łączą się ze sobą w ściśle określone struktury, co uwzględnia tylko kontekst wewnętrzny materiałów dydaktycznych. Aby uwzględnić kontekst zewnętrzny [Paquette, Rosca, 2002], porównali obiekty do komórek, które mogą tworzyć proste lub złożone organizmy w zależności od

środowiska, w którym ma zająć reakcja (czyli kontekstu). Porównanie to uwzględnia również adaptacje materiałów dydaktycznych, a nie tylko zestawianie ich ze sobą i zakłada również występowanie cyklu życia obiektów wiedzy. Omówione powyżej metafory i poruszone w nich problemy kontekstu, w praktyce tworzenia materiałów do nauczania na odległość tracą na znaczeniu, świadczą jednak o wadze problemu.

Nawet najwięksi entuzjaści tworzenia obiektów wiedzy twierdzą, że zwiększając możliwość ponownego wykorzystania i pozbawiając obiekty kontekstu, paradoksalnie zmniejsza się ich użyteczność – „(...) czym bardziej dany obiekt nadaje się do wielokrotnego wykorzystania, tym mniej jest efektywny w nauczaniu i na odwrót” [Wiley i in., 2004]. Inna obserwacja poczyniona przez tego samego badacza opisuje zależności pomiędzy kontekstem wewnętrznym, rozumianym jako zestawienie najprostszych elementów tworzących dany obiekt, takich jak grafiki i teksty, decydujący o wielkości danego obiektu, oraz zewnętrznym, czyli sytuacją edukacyjną, w której obiekt ma być wykorzystany. Można zaobserwować zasadę „czym bardziej szczegółowy kontekst wewnętrzny obiektu, tym więcej planów nauczania, w których może być użyty i na odwrót”. Usunięcie kontekstu jest problematyczne ze względu na dużą różnorodność kontekstu. Jeśli kontekst miałby zostać usunięty z setek obiektów wiedzy, musiałaby powstać trudna do wyobrażenia metoda przywracania kontekstu. Robson [2004] pisze wprost o koszcie kontekstu, który porównuje do kosztu transportu towarów w procesach gospodarczych. Im większy dystans geograficzny pomiędzy wytwórcą obiektów wiedzy a odbiorcą, tym większy problem z jego wykorzystaniem nawet w sytuacji, gdy język i platforma e-learningowa są takie same (np. systemy szkolnictwa w Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych istotnie się różnią). Nawet materiały, które są bezpłatne wymagają często korekty, ujednolicenia stylu językowego oraz graficznego, aby wspólnie zestawione miały wartość pedagogiczną, co generuje dodatkowe koszty. Czym mniej kontekstu, tym z technicznego punktu widzenia sytuacja jest lepsza, jednak obserwacja ta stoi w sprzeczności z teoriami pedagogicznymi mówiącymi, że im większy kontekst, tym większa efektywność nauczania. Należy również wspomnieć o obserwacji poczynionej przez Masona [2004], mówiącej, że im bardziej abstrakcyjne pojęcie do nauczania, tym istotniejszy kontekst nauczania (technicznie tutoriale nie wymagają często słowa komentarza i są zrozumiałe pod każdą szerokością geograficzną). Robson [2004] twierdzi, że najczęściej wykorzystywane są te obiekty wiedzy, które posiadają duży kontekst edukacyjny oraz dołączone metadane, stworzone zgodnie ze standardem SCORM, najpowszechniejszym w środowiskach zdalnego nauczania. Na rys. 3 zilustrowano powyższą obserwację, choć

sam autor cytowanego artykułu przyznaje, że kształt krzywych wymaga ustalenia. Połączenie trzech elementów (kontekstu, metadanych oraz standardu SCORM) może gwarantować spełnienie celu, jakim jest ponowne wykorzystanie treści.



Rys. 3. Kontekst a wielokrotne wykorzystanie obiektów

Źródło: [Robson, 2004].

Szczegółowe określenie kontekstu zwiększa łatwość odnalezienia materiałów pasujących do budowanego modułu nauczania. Oczywiście standard SCORM nie jest niezbędny do osiągnięcia wielokrotnego wykorzystania obiektów wewnątrz organizacji (można tworzyć obiekty zgodne z posiadającym środowiskiem zdalnego nauczania), ale w momencie chęci dzielenia się z zewnętrznymi organizacjami dysponującymi innymi systemami LMS jest niezbędny.

2.3. Problem zachowania kontekstu materiałów dydaktycznych

Opis różnego rodzaju kontekstu nauczania powinien być dołączony do tworzonych materiałów. Najczęstszym i najskuteczniejszym sposobem jest wykorzystanie metadanych [Robson, 2004], tak aby potencjalny użytkownik mógł szybko zidentyfikować potrzebny obiekt i od razu mieć informację, w jaki sposób i dla jakiej grupy docelowej może go wykorzystać oraz jakie cele edukacyjne jest w stanie dzięki niemu osiągnąć. Co prawda niektórzy autorzy twierdzą, że możliwe jest oddzielenie kontekstu od treści obiektu [Paulsson, Naeve, 2006], tak by można było modelować osobno sam kontekst edukacyjny (w postaci map kontekstu) i osobno treści (w zależności od filtrowania kontekstu). Inni autorzy podkreślają jednak, że rozgraniczenie takie nie jest możliwe i w wielu przypad-

kach nie można oddzielić kontekstu nauczania od treści obiektów wiedzy, a co więcej tego typu operacja może pozbawić obiekty ich wartości [Mason, 2004]. Problem ten jest szczególnie widoczny w procesie edukacji dorosłych. Niektóre repozytoria obiektów wiedzy dopuszczają tworzenie metadanych przez samych użytkowników, co ma na celu zapewnić różnorodność kontekstów.

Najbardziej rozwinięty standard metadanych o nazwie IEEE LOM zawiera całą kategorię metadanych edukacyjnych, które zostały opisane w tab. 1.

Tabela 1. Metadane edukacyjne w standardzie IEEE LOM

Dane Edukacyjne (Educational)*	
Typ interaktywności	Tryb nauki w obiekcie wiedzy wybierany ze słownika: <i>aktywna, na pokaz, mieszana, niezidentyfikowana</i>
Typ zasobu	Rodzaj obiektu szkoleniowego wybierany ze słownika (można wybrać więcej niż jeden): <i>ćwiczenia, kwestionariusz, symulacja, diagram, rysunek, wykres, spis treści, slajd, tabela, tekst opisowy, egzamin sprawdzający, eksperyment, raport o problemie, samoocena, prezentacja, wykład, forum dyskusyjne, kalendarz kursu, linki internetowe, literatura</i>
Poziom interaktywności	Poziom interaktywności danych edukacyjnych – Poziom interakcji pomiędzy użytkownikiem i obiektem wiedzy według zdefiniowanego słownika: <i>bardzo niski/niski/sredni/wysoki/bardzo wysoki</i>
Cele nauczania	Cel nauczania skojarzony z obiektem wiedzy
Standardy	Kierunkowe i obszarowe efekty kształcenia zgodnie ze standardami przyjętymi na uczelni
Gęstość semantyczna	Subiektywna miara użyteczności obiektu wiedzy w stosunku do wielkości i czasu potrzebnego na naukę, np. <i>bardzo mała/mala/srednia/wysoka/bardzo wysoka</i>
Grupa docelowa	Docelowa rola użytkownika danych edukacyjnych według zdefiniowanego słownika: <i>nauczyciel, autor, uczeń/student, menadżer szkoleń</i>
Kontekst edukacyjny	Typowy poziom nauczania, dla którego przeznaczony jest obiekt według zdefiniowanego słownika: <i>akademickie – pierwszy stopień, akademickie – drugi stopień, uniwersytecki, szkoła średnia, szkoła średnia ogólnokształcąca, szkolenie zawodowe, szkoła podstawowa, szkolenia profesjonalne, szkolenia ustawiczne, studia podyplomowe, szkoła gimnazjalna</i>
Zakres wiekowy	Typowy zakres wiekowy użytkownika, do którego skierowany jest obiekt wiedzy
Poziom trudności	Poziom trudności treści zawartych w obiekcie wiedzy według zdefiniowanego słownika: <i>bardzo łatwy, łatwy, średnio trudny, trudny, bardzo trudny</i>
Typowy czas trwania	Przeciętny czas przeznaczony na naukę wyrażony w godzinach lekcyjnych
Opis wykorzystania	Informacje opisujące, w jaki sposób powinien zostać użyty obiekt wiedzy

* Trzy pola metadanych (jednostka, rola i data) tworzą kolekcję, co oznacza, że można opisać więcej niż jedną jednostkę biorącą udział w przygotowaniu obiektu wiedzy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [www 1; Przyborowska, 2005] oraz własnych obserwacji.

Innym rozwiązaniem problemu kontekstu mógłby być obowiązek dodania referencji do pierwotnego źródła w momencie ponownego wykorzystania treści (co pozwala na zobaczenie treści w konkretnej sytuacji, w której występował na lekcji).

3. Studium przypadku

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie (WSliZ) to duża uczelnia (ponad 8 tys. studentów), bardzo silnie umiędzynarodowiona, prowadząca studia I i II stopnia, studia podyplomowe oraz kursy skierowane do szerokiego grona odbiorców od uczniów szkół gimnazjalnych po bezrobotnych, pracowników przedsiębiorstw czy przedstawicieli administracji publicznej. Podczas projektowania kursu dla każdej grupy docelowej należy uwzględnić problem kontekstu. Przykłady dostosowania materiałów dydaktycznych oraz procesu nauczania do różnego rodzaju kontekstu na przykładzie kursów e-learningowych skierowanych do studentów WSliZ zostały ujęte w tab. 2.

Tabela 2. Trzy przykłady kursów wykorzystywanych w WSliZ

Przykład 1	
Przedmiot	Tutorial
Poziom studiów	I stopień
Grupa docelowa	Wszyscy studenci pierwszego semestru niezależnie od kierunku
Kontekst	Ze względu na przejawy łamania etykiety studiowania, wynikające często z niewiedzy nowo przyjętych studentów zróżnicowanych ze względu na pochodzenie społeczne, status materialny, narodowość (a tym samym normy kulturowe) i dotychczasowe doświadczenia edukacyjne zdecydowano o uruchomieniu kursu on-line, omawiającego podstawowe sytuacje, w których student może się znaleźć
Wykorzystane obiekty wiedzy	Zestandaryzowane zrecenzowane obiekty wiedzy: <i>Zachowanie na zajęciach, Zachowanie poza zajęciami, Gesty, Słowa, Kontakt z wykładowcami, Kontakt przez Internet</i> . Każdy z modułów charakteryzuje się wysoką interaktywnością, zawiera animacje, rysunki, zdjęcia oraz filmy wideo, które nieraz w żartobliwej formie przekazują istotne treści
Struktura materiałów	Kurs podlega bardzo silnej moderacji; obiekty udostępnione są w odstępach dwutygodniowych, po każdej części student zobowiązany jest do zaliczenia zadań testowych i wykonania udziału w dyskusji poprzez forum dyskusyjne i czat. Brak zaliczenia jednego z modułów skutkuje niezaliczeniem przedmiotu w pierwszym terminie
Przykład 2	
Przedmiot	Seminarium magisterskie
Poziom studiów	II stopień
Grupa docelowa	Studenci Informatyki
Kontekst	Mała grupa studentów wraz z wybranym przez siebie promotorem. Kurs uruchamiany na życzenie studentów i ich opiekuna
Wykorzystane obiekty wiedzy	Stworzone i umieszczone przez prowadzącego, przeważnie pliki PDF z artykułami naukowymi, linki do oprogramowania, kody programów. Obiekty różnego typu umieszczone bez większej dbałości o formę graficzną
Struktura materiałów	Materiały nie są ustrukturyzowane, przeznaczone są w dużej mierze do samodzielnego studiowania. Dyskusja na forum nie jest obowiązkowa, występuje tylko w sytuacjach rzeczywistych potrzeb studentów i chęci wyjaśnienia niezrozumiałych fragmentów materiałów. Zazwyczaj uruchomiony dodatkowo zostaje kalendarz kursu, w którym zaznaczone są terminy tradycyjnych seminariów oraz oddania prac. Często kurs do tego przedmiotu nie jest uruchamiany ze względu na niewystarczającą znajomość technologii edukacyjnej przez promotorów prac

cd. tabeli 2

Przykład 3	
Przedmiot	Szkolenie biblioteczne
Poziom studiów	I stopień
Grupa docelowa	Wszyscy studenci pierwszego semestru niezależnie od kierunku
Kontekst	W Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie dużą grupę studentów stanowią studenci z Ukrainy (na całej uczelni ok. 1200 osób, drugi w Polsce wskaźnik umiędzynarodowienia), bardzo często z problemami językowymi. Zaobserwowano, że tylko niewielki procent ukraińskich studentów korzysta z biblioteki uczelnianej
Wykorzystane obiekty wiedzy	Wszystkie obiekty w dwóch wersjach językowych polskiej i ukraińskiej: (1) <i>Godziny otwarcia oraz wskazówki dojazdu</i> ; (2) <i>Zbiory – rodzaje, tematyka, lokalizacja</i> ; (3) <i>Zapisy</i> ; (4) <i>Czytelnia</i> ; (5) <i>Wypożyczalnia</i> ; (6) <i>Wypożyczalnia międzybiblioteczna</i> ; (7) <i>Katalog OPAC</i> ; (7) <i>E-Źródła</i>
Struktura materiałów	Kurs ma charakter obligatoryjny. Oprócz wymienionych obiektów wiedzy, które są udostępnione jednocześnie studiującym, obowiązkowe jest zaliczenie testu końcowego w języku polskim (ze względu na polskojęzyczną obsługę biblioteki i język katalogu) oraz wypożyczenie jednej pozycji z biblioteki. Opiekunami szkolenia, z którymi można skonsultować poprzez forum dyskusyjne kursu są pracownicy biblioteki

Źródło: Opracowanie własne.

Omówione w powyższej tabeli kursy zbudowane są na bazie obiektów wiedzy opisanych za pomocą metadanych z tab. 1. Na pewno stworzone kursy nie uwzględniają wszystkich rodzajów kontekstu i nie są optymalne dla części studentów i nauczycieli, ale wydaje się, że są rozsądną propozycją dla zaangażowanych osób.

Podsumowanie

Zarysowany w tym artykule problem kontekstu podczas nauczania z wykorzystaniem systemów e-learningowych jest bardzo poważny. Biorąc pod uwagę powszechność technik nauczania na odległość i coraz większą ilość treści dostępnych w formie e-learningu, należy się spodziewać kolejnych badań poświęconych kontekstowi. Obecnie najpilniejszą sprawą wydaje się upowszechnienie stosowania metadanych, ze szczególnym uwzględnieniem metadanych edukacyjnych. Większość dostępnych materiałów jest ich pozbawiona, co sprawia, że czas potrzebny na odszukanie pasujących treści i dopasowanie ich do własnych potrzeb jest stanowczo za długi.

Literatura

- Benson R., Samarawickrema G. (2007), *Teaching in context: some implications for e-learning design*, ICT: providing choices for learners and learning, ASCILITE.
- Benson R., Samarawickrema G. (2009), *Addressing the context of e-learning: using transactional distance theory to inform design*, „Distance Education”, Vol. 30, No. 1.
- Collis B., Strijker A. (2004), *Technology and human issues in reusing learning objects*, „Journal of Interactive Media in Education”, Vol. 4, No. 1.
- Friesen N. (2001), *What are educational objects?* „Interactive Learning Environments”, Vol. 9, No. 3.
- Hodgins W. (2006), *The future of learning objects*, Educational Technology-saddle Brook then Englewoods Cliffs NJ, Vol. 4, No. 1.
- Li Z. (2013), *Natural, practical and social contexts of e-learning: a critical realist account for learning and technology*, „Journal of Computer Assisted Learning”, Vol. 29, Iss. 3.
- Lubina E. (2005). *Konstruktywistyczne i behawioralne aspekty kształcenia zdalnego*, „E-mentor”, nr 1(8).
- Mason J. (2004), *Context and metadata for learning, education, and training* [w:] McGreal R. (red.), *Online education using learning objects*, Routledge, London.
- Ochoa, X. (2008), *Learnometrics: metrics for learning objects*, niepublikowana praca doktorska, <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/1979/1891/2/ThesisFinal.pdf> (dostęp: 12.03.2013).
- Ochoa, X. (2011), *Learnometrics: metrics for learning objects* [w:] *Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, ACM.
- Paquette G., Rosca I. (2002), *Organic aggregation of knowledge objects in educational systems*, „Canadian Journal of Learning Technologies”, Vol. 28, No. 3, http://www.cjlt.ca/content/vol28.3/paquette_rosca.html.
- Paulsson F., Naeve A. (2006), *Establishing technical quality criteria for Learning Objects*, *Media technology and graphic arts*, School of computer science and communication, Royal institute of technology (KTH).
- Przyborowska B. (2005), *Rola metadanych w procesie zarządzania treściami e-learningowymi*, Prace naukowo-badawcze IMM, Między teorią a praktyką nr 1, Warszawa.
- Robson R. (2004), *Context and the role of standards in increasing the value of learning objects* [w:] McGreal R. (red.), *Online education using learning objects*, Routledge, London.
- Różewski P., Kustina E., Zaikin O. (2008), *Modele i metody zarządzania procesem otwartego nauczania zdalnego*, Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa-Szczecin.
- Skrzydlewski W., Kuźmicz K. (2010), *Metodologiczny kontekst badania e-learningu* [w:] Strykowski W. (red.), *Podstawy edukacji medialnej*, Wydawnictwo UAM, Poznań.

- Sloep P.B. (2004), *Reuse, portability and interoperability of learning content* [w:] McGreal R. (red.), *Online education using learning objects*, Routledge, London.
- Wiley D. (1999), *The post-LEGO learning object*, <http://wiley.ed.usu.edu/docs/post-lego> (dostęp: 14.11.2014).
- Wiley D. i in. (2004), *Overcoming the limitations of learning objects*, „Journal of Educational Multimedia and Hypermedia”, Vol. 13, No. 4.
- [www 1] <http://www.imsglobal.org/metadata> (dostęp: 14.11.2014).
- [www 2] <http://janeknight.typepad.com/socialmedia/2010/05/5-stages-of-workplace-learning.html> (dostęp: 12.03.2013).

THE ROLE OF CONTEXT IN THE PROCESS OF TEACHING AND DESIGNING THROUGH ON-LINE EDUCATIONAL MATERIALS

Summary: The article discusses the different types of context that should be considered during planning the teaching process in distance learning environment. Particular emphasis was placed on creating learning objects and describing them educational metadata supporting the conservation of context. The method in which the content is adjusted and the way on-line classes are conducted has also been amended into three courses utilized by the University of Information Technology and Management in Rzeszow. This is used in the context of students, teachers, and organizations.

Keywords: context, learning objects, interoperability, metadata, e-learning.