

**Grzegorz Klimek**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

---

## WYBRANE TECHNOLOGIE INFORMACYJNE W PROCESIE DYDAKTYCZNYM

---

**Streszczenie:** Artykuł prezentuje podstawowe zagadnienia dotyczące e-learningu oraz portali edukacyjnych. Opisano także najważniejsze aspekty nauczania opartego na mobile learning. Autor przedstawia wprowadzenie do technologii Web 2.0 oraz omawia możliwość wykorzystania jej w edukacji.

**Słowa kluczowe:** e-learning, m-learning, Web 2.0 w edukacji, nowoczesna dydaktyka.

### 1. Wstęp

Dynamiczny rozwój technologii wydatnie zwiększa ich możliwości niemalże we wszystkich aspektach życia. To, co wydawało się do niedawna niemożliwe, wraz z pojawieniem się nowych generacji sprzętu udostępnione zostaje jako jedna z podstawowych funkcjonalności w urządzeniach codziennego użytku. Nowoczesne technologie zostały wdrożone także w edukacji, gdzie z powodzeniem wpływają na podniesienie jakości oraz wygody realizowanej dydaktyki.

Internetowe platformy edukacyjne stanowią w tej chwili podstawę funkcjonowania e-learningu w większości polskich uczelni wyższych. Ten sposób wspomagania tradycyjnych metod dydaktycznych staje się coraz popularniejszy i obejmuje swoim zasięgiem coraz szersze kręgi uczniów. Rozwój urządzeń przenośnych spowodował ich wykorzystanie w edukacji jako środka uzupełniającego proces dydaktyczny. Dostęp do wiedzy zyskał niemal nieograniczone możliwości, bez względu na miejsce i czas. Z drugiej strony dynamiczny rozwój Internetu i technologii z nim związanych spowodował nowe podejście do wykorzystania tego zasobu. Web 2.0, portale społecznościowe, blogi, czytniki RSS wprowadziły nową jakość do zaadaptowania w edukacji. Patrząc na współczesne technologie internetowe i nadchodzące zmiany w postaci Web 3.0, zauważyć można znaczny wzrost możliwości wykorzystania ich w dydaktyce.

Celem niniejszego artykułu jest próba przedstawienia i scharakteryzowania podstawowych oraz najbardziej popularnych technologii wspierających proces dydaktyczny z pokazaniem ich możliwości oraz założeń. Zaprezentowano także

przykładowe rozwiązania i narzędzia wykorzystywane w trakcie realizacji procesu dydaktycznego.

## 2. E-learningowe platformy edukacyjne

Brak jest jednoznacznej, spójnej definicji dotyczącej e-learningu. W literaturze zarówno popularnej, jak i naukowej funkcjonuje kilka różnych sposobów postrzegania tego zagadnienia. Jak podaje J. Woźniak: „termin e-learning oznacza takie sposoby uczenia, w których komunikacja pomiędzy uczącym się a nauczycielem następuje dzięki technologii komputerowej” [Woźniak 2009, s. 32]. Bardzo często rozszerza się powyższą definicję, traktując e-learning jako „nauczanie na odległość z wykorzystaniem komputera i/lub technik teleinformatycznych” [Woźniak 2009, s. 33]. Najszersza znaczeniowo, najlepiej oddająca założenia e-learningu jest definicja zaproponowana przez M. Hylę: „E-learning to wszelkie działania wspierające proces szkolenia, wykorzystujące technologie teleinformatyczne” [Hyla 2009, s. 19].

E-learning jest zagadnieniem złożonym, interdyscyplinarnym, łączącym w sobie tematykę z pogranicza wielu, czasami odległych od siebie dziedzin. Aby wdrożyć i wykorzystywać tego typu systemy, trzeba korzystać z wiedzy i doświadczeń specjalistów z odmiennych obszarów zainteresowań. Zakres działań e-learningowych można podzielić na trzy części [Hyla 2009, s. 47]:

- technologię – która stanowi podstawę funkcjonowania dydaktyki wspieranej technologiami,
- teleinformatycznymi (sieć, serwery, stacje robocze oraz oprogramowanie),
- treść szkoleniową – to zarówno kursy e-learningowe, jak i wszystkie inne materiały,
- wykorzystywane w trakcie realizacji procesu dydaktycznego,
- usługi nauczania zdalnego – zestaw operacji, aktywności, który wiąże się bezpośrednio z wdrożeniem, wsparciem oraz rozwojem procesu e-learningu.

Jednym z najważniejszych aspektów kursu e-learningowego są zasoby dydaktyczne, stanowiące podstawę do nauki. Mogą one mieć różną formę, która powinna być dobrana w zależności od rodzaju kursu.

Do podstawowych form zasobów dydaktycznych zaliczyć można [Clarke 2007, s. 20]:

- materiały interaktywne, które mogą być udostępnione *on-line*,
- materiały interaktywne dostarczone na nośnikach CD/DVD,
- tradycyjne materiały, np. zeszyty ćwiczeń, podręczniki itp. – dostępne *on-line*, w bibliotece lub wysyłane za pomocą poczty,
- zasoby internetowe (strony WWW, internetowe bazy danych, pliki do pobrania).

Współczesne narzędzia informatyczne pozwalają przyspieszyć, zautomatyzować i ponownie wykorzystać raz przygotowane zasoby dydaktyczne we wszystkich wyżej przedstawionych formach.

Przez platformę e-learningową rozumiemy: „rozbudowane aplikacje internetowe ułatwiające tworzenie, prowadzenie kursów edukacyjnych i administrowanie nimi” [Szablowski 2009, s. 85]. Na rynku informatycznym istnieje wiele rozwiązań i standardów opisujących platformy e-learningowe od strony technologicznej. Najbardziej rozpowszechniony jest podział na [Szablowski 2009, s. 86]:

- LMS (*Learning Management System*) – system zarządzania nauczaniem: głównym zadaniem tego systemu jest automatyzacja procesu administracji, zarządzania oraz raportowania wszelkich przedsięwzięć związanych z procesem szkolenia,
- LCMS (*Learning Content Management System*) – system zarządzania treścią nauczania: systemy tego typu przeznaczone są do projektowania, tworzenia, składowania i udostępniania przygotowanych zasobów szkoleniowych w postaci obiektów,
- LCS (*Life Communication System*) – system zarządzania komunikacją synchroniczną: główne zadanie tych systemów to zapewnienie efektywnej komunikacji pomiędzy wszystkimi uczestnikami kursu.

Jedną z najbardziej popularnych i najbardziej rozpowszechnionych platform e-learningowych jest platforma Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*). Moodle zdobył bardzo dużą część rynku e-learningowego na różnych poziomach nauczania, takich jak: uczelnie wyższe, gimnazja, szkoły podstawowe, policealne, a także wśród instytucji prowadzących szkolenia korporacyjne i ustawiczne. System łączy w sobie cechy systemu LMS oraz LCMS.

Projekt jest udostępniany na licencji GNU GPL i jest pakietem oprogramowania do tworzenia wydajnych, elastycznych kursów oraz stron internetowych. Platforma ta została przygotowana na podstawie serwera Apache, języka PHP oraz bazy danych MySQL (wspierane są także bazy PostgreSQL, Oracle oraz SQL Server). Moodle ma moduł SCROM pozwalający na łatwe przenoszenie kursów między różnymi platformami wspierającymi ten standard. Platforma Moodle stoi na progu największych od kilku lat zmian. Będzie to największa wersja w historii tego projektu, nad którą prace rozwojowe trwały ok. dwóch lat, znacznie zwiększając potencjał tego rozwiązania. W tej chwili platforma w wersji 2.0 ukończona jest już w ok. 70%, z czego większość modułów jest na końcowym etapie realizacji. Większość zmian dotyczyć będzie samego jądra aplikacji, elastyczności, skalarności oraz bezpieczeństwa systemu.

### 3. Mobilne technologie w nauczaniu

Rozwój technologiczny stworzył nowe możliwości w dostępie do informacji i ich wymianie. Technologie mobilne zrewolucjonizowały postrzeganie i rozumienie wielu dziedzin życia współczesnego człowieka. Nowoczesne telefony komórkowe stały się nie tylko urządzeniami do komunikacji, ale także multimedialnymi automatami realizującymi wiele wcześniej niedostępnych funkcjonalności.

Naturalną kolejną rzeczą było wykorzystanie nowoczesnych zdobyczy technologii w różnych aspektach życia, w tym w edukacji. Zgodnie z definicją, jaką podaje A. Mohamed [2009, s. 13] – *mobile learning* to nauczanie realizowane, wspierane i dostarczane za pomocą tzw. urządzeń ręcznych (kieszkowych) oraz mobilnych technologii, takich jak PDA, smartphony lub urządzenia wyposażone w sieć bezprzewodową.

Występują dwa sposoby postrzegania i wdrażania systemów m-learningowych [Bednarek, Lubina 2008, s. 200]:

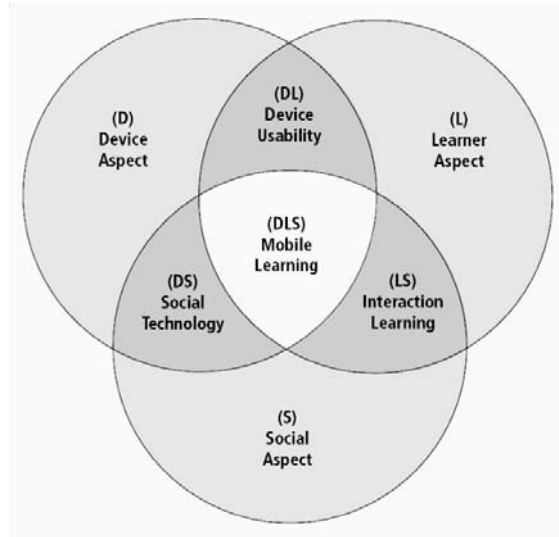
- pierwszy, polegający na traktowaniu m-learningu jako pewnej formy technologii *distance learning*
- *learning*, ale realizowanej na podstawie specjalistycznych narzędzi komunikacji,
- drugi, polegający na traktowaniu tego rozwiązania jako elementu składowego w modelu nauczania *blended learning*, czyli nauczania stacjonarnego wzbogaconego o dodatkowe formy e-learningowe.

Analizując liczne przykłady wykorzystania tego typu rozwiązań, należy stwierdzić, iż częściej systemy mobilnego nauczania traktowane są jako systemy pomocnicze w procesie dydaktycznym. Trzeba zauważyć, że m-learning w centrum swojego funkcjonowania stawia rozwiązania technologiczne, sprzętowe. Nie można tej formy nauczania traktować jako odrębnej, oderwanej i niezależnej od innych elementów dydaktycznych. Wręcz przeciwnie – powinno się stosować podejście mówiące o możliwości współwykorzystania tego rozwiązania z innymi systemami wykorzystywanymi w edukacji. Różnice pomiędzy e-learningiem a m-learningiem nie powodują przymusu wyboru jednego z rozwiązań, ale dają możliwość podjęcia decyzji, w jaki sposób połączyć zalety obu technologii, aby wykorzystać je w trakcie realizacji jednostek dydaktycznych.

Jednym z pierwszych teoretycznych modeli opisujących m-learning oraz skupiających się na złożoności procesów z nim związanych jest FRAME (*The Framework for the Rational Analysis of Mobile Education*) [Mohamed, Koole 2006, s.1]. W założeniach swych pozwala on na lepsze zrozumienie i zdefiniowanie złożonej natury m-learningu. Model ten (rys. 1) przy opisie rozwiązań mobilnego nauczania skupia się na trzech zasadniczych aspektach:

- sprzętowym (*D – device aspect*) – odnosi się do fizycznych, technicznych oraz funkcjonalnych charakterystyk sprzętu mobilnego,
- osoby uczącej się (*L – learner aspect*) – skupia się na zdolnościach poznawczych, pamięci, wcześniejszej wiedzy oraz emocjach,
- społecznym (*S – social aspect*) – skupia się na procesie społecznej interakcji oraz współpracy.

W miejscu, gdzie przecinają się okręgi reprezentujące poszczególne aspekty, zawarte są atrybuty zależne od tych aspektów. Na przecięciu D i L znajduje się DL, który określa relacje pomiędzy uczniem a sprzętem, określając jego użyteczność. Na przecięciu S i D znajduje się atrybut DS, określający, w jaki sposób urządzenia mobilne umożliwiają komunikację oraz współpracę pomiędzy wieloma osobami oraz



Rys. 1. Model FRAME

Źródło: [Mohamed 2009, s. 27].

systemami. Na przecięciu L i S znajduje się atrybut LS, który określa w syntetyczny sposób uczenie się. W centralnym miejscu przecięcia się wszystkich trzech elementów zawartych w modelu FRAME znajduje się główny atrybut, jakim jest system m-learningowy.

Warunki ogólne, które są konieczne do wdrożenia m-learningu, to [Bednarek, Lubina 2008, s. 203]:

- przygotowanie i dostosowanie treści w taki sposób, aby możliwy był ich odbiór za pomocą urządzeń mobilnych,
- projektowanie procesu nauczania w sposób umożliwiający indywidualizację uczenia się,
- przygotowanie zasobów w taki sposób, by można było korzystać z nich na różnych urządzeniach,
- umożliwienie uczącemu się przechowywania i gromadzenia materiałów dydaktycznych,
- spełniona musi być użyteczność dydaktyczna technik przekazu, jakie są wykorzystywane,
- interfejs obsługi procesu dydaktycznego powinien być prosty i przyjazny.

Korzystanie z m-learningu pociąga za sobą pewne warunki dydaktyczne [Bednarek, Lubina 2008, s. 204], które trzeba spełnić, aby ta forma nauczania odegrała swoją rolę. Podstawowe założenie, które musi zostać spełnione, to syntetyzacja materiałów. Z racji miniaturyzacji urządzeń mobilnych możliwości realizacji pewnych operacji są ograniczone, dlatego dużą uwagę powinno się poświęcić odpowiedniej

konkretyzacji informacji. Odpowiednie przygotowanie zasobów spowoduje łatwiejsze przekazywanie oraz przyswajanie pakietów informacji. Należy zwrócić uwagę na to, by przekazywane obiekty były krótkie. Powinna istnieć możliwość łatwego, szybkiego ich odczytania oraz stworzenia odwzorowania. Dlatego większe zastosowanie w m-learningu mają informacje przekazywane drogą graficzną. Kolejnym elementem związanym z miniaturyzacją urządzeń mobilnych, a co się z tym wiąże – z miniaturyzacją form przekazu, jest kładzenie nacisku na multimedialność przygotowywanych materiałów. W ten sposób wiedza przekazywana za pomocą systemu m-learningowego wpływa na aktywizację procesów intelektualnych. Następnym aspektem jest odpowiednie przygotowanie zestawu ćwiczeń, zadań, prezentacji oraz testów, które mogą być realizowane. Muszą one być dostosowane do możliwości ich wykorzystania w środowisku urządzeń mobilnych. Swego rodzaju podział przekazu informacyjnego na obiekty wiedzy powinien pociągać za sobą możliwość łączenia poszczególnych elementów składowych w jedną całość.

Wykorzystanie nowoczesnych technologii w procesie dydaktycznym przynosi także różne skutki. Najbardziej zauważalnym wynikiem zastosowania mobilnego nauczania jest tzw. aspekt przestrzenno-czasowy, pozwalający na uczenie się w dowolnym miejscu i czasie. To uczący się decyduje o tym, kiedy i w jakich okolicznościach chce lub może się uczyć. Bez względu na to, czy nauka odbywa się w domu, tramwaju czy w parku. W rezultacie tego istnieje możliwość dostarczenia właściwej treści we właściwym czasie, biorąc pod uwagę aktualne potrzeby realizowanego kształcenia. Ważnym elementem wynikającym ze specyfiki nauki poszczególnych uczestników kursu, ale także umiejętności osobistych, motywacji i zaangażowania jest odpowiednia personalizacja dostępnych zasobów dydaktycznych. Ze względu na każdy z tych parametrów możliwe jest przygotowanie takich obiektów wiedzy, które odpowiadają preferencjom użytkownika.

Z drugiej strony wykorzystanie mobilnego nauczania wymusza odpowiedni poziom znajomości urządzeń, za pomocą których realizowany jest dostęp do materiałów. W przypadku ludzi młodych nie ma z tym żadnego problemu, gdyż jest to umiejętność, którą ma większość. Problemem może być sytuacja, w której z takiego systemu korzystać będą osoby starsze.

Ważnym następstwem korzystania z mobilnego nauczania jest łatwość gromadzenia, udostępniania oraz komunikacji przenośnych urządzeń z innymi urządzeniami. Dane zebrane w postaci zdjęć, filmów lub notatek można w łatwy sposób udostępnić innym użytkownikom bądź nauczycielowi (np. USB, bluetooth, MMS, e-mail itp.).

Nauczanie mobilne sprawdziło się szczególnie dobrze wśród studentów i uczniów. Od września 2001 r. taka forma nauczania eksperymentalnie wprowadzona została w Wielkiej Brytanii, Szwecji i we Włoszech. Z czasem projekt ten został rozszerzony i objął swym zasięgiem sporą grupę osób. Ten sposób został wykorzystany do nauki np.: literatury, matematyki, ortografii itp. Początkowo wykorzystywane do tego były telefony komórkowe, w późniejszym czasie palmtopy. Efekty, jakie zostały

osiągnięte, oceniono jako satysfakcjonujące i dobrze rokujące na przyszłość. Podobne rozwiązania integrujące platformy e-learningowe z m-learningowymi zostały wprowadzone w Hiszpanii na Uniwersytecie w Madrycie. System m-learningowy traktowany jest tam jako system wspierający uczenie się studenta na podstawie jego samodzielnej pracy.

M-learning jest bardzo dobrym przykładem coraz większych możliwości nowoczesnych technologii oraz wykorzystania tych możliwości w procesie dydaktycznym. Ta forma kształcenia wpisuje się w nurt ciągłego poszukiwania nowych rozwiązań dydaktycznych tak, aby można było unowocześnić i urozmaicić proces nauczania, jednocześnie wciągając w całą inicjatywę młode pokolenie.

#### **4. Dydaktyka w świetle rozwoju technologii informacyjnych**

Rozwój technologii internetowych otworzył nowe możliwości budowania i wykorzystania systemów wspierających dydaktykę. Z rozwiązań opierających się na statycznym tekście i ewentualnie prezentowanej grafice Internet zmienił się w interaktywną przestrzeń, w której to użytkownik stanowi centralny element. Sam zainteresowany stał się nie tylko konsumentem informacji, ale w dużej mierze kreatorem tego, co tak naprawdę jest przedstawiane.

Nowym rozdziałem w historii technologii internetowych było stworzenie i rozpowszechnienie pojęcia Web 2.0. Termin ten został spopularyzowany przez firmę O'Reilly Media, która w 2004 r. – w serii konferencji – jako pierwsza użyła tego sformułowania dotyczącego zmian, jakie zachodziły w obrębie technologii internetowych [Internet 1]. Samo pojęcie Web 2.0 wiąże się z serwisami internetowymi, w których główną rolę odgrywa użytkownik, a właściwie treść przez niego generowana oraz redagowana. To właśnie użytkownik dostarcza np.: informacji na stronę, zdjęć, filmów wideo lub linków do ciekawych zasobów znajdujących się w sieci. Niejako „przy okazji” wokół portalu tworzy się społeczność, która w specyficzny sposób współpracuje ze sobą, w dużej mierze tworząc jego siłę oraz popularność. Najlepszym przykładem jest tu portal społecznościowy Nasza-Klasa, który skupia w tej chwili kilka milionów użytkowników.

Tworzona w obrębie platform internetowych społeczność stanowi doskonałe rozwinięcie jednego z filarów edukacji, jakim jest uczenie się, aby wspólnie żyć i współdziałać z innymi [Mohamed 2009, s. 128]. Aby można było zrealizować ten postulat, uczeń powinien mieć umiejętność pracy w grupie, a co się z tym wiąże – łatwość współpracy, współdziałania, kooperacji oraz współzależności. Elementy te są jak najbardziej bliskie edukacji XXI wieku opierającej się na technologiach internetowych.

Aktywność w grupie polegać może na [Szablowski 2009, s. 129]:

- wspólnej pracy wszystkich członków grupy nad jednym zagadnieniem,
- indywidualnej pracy każdego ucznia nad wybranym elementem zadania oraz późniejszym złączeniu stworzonych indywidualnie elementów,

- indywidualnej pracy każdego ucznia nad wybranymi lub wskazanymi zadaniami w połączeniu z dyskusją nad wynikami pracy.

Web 2.0 stanowi w tej chwili podstawę wielu platform edukacyjnych lub jest szeroko wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Do najbardziej rozpowszechnionych i najszerzej wykorzystywanych elementów zaliczyć można: serwisy społecznościowe, kanały RSS, serwisy pracy grupowej (Wiki), webcasty [Szabłowski 2009, s. 132].

Serwisy społecznościowe służą do gromadzenia, katalogowania danych i informacji oraz dają możliwości poznawania nowych osób o podobnych zainteresowaniach zarówno zawodowych, jak i prywatnych. Do głównych przedstawicieli tej grupy zaliczyć można serwisy współdzielenia filmów – YouTube, fotografii – Flickr, SlajdNet, prezentacji multimedialnych – SlideShare oraz różnego rodzaju dokumentów – Scribd. Wspólną cechą przedstawionych rozwiązań jest możliwość bezpłatnego wykorzystania wskazanych serwisów oraz możliwość katalogowania oraz udostępniania zasobów z uwzględnieniem uprawnień dostępu. Serwisy społecznościowe mają ogromny potencjał edukacyjny oraz twórczy nie tylko ze względu na budowanie społeczności i możliwość współdziałania, ale także dostęp do źródeł wiedzy. Łatwość dostępu do osób mających pożądaną informację i wiedzę w określonym interesującym obszarze jest istotna. Innym zagadnieniem jest jakość prezentowanych informacji, ich forma oraz przekaz.

W natłoku olbrzymiej ilości generowanych codziennie informacji sprawdzenie ich wszystkich wydaje się wręcz niemożliwe. Dlatego z pomocą przychodzą nam rozwiązania, takie jak RSS. Kanały RSS służą do przekazywania treści, a właściwie ich nagłówków wiadomości na podstawie języka XML. Nagłówki te prezentują skrót wiadomości, jednocześnie będąc odnośnikiem do pełnej jej treści. Pozwala to nam zapoznać się z informacją w podstawowej jej formie oraz określić, czy jesteśmy zainteresowani zapoznaniem się z szerszym opisem. Użytkowanie tego typu systemów nie wymaga wiedzy technicznej dotyczącej budowy oraz zasad działania. Wystarczy tylko aplikacja będąca czytnikiem kanałów RSS oraz informacja o tym, iż dany serwis publikuje tego typu wiadomości.

Serwisy pracy grupowej (Wiki) są portalami, które pozwalają na wspólną pracę wielu użytkowników nad interesującą ich treścią. Najpopularniejszym serwisem tego typu jest powszechnie znana Wikipedia. W tej chwili w systemie zapisanych jest 681 117 artykułów, co daje 1 200 385 stron. System Wiki jest pewnego rodzaju systemem CMS (system zarządzania treścią), który pozwala użytkownikowi na publikowanie w łatwy sposób treści. Poza tym daje on wiele większe możliwości wynikające z ducha ideologii *open source* – a mianowicie zapewnia współpracę nad zawartością publikacji wielu osobom mającym odpowiednie uprawnienia. Co się z tym wiąże – dany artykuł, wpis może zostać poprawiony przez każdego z użytkowników. Podstawowym celem dydaktycznym Wiki jest proces wspomagania uczenia się przez współpracę przy konstruowaniu zasobów edukacyjnych. W wielu przy-



padkach systemu Wiki wykorzystuje się jako bazy dokumentacji, stron podręcznika użytkownika lub najczęściej zadawanych pytań.

Webcastami nazywa się transmisje multimedialne za pomocą sieci Internet. Transmisje te odbywają się w czasie rzeczywistym. Ten sposób komunikacji pozwala osobie uczestniczącej w transmisji na interakcję z osobą nadającą. W ten sposób osoba oglądająca może wpływać na kształt oraz zakres prezentowanych informacji. Webcasty mogą przybierać różną formę:

- podcastów – jest to technologia umożliwiająca tworzenie własnych audycji oraz ich dystrybucję przez Internet. Jest to swego rodzaju usługa audycji „na żądanie”. W praktyce sprowadza się ona do ściągnięcia i odsłuchania pliku, np. mp3;
- screencastów – są to filmy będące zapisem operacji wykonywanych na ekranie komputera;
- vodcastów – są one odpowiednikiem podcastów dla nagrań wideo. Innym używanym dla tej technologii określeniem jest wideo na żądanie (VOD – *Video On Demand*);
- skypecastów – są bezpośrednio związane z popularnością i rozwojem aplikacji do rozmów przez Internet – Skype i jest to podcast powstały w wyniku nagrania rozmowy kilku użytkowników.

Wykorzystanie technologii Web 2.0 w edukacji niesie ze sobą wiele skutków [Anderson 2007, s. 32]. Przede wszystkim Web 2.0 zmieniają sposób komunikacji oraz interakcji między uczestnikami procesu edukacji. Liczba aplikacji, systemów do realizacji tych zadań pozwala na możliwość dopasowania rozwiązania do konkretnych potrzeb. Konsekwencją stosowania rozwiązań Web 2.0 jest zmiana paradygmatu nauczania i uczenia. W tym procesie to uczeń staje się centralnym elementem, który ma duży wpływ na sposób przebiegu edukacji. Wpływa to bezpośrednio na możliwość dostarczania indywidualnych, spersonalizowanych treści dostosowanych do konkretnych potrzeb.

Użytkownicy skupiający się wokół portali bądź konkretnych treści edukacyjnych stanowią w pewnym stopniu o popularności danych materiałów dydaktycznych. W takim przypadku mówić można o swoistej sile opinii społeczności internetowej. Bezpośrednio wiąże się z tym możliwość łatwego i otwartego kreowania zasobów dydaktycznych, gdyż każdy może takie materiały tworzyć. Staje się też to w pewnym wymiarze problematyczne ze względu na jakość tworzonych i prezentowanych treści. Następstwem tego jest wymóg odnajdywania się w stale rosnących zbiorach danych oraz umiejętność wyszukiwania i korzystania z odpowiednich przydatnych danych. Umiejętność ta staje się zatem fundamentalna dla osoby uczącej się.

Ważnym aspektem wynikającym z tak szeroko stosowanej technologii jest bezpieczeństwo danych, które są przechowywane oraz udostępniane. Zarówno danych użytkowników (numerów telefonu, e-maili, danych adresowych), jak i prezentowanych treści. Duża liczba użytkowników oraz szeroka funkcjonalność powodują powstawanie newralgicznych podatnych na ataki miejsc. Najlepszym przykładem są tu

udane próby włamań do społecznościowych portali, takich jak np. Nasza-Klasa lub Facebook.

Technologie Web 2.0 spowodowały pojawienie się wielu nowych form kształcenia na odległość oraz poszerzyły możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii w procesie dydaktycznym. Faktem jest, iż technologie te budzą duże emocje oraz kontrowersje wśród osób zajmujących się edukacją. Niepodważalne jednak jest, że Web 2.0 wprowadziły nową jakość do kształcenia i określiły nowe paradygmaty edukacji wspieranej komputerowo.

## 5. Podsumowanie

Rozwój społeczeństwa informacyjnego oraz ogrom zmian w sposobie życia oraz postrzegania wielu codziennych zagadnień wymusił zmianę w podejściu do edukacji. Nowoczesne technologie swoim potencjałem otwierają szeroki zakres możliwości zastosowania we współczesnej dydaktyce. Miniaturyzacja i wzrost wydajności urządzeń mobilnych dają nowe szanse dla wykorzystania ich w procesie dydaktycznym, pozwalając na nieograniczony dostęp do wiedzy – bez względu na czas i miejsce. Portale edukacyjne stanowią podstawę edukacji w wielu polskich instytucjach edukacyjnych. Rozwój społeczności wokół portali internetowych spowodował łatwość korzystania z nowoczesnych zdobyczy technicznych, jakimi niewątpliwie są technologie Web 2.0. Ta nowa, otwarta forma edukacji opiera się przede wszystkim na: serwisach społecznościowych, kanałach RSS, serwisach pracy grupowej (Wiki) oraz webcastach. Z tym większym zainteresowaniem wyczekiwane są zmiany, jakie mają zostać wprowadzone dzięki Web 3.0, które mogą zmienić dotychczasowe sposoby postrzegania Internetu oraz jego wykorzystania w procesach dydaktycznych.

## Literatura

- Anderson P., *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*, JISC, London 2007.
- Bednarek J., Lubina E., *Kształcenie na odległość – podstawy dydaktyki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Clarke A., *e-learning nauka na odległość*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007.
- Hyla M., *Przewodnik po e-learningu*, ABC Wolters Kluwer, Kraków 2009.
- Mohamed A., *Mobile learning – Transforming the Delivery of Education and Training*, Athabasca University Press, 2009.
- Mohamed A., Koole M., *Framework for the Rational Analysis of Mobile Education (FRAME) Model: Revising the ABCs of Educational Practices*, Athabasca University, 2006.
- Szablowski S., *E-learning dla nauczycieli*, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, Rzeszów 2009.
- Woźniak J., *E-learning w biznesie i edukacji*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne Spółka z o.o., Warszawa 2009.

## **Źródła internetowe**

[1] [www.oreilly.com](http://www.oreilly.com).

### **SELECTED INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE DIDACTIC PROCESS**

**Summary:** The paper presents the basic information about e-learning and education portals. Some aspects of mobile learning have been also described. The author of the paper introduces Web 2.0 technology and discusses the application of this technology in education.