

Proces kształcenia a mobile learning – koncepcja i wstępne wyniki projektu Modern

Magdalena Malinowska
Uniwersytet Szczeciński
magdalena.malinowska@wzieu.pl

Piotr Niedzielski
Uniwersytet Szczeciński
piotr.niedzielski@wzieu.pl

Streszczenie: Zainteresowanie możliwością wykorzystania technologii mobilnych w nauczaniu wzrasta głównie za sprawą łatwego i powszechnego dostępu do telefonów komórkowych i tabletów. Skutkiem tego zainteresowania jest rozwój tzw. mobile learningu (m-learningu, mobilnej edukacji, mobilnego kształcenia), czyli koncepcji, która łączy w sobie doświadczenia nauczania na odległość (*distance education*) oraz e-learningu przy wykorzystaniu urządzeń mobilnych. W realizacji m-learningu jednym z kluczowych elementów jest dobór i ocena narzędzi informatycznych (aplikacji), które mogą zostać wykorzystane i przyczynić się do osiągnięcia postawionych celów dydaktycznych. Z drugiej strony, istotne jest zwiększenie wykorzystania tego rodzaju zasobów przez osoby zajmujące się kształceniem, co w konsekwencji powoduje potrzebę wspierania nauczycieli w zakresie rozwijania umiejętności wykorzystywania urządzeń mobilnych w edukacji. Mając na uwadze powyższe, zainicjowano realizację międzynarodowego projektu Modern (Mobile & Digital Elearning Toolkit – Modern Toolkit), którego celem jest intensyfikacja działań związanych z realizacją koncepcji m-learningu w procesie kształcenia. W wyniku zainicjowanych działań projektowych osiągnięte zostaną następujące rezultaty:

- raport przedstawiający dostępne środki uczenia mobilnego („Audit of Digital and Interactive learning resources for European Vocational Training and Higher Education”);
- pedagogiczna ocena najbardziej obiecujących cyfrowych zasobów mobilnych („Pedagogic assessment of most promising mobile and digital elearning resources for European Vocational Training and Higher Education”);
- darmowy zestaw narzędziowy zawierający materiały opracowane na podstawie najbardziej obiecujących zasobów uczenia mobilnego („MODERN Toolkit”);
- darmowy kurs szkoleniowy stanowiący kompendium wiedzy dotyczącej wprowadzenia mobilnego nauczania do szkolnictwa wyższego i instytucji kształcenia przy wykorzystaniu innowacyjnych strategii („MODERN Innovation in Teaching Course”).

W artykule zostaną zaprezentowane założenia i wstępne wyniki projektu Modern.

Słowa kluczowe: mobile learning, m-learning, mobilna edukacja, mobilne kształcenie, narzędzia mobile learning, aplikacje mobilne w uczeniu się/nauczaniu, technologie mobilne

1. Wprowadzenie

Rozwój technologii informatycznych ma znaczący wpływ na wiele aspektów naszego życia, w tym na realizację i przebieg procesu dydaktycznego. Postępowi technologicznemu towarzyszy szybka dezaktualizacja wiedzy i potrzeba kształcenia przez całe życie. Na znaczeniu zyskuje koncepcja otwartego i zdalnego nauczania (Różewski, Kusztina, i Zaikin, 2008), której jeden z głównych paradygmatów zakłada, że czas i miejsce realizacji procesu kształcenia mogą być dowolnie kształtowane przez ucznia. Konsekwencją zmian w systemie nauki i szkoleń jest dynamiczny rozwój aplikacji i serwisów, które wspierają zarządzanie procesem kształcenia i dostę-

pem do materiałów dydaktycznych, pozwalają na przygotowanie treści dydaktycznych w postaci dokumentów tekstowych, prezentacji, plików audio i wideo, zapewniają dodatkowe możliwości komunikacji i organizowania procesu współpracy. Spore zainteresowanie budzi też możliwość wykorzystania nowoczesnych urządzeń mobilnych (m.in. laptopów, tabletów i smartfonów), które dają swobodę dostępu do treści dydaktycznych i komunikowania się z innymi osobami w dowolnej chwili i w różnej formie – od SMS, MMS, poprzez zamieszczanie informacji na portalach społecznościowych, forach czy też blogach. Wraz z poszukiwaniem nowych metod kształcenia i kanałów dystrybuowania treści dydaktycznych rozwijana jest koncepcja m-learningu. Rosnąca liczba użytkowników urządzeń mobilnych (Internet Access, 2015; Ericsson, 2016; Witek, 2009; Gartner, 2016) powoduje, że obecnie jest on rozpatrywany jako komplementarna metoda uczenia się zarówno dla tradycyjnie realizowanego procesu kształcenia, jak również e-learningu. Jak podaje Korucu i Alkan (2011), podstawą nauczania mobilnego jest dostęp do treści e-learningowych niezależnie od miejsca i w dowolnym czasie przy wykorzystaniu urządzeń mobilnych. Stąd też m-learning jest modelem nauczania na odległość, który przy wykorzystaniu takich urządzeń jak np. smartfony, tablety, telefony komórkowe, PDA, czytniki, laptopy (Sung et al., 2016) pozwala zaspokoić potrzeby edukacyjne i uzyskać dostęp do zasobów edukacyjnych w postaci e-booków, podcastów, quizów, gier, artykułów, filmów, informacji publikowanych w serwisach społecznościowych i na blogach itd. Proces uczenia się może być wynikiem ustalonej ścieżki kształcenia lub też odbywać się niezależnie i nieświadomie w wyniku „obecności w sieci”.

Wprowadzenie do programów nauczania elementów m-learningu nie jest proste, gdyż wymaga umiejętności wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych. Jak pokazują badania prowadzone np. w Wielkiej Brytanii (Internet Access, 2015), 70% trenerów i nauczycieli akademickich rozumie potrzebę wykorzystywania nowoczesnych technologii w procesie nauczania-uczenia się, jednakże 6 na 10 z nich miałoby problem we wprowadzeniu takich działań w życie z uwagi na brak wiedzy i odpowiednich szkoleń w tym zakresie. Zgodnie z (Maczuga et al., 2013), jeśli rozważamy wprowadzenie metod i technik nauczania mobilnego, to działanie to wymaga odpowiedniego dostosowania przyjętej metodyki nauczania. Badania przytoczone przez Zydney i Warner (2015) oraz Sung, Chang i Liu (2016) potwierdzają jednak, że w wielu przypadkach odnotowano znaczące korzyści ze stosowania m-learningu dzięki możliwości rozwoju umiejętności technicznych wśród uczniów, zwiększeniu stopnia interakcyjności i podniesieniu poziomu motywacji do zdobywania wiedzy.

Niemniej mnogość aplikacji i serwisów, które są dostępne na rynku, może powodować pewną dezorientację przy wyborze rozwiązania do realizacji określonych celów dydaktycznych. Stąd też rodzi się potrzeba klasyfikacji istniejących na rynku narzędzi i wskazania, jak dane rozwiązanie może być użyte dla wzmocnienia przekazu dydaktycznego i budowania nowych strategii tworzenia i współdzielenia się wiedzą. Zadania te stały się podstawą do zainicjowania projektu Modern, w którym obok oceny dostępnych narzędzi informatycznych, zebrane i zaprezentowane zostaną materiały szkoleniowe rekomendowane do nauki najbardziej obiecujących rozwiązań i inspirujące w zakresie działań, które można z pomocą tych narzędzi realizować. Dla zachęcenia nauczycieli i trenerów do wprowadzania mobilnej edukacji, przygotowany zostanie także kurs szkoleniowy podejmujący tematykę innowacyjnych metod kształcenia i korzyści z zastosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych.

1.1. Założenia projektu Modern

Projekt Modern – „Mobile & Digital Elearning Toolkit – MODERN Toolkit” jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach programu Erasmus+, a jego celem nadrzędnym jest podniesienie świadomości w zakresie wykorzystania urządzeń mobilnych w edukacji. Realizacja tego celu wymaga, z jednej strony, zaprezentowania dostępnych na rynku rozwiązań in-

formatycznych (m.in. aplikacji, serwisów, stron www), które dzięki posiadanym funkcjonalnościom mogą być przydatne podczas realizacji procesu kształcenia, z drugiej zaś wskazania, jak te narzędzia można wykorzystać, by uatrakcyjnić proces kształcenia i rozwijać zdolności poznawcze i społeczne studentów. Podejście to jest to zgodne z europejskimi wytycznymi (Empowering educators towards Europe 2020, 2011), które wskazują na konieczność włączenia technologii informacyjno-komunikacyjnych w proces kształcenia i wspierania nauczycieli przez instytucje kształcenia w zakresie rozwijania umiejętności wykorzystywania nowoczesnych urządzeń i systemów informatycznych w edukacji. Z tego też powodu bezpośrednią grupę docelową, do której skierowany jest projekt, stanowią nauczyciele akademicy, trenerzy, coachowie, którzy odpowiadają za treści nauczania oraz decydują o doborze narzędzi wspierających przebieg procesu kształcenia. Przewidziany czas realizacji projektu to dwa lata (wrzesień 2015–wrzesień 2017), w ramach których wypracowane zostaną następujące rezultaty:

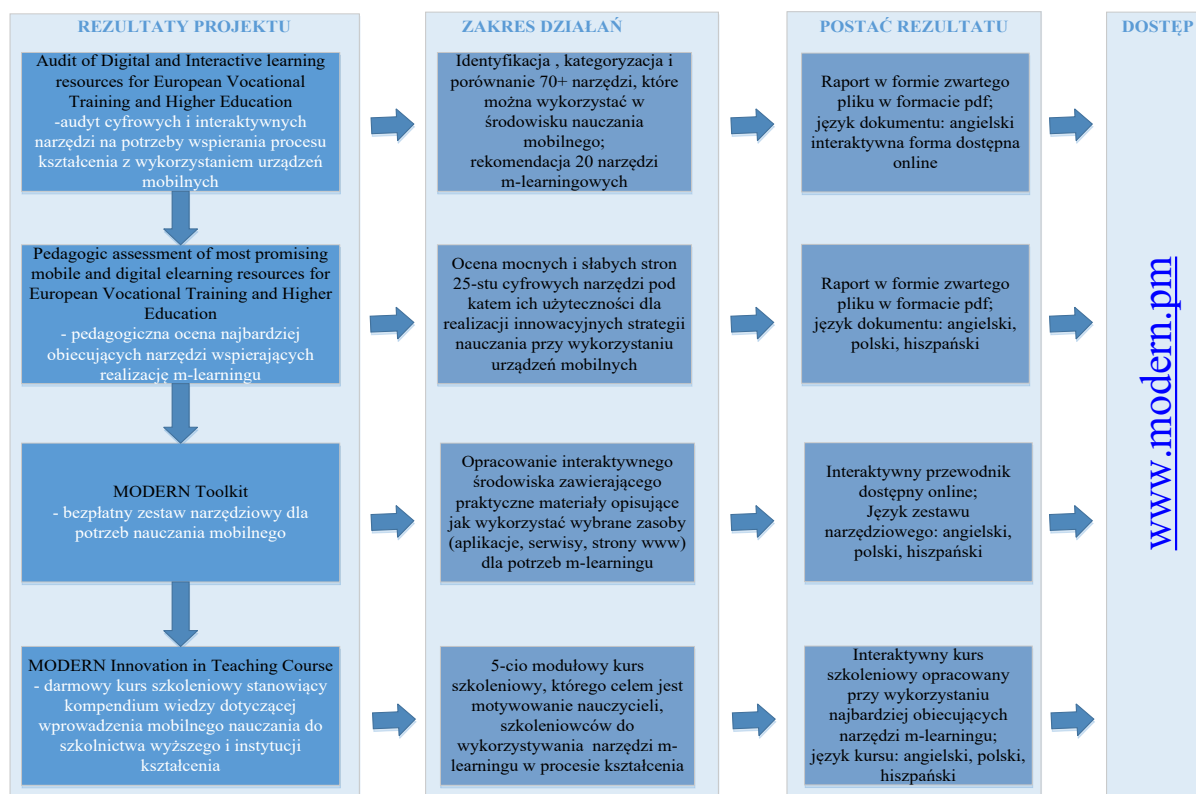
1. Raport „Audit of Digital and Interactive learning resources for European Vocational Training and Higher Education” z oceny minimum 70 rozwiązań informatycznych na urządzenia mobilne (aplikacji, serwisów internetowych);
2. Pedagogiczna ocena najbardziej obiecujących cyfrowych zasobów mobilnych („Pedagogic assessment of most promising mobile and digital elearning resources for European Vocational Training and Higher Education);
3. Darmowy zestaw narzędziowy zawierający materiały opracowane na podstawie najbardziej obiecujących zasobów uczenia mobilnego („MODERN Toolkit”) wraz z praktycznymi wskazówkami dla nauczycieli, którzy chcieliby wprowadzić środki uczenia mobilnego do swojej codziennej strategii nauczania;
4. Darmowy kurs szkoleniowy stanowiący kompendium wiedzy dotyczącej wprowadzenia mobilnego nauczania do szkolnictwa wyższego i instytucji kształcenia przy wykorzystaniu innowacyjnych strategii („MODERN Innovation in Teaching Course”).

Za osiągnięcie postawionych rezultatów odpowiada 6 partnerów projektu pochodzących z krajów Unii Europejskiej. Pod przewodnictwem lidera projektu – międzynarodowej firmy doradczej w dziedzinie kształcenia zawodowego i wykorzystania e-learningu Canice Consulting Limited (Wielka Brytania), członkami zespołu projektowego zostały dwie uczelnie wyższe: Uniwersytet Szczeciński (Polska) oraz Universitat Politècnica De Valencia (Hiszpania), organizacja szkoleniowa – Momentum Marketing Services Ltd. (Irlandia) – zorientowana na rozwój programów kształcenia i platform, które umożliwiają przedsiębiorcom, pracownikom i młodym ludziom aktywny udział w rynku pracy, europejskie interdyscyplinarne stowarzyszenie na rzecz uczenia się przez całe życie – European Universities Continuing Education Network – EUCEN (Belgia), a także europejskie stowarzyszenie stworzone przez i dla osób zajmujących się kształceniem i szkoleniem zawodowym w Europie – European Forum of Technical and Vocational Education and Training – EfVET (Belgia).

2. Analiza i ocena dostępnych zasobów elektronicznych dla m-learningu jako fundamentalny element działań w projekcie Modern – charakterystyka wyników

Realizacja kolejnych przewidzianych do wykonania działań w projekcie Modern ma na celu osiągnięcie czterech kluczowych rezultatów merytorycznych. Powodzenie każdego kolejnego elementu jest niezbędne, by zbudować spójny obraz potencjału, jaki tkwi w dostępnych na rynku rozwiązaniach informatycznych (aplikacje mobilne, serwisy) na potrzeby kształcenia z wykorzystaniem urządzeń mobilnych. Sekwencyjny charakter działań zorientowanych na osiągnięcie wyników merytorycznych powoduje, że każdy otrzymany rezultat etapu poprzedniego jest bazą do realizacji kolejnych kroków działania z precyzyjnie zdefiniowanym zakresem prac. Każdy z osiągniętych wyników zostanie udostępniony nieodpłatnie za pośrednictwem strony

internetowej projektu www.modern.pm (Rys. 1).



Rysunek 1. Charakterystyka rezultatów projektu Modern (opracowanie własne na podstawie Modern Project, 2016a; Modern Project 2016b)

Fundamentem prac projektowych jest ocena dostępnych na rynku narzędzi informatycznych, które można wykorzystać dla potrzeb wprowadzania idei edukacji mobilnej. Ponad 80 różnorodnych aplikacji i serwisów zostało ocenionych i skategoryzowanych zgodnie z wyszczególnionymi dziesięcioma kategoriami (Tabela 1) (Modern Project, 2016a).

Podstawą do wyselekcjonowania narzędzi i ich dalszej kategoryzacji były zarówno doświadczenia partnerów projektu w zakresie użytkowania wybranych rozwiązań, jak i studia literaturowe (w tym Hart, 2015; Classroomaid, 2012; Araujo, 2015; Zydney i Warner, 2015). Analiza źródeł zastanych, w których podejmowane zostały próby oceny i klasyfikacji wybranych, istniejących na rynku narzędzi oraz stosowane przez partnerów praktyki w zakresie użytkowania wybranych rozwiązań, pozwoliły wyodrębnić ponad 80 aplikacji i serwisów, których funkcjonalności i prezentowane w sieci oraz literaturze przypadki użycia wskazywały na ich dużą użyteczność dla zastosowań w procesie dydaktycznym. Punkt ciężkości realizowanych prac badawczych i przeprowadzonej selekcji został położony na możliwość zastosowania aplikacji i serwisów w takich aspektach, jak opracowanie treści dydaktycznych i interaktywny sposób prezentacji materiałów, budowanie i wzmacnianie wzajemnych relacji nauczyciel–student, student–student, współpraca i współdzielenie się wiedzą czy też rozwijanie zdolności do poszukiwania, selekcjonowania i komentowania dostępnych zasobów i treści. Członkowie zespołu projektowego pod kierownictwem Uniwersytetu Politechnicznego w Walencji, uwzględniając te cechy narzędzi, które predysponują je do wspierania idei m-learningu, wyodrębnili 10 kategorii i do każdej z nich przypisali szereg narzędzi. To przypisanie odbyło się przy założeniu, że każde z rozwiązań powinno znaleźć się tylko w jednej kategorii. Nie oznacza to jednak, iż wyczerpuje to wszystkie możliwości zastosowania określonych rozwiązań. Jednakże, w myśl założeń projektu, rozproszenie narzędzi po-

między wieloma kategoriami mogłoby utrudniać wskazanie odbiorcom ścieżki wykorzystania narzędzia do wprowadzenia nowoczesnych form i metod kształcenia.

Tabela 1. Typologia wybranych rozwiązań dla m-learningu. Źródło: opracowanie własne na podstawie (Modern Project, 2016).

Nazwa kategorii	Charakterystyka kategorii	Dostępne narzędzia
Tworzenie kursów (treści e-learningowych)	Narzędzia tej kategorii to aplikacje lub serwisy dostępne on-line umożliwiające użytkownikom tworzenie kursów, przeprowadzanie symulacji i demonstracji oraz innych doświadczeń edukacyjnych. Narzędzia te obok tworzenia konwencjonalnych kursów w formie prezentacji, są często wyposażone w funkcje nagrywania ekranu, dodawania multimedialnych lub innych form interaktywności.	WordPress, EdPuzzle, TedEd, Adobe Captivate, Go Conqr, Soft Chalk, Shift Learning, Udemy, UDUTU, Elucidat
Zarządzania kursami/ narzędzia LMS	Oprogramowanie służące do zarządzania szkoleniami i materiałami szkoleniowymi. Pozwala nie tylko na publikowanie i udostępnianie treści szkoleniowych, ale dostarcza szereg dodatkowych funkcjonalności zarówno dla nauczycieli – jak np. śledzenie wykorzystania materiałów, limitowanie czasu dostępu, analizowanie postępów uczniów, zamieszczanie ogłoszeń, prowadzenie dyskusji itp., a także dla uczniów – przesyłanie prac, czytanie i odpowiadanie na zamieszczone posty itp.	Blackboard Collaborate, Moodle, SharePoint, Sakai, Khan Academy, Articulate, Edmodo, EdX, Nimble Author, Coursera
Quizy, ankietowanie i testowanie (internetowe narzędzia do oceniania)	Narzędzia przeznaczone do przygotowania testów, ankiet, i quizów. W edukacji są często wykorzystywane na potrzeby oceny osiągnięć, oceny stopnia zaangażowania, pomiaru zdolności poznawczych, oceny nabytej wiedzy i umiejętności. Dostęp on-line pozwala wypełnić formularz w dowolnym czasie, przewidzianym dla danego quizu lub danej ankiety.	Digital Assess, No More Marking, Kahoot, Quizlet, Quizdom, Nearpod, Socrative, Ombea, Poll Everywhere, Survey Monkey, Test Portal, iRuberic
Przygotowywanie prezentacji (animacji)	Narzędzia służące do wyświetlania informacji w formie slajdów. Są wyposażone w szereg funkcjonalności pozwalających na formatowanie tekstu, prezentowanie i obróbkę obrazów graficznych, czy też system animacji i wyświetlania treści slajdów.	ThingLink, Piktochart, Explain Everything, Prezi, iSpring, Powtoon, Haiku Deck, Canva
Usługi hostingowe plików video	Aplikacje bądź serwisy przeznaczone do publikowania i udostępniania przygotowanych przez użytkowników plików video. Narzędzia te wyposażone są często w funkcjonalności pozwalające na edycję plików video, w tym wycinanie fragmentów pliku i ich kompresję.	Youtube, Vimeo, Blender, VideoScribe, Exaltive, GoAnimate
Webinaria i organizowanie spotkań	Narzędzia przeznaczone do organizowania spotkań i wideokonferencji on-line. Pozwalają użytkownikom na zdalny udział w spotkaniu, a ponadto oferują możliwość wymiany informacji w postaci dokumentów, zdjęć lub filmów.	GoToWebinar, Skype, Adobe Connect


Nazwa kategorii	Charakterystyka kategorii	Dostępne narzędzia
Tworzenie screencastów i przechwytywanie obrazów	Narzędzia do przechwytywania obrazów, pozwalające na udostępnianie on-line zrzutów ekranowych, prezentacji, filmów i animacji będących zapisem zdarzeń prezentowanych na ekranie komputera. Użytkownik ma możliwość dynamicznego omawiania prezentowanych treści (dodawania komentarzy, narracji dźwiękowej) zamiast wyjaśniania zawartości w tradycyjnej formie tekstowej. Połączenie udostępniania audio i video wzmacnia sposób przekazu treści i pozwala na udzielanie pełnych instrukcji w zakresie realizowanych zadań.	Screencast-O-Matic, iPadio, Podbean, Ferrite Recording Studio, Snagit, Notability, Audacity, Jing, Camtasia
Współpraca i współdzielenie plików	Narzędzia służące do przechowywania i udostępniania plików tworzonych indywidualnie lub w ramach wspólnych przedsięwzięciach. Udostępniane zasoby są często przechowywane w chmurze, a dostęp do nich może odbywać się w każdym miejscu i czasie, z dowolnego urządzenia z dostępem do Internetu, wyposażonego w aplikację lub przeglądarkę.	Dropbox, Evernote, Onenote, Padlet, Slack, Slide Share, Trello, Yammer, Google Docs
Blogi i sieci społecznościowe	Narzędzia pozwalające na publikację przemyśleń, pomysłów i uwag dotyczących np. materiałów, stron internetowych, filmów, obrazów i innych informacji publikowanych w sieci. Pozwalają tworzyć wirtualne społeczności zainteresowane wspólnym tematem i nawiązywać współpracę pomiędzy użytkownikami i motywować ich do kolejnych działań w ramach prowadzonych przedsięwzięć.	Facebook, Blogger, Todays Meet, Wikipedia, Wykop.pl
Tworzenie zakładki, selekcjonowanie i kategoryzowanie informacji	Narzędzia umożliwiające tworzenie odnośników do materiałów i informacji udostępnianych w sieci, selekcjonowanie i kategoryzowanie informacji zgodnie z ich tematyką. Dostępne rozwiązania oferują możliwość dzielenia się wiedzą i są postrzegane jako platformy społecznej interakcji i dyskusji. Ponadto mogą być wyposażone w mechanizmy podkreślania i uwypuklania części interesującej treści, czy też dodawania komentarzy w dokumencie elektronicznym.	Diigo, Pinterest, Flipboard, Pocket, Polona, Feedly, Scoopit and Google Scholar

Przeprowadzona selekcja aplikacji i serwisów internetowych była podstawą do oceny tych narzędzi według następujących kryteriów:

- dostępne języki – aplikacja lub serwis jest dostępny w języku angielskim lub/i języku partnerów projektu (polski, hiszpański, francuski),
- użyteczność – narzędzie jest łatwe w obsłudze, posiada przyjazny i intuicyjny interfejs; w sieci dostępne są materiały szkoleniowe prezentujące sposób jego użytkowania,
- pochodzenie – narzędzie należy do grupy rozwiązań europejskich, dostępność i kompatybilność – rozwiązanie jest dostępne na urządzenia z systemem iOS, Android, Windows Phone lub możliwe jest korzystanie z niego za pomocą przeglądarki internetowej (np. Firefox, Chrome, Internet Explorer, Safari); praca z narzędziem wymaga dostępu do Internetu,
- otwarty dostęp – narzędzie należy do rodziny rozwiązań „open source”,
- niezawodność – narzędzie działa płynnie, bez nieuzasadnionych opóźnień lub awarii,
- koszty – narzędzie jest dostępne bezpłatnie w pełnej funkcjonalności i bez reklam; rozwiązanie posiada wersje „premium” po wniesieniu dodatkowej opłaty,
- bezpieczeństwo i polityka prywatności – narzędzie posiada akceptowalny poziom stosowanej polityki bezpieczeństwa i prywatności, która wyrażona jest np. minimalnym zakresem danych osobowych koniecznych do podania podczas ściągania i instalacji aplikacji lub zakładania konta w serwisie.

Dodatkowo, każde z wyselekcjonowanych rozwiązań opatrzone jest krótkim opisem zawierającym charakterystykę podstawowego zakresu funkcjonalnego rozwiązania, spodziewane efekty

pracy z narzędziem, a także inne użyteczne informacje, które mogą być przydatne na etapie wyboru narzędzia, jak np. integracja z innymi rozwiązaniami, wysokość obowiązujących opłat itp. W realizacji tego zadania uczestniczyli wszyscy partnerzy projektu. Każdy z członków zespołu projektowego otrzymał szereg narzędzi do przetestowania oraz przygotowane do wypełnienia kwestionariusze oceny. W wyniku analizy stosowności kolejnych aplikacji i serwisów każde z wyselekcjonowanych narzędzi zostało ocenione, a całość prac zebrana w raporcie „Audit of Digital and Interactive learning resources for European Vocational Training and Higher Education” (Modern Project, 2016). Przykładową kartę oceny dla narzędzia Dropbox z kategorii „współpraca i współdzielenie plików” przedstawia Rys. 2 (Modern Project, 2016).



Tool: Drop Box
www.dropbox.com

Rating: ★★★★★

You can use it to store and sync documents and files across computers, tablets, and smart phones. Dropbox is a freemium service. The free personal account starts you out with 2GB of space. You can earn more free space through referrals (an additional 500MB for every friend who joins, up to 16GB) and other actions. Paid personal plans, collectively named Dropbox Pro, start at \$9.99 per month or \$99 per year for 100GB of space. Prices go up as you increase the storage allotment: \$19.99 per month for 200GB (or \$199 annually when paying upfront), and \$49.99 per month for 500GB (or \$499 annually). The price for Business accounts varies based on the number of employees: it starts at \$15 per month per user, with a minimum of 5 users, making \$75 per month the minimum..”

Usage

Dropbox is a well-implemented, cloud-based, automatic, file-syncing service that has an excellent array of apps for various operating systems. You can easily install Dropbox on virtually any computer and mobile device you own to have instant access to all your files. Dropbox is a file-syncing and storage service which automatically syncs your files everywhere, so they're available on any Internet-connected machine where you've installed Dropbox or that has a Web browser

Review

Using Dropbox as an educator is very useful as a platform for managing your own material and making it more readily accessible. It is also very useful for students especially in the context of working in a group as it makes file sharing and collaborating very easy. Overall it is a very simple efficient and useful tool.

Tool Evaluation

Languages Available	Accessibility & Compatibility			
English	There's an app for iPhone or iPad	Cost		
Spanish	There's an app for android phone or tablet	Is there a free version?		
Polish	There's an app for Windows phone	Does the free version give full functionality?		
French	Runs on browser (Firefox, Chrome, Internet Explorer, Safari)	Is it odd-free?		
Usability	Runs without access to the internet	Premium version available at extra cost?		
Can it be installed, learned and used within one hour?	Maintainability & openness	Security & privacy		
Manuals/ Video tutorials exist?	Is it open source?	Acceptable level of security observed		
Origin	Reliability	Acceptable level of data privacy observed		
Is it a European product?	Runs smoothly, without crashing or undue delays			

Rysunek 2: Karta oceny narzędzia Dropbox w ramach opracowania „Audit of Digital and Interactive learning resources for European Vocational Training and Higher Education” (źródło: [Modern Project, 2016a])

Uzyskane w raporcie wyniki (Modern Project, 2016) wskazują, że prawie każde poddane ocenie narzędzie (z nielicznymi wyjątkami) jest dostępne w języku angielskim. Jest to z pewnością związane z faktem, że większość z nich ma swoje korzenie w Stanach Zjednoczonych, a tych z Europy jest mniej niż 20%. Jednakże są to narzędzia „silnie obecne” w Internecie, a przypadki ich użycia pozwalają odkryć ich potencjał dydaktyczny. Zadowalający jest efekt lokalizacji wśród rozpatrywanych w projekcie rozwiązań – około 75% posiada swój interfejs w języku hiszpańskim i francuskim. Niestety wynik, ten w przypadku języka polskiego jest dużo słabszy i oscyluje poniżej 30%.

Analiza dostępności narzędzi na różne systemy operacyjne wskazuje, że narzędzia są dostępne przede wszystkim na iOS i Androida, słabiej w tych zestawieniach wypada dostępność na urządzenia z systemem Windows Phone.

Większość rozwiązań uzyskała także pozytywną ocenę w zakresie prostoty instalacji i tempa nauki użytkownika narzędzia, choć wskazane zostało, iż narzędzia LMS (Learning Management System) mogą na etapie instalacji i konfiguracji wymagać wsparcia personelu technicznego. Ponadto wykazano, że w każdym przypadku naukę obsługi wspierają liczne tutoriale w postaci zarówno dokumentów tekstowych, jak i plików wideo.

Biorąc pod uwagę kryterium kosztów, wyniki pokazują, że użytkowanie komercyjnych narzędzi może wymagać znaczących nakładów. Wersje dostępne za darmo są z kolei często ograniczone funkcjonalnie, a te dostępne jako próbne mają ograniczony czas ich bezpłatnego stosowania (zwykle w okolicach 15–30 dni). Wśród prezentowanych narzędzi sporą część wśród tych bezpłatnych stanowią rozwiązania open source, które dzięki dużym i aktywnie działającym społecznościom są dostępne w wielu językach i posiadają sporą liczbę wtyczek i opcji, które pozwalają dostosowywać je do własnych potrzeb.

Ocena każdego z wybranych rozwiązań i łączne zestawienie zebranych wyników stały się podstawą do podjęcia próby rekomendowania w każdej kategorii dwóch najbardziej obiecujących zasobów. Zorganizowane zogniskowane wywiady grupowe, w których uczestnicy rozważali odrębnie narzędzia z przydzielonych im kategorii, dysponując przy tym wynikami ocen tych rozwiązań, pozwoliły z jednej strony podać uzasadnienie dokonanego wyboru, a z drugiej strony były dodatkowym mechanizmem weryfikującym poprawność zebranych wyników. Punktem wyjścia do prowadzonej dyskusji była klasyfikacja kryteriów oceny poszczególnych rozwiązań, by ocenić, które aspekty w pierwszej chwili skłaniają nauczyciela i studenta do skorzystania z narzędzia. Ponadto rozważano zakres funkcjonalności narzędzi w danej grupie oraz ich przydatność z punktu widzenia realizacji procesu kształcenia i stawianych celów dydaktycznych. Rezultaty dokonanych rekomendacji dostępne są w ramach raportu z pedagogicznej oceny najbardziej obiecujących cyfrowych zasobów mobilnych („Pedagogic assessment of most promising mobile and digital elearning resources for European Vocational Training and Higher Education”) (Modern Project, 2016b).

3. Dalsze prace badawczo-rozwojowe

Finalizacja prac związanych z pierwszym wynikiem merytorycznym, czyli przeglądem informacyjnych narzędzi, które mogą wspierać nauczycieli i trenerów do uzupełniania realizowanych strategii nauczania o ideę m-learningu, nadała tempo realizacji kolejnych etapów działań w projekcie Modern. Obecnie dostępny jest już raport z oceny pedagogicznej najbardziej obiecujących zasobów cyfrowych, zawierający analizę silnych i słabych stron użytkownika dwudziestu pięciu rekomendowanych narzędzi (Modern Project, 2016b). Wśród kryteriów stanowiących podstawę do tej analizy znajdują się takie, jak: zdolność narzędzia do generowania wyników przydatnych w procesie kształcenia, potencjał narzędzia w kształtowaniu bardziej innowacyjnych metod kształcenia, przyjazność interfejsu i zakres trudności użytkownika dostępnych funkcji itp.

Drugi z kierunków działań dotyczy opracowania i implementacji interfejsu internetowego

przewodnika po dwudziestu pięciu rekomendowanych zasobach – „Modern Toolkit”. Zadaniem tego zestawu narzędziowego jest zebranie w spójny i zwięzły sposób praktycznych informacji, jak wykorzystać dostępne rozwiązania w edukacji i uczynić z nich wartość edukacyjno-poznawczą dla studentów. Dla każdego narzędzia zostaną przedstawione przykłady rzeczywistych strategii włączania danego rozwiązania w proces kształcenia i korzyści z ich użytkowania.

Trzeci obszar działań merytorycznych skupia się wokół przygotowania kursu szkoleniowego „MODERN Innovation in Teaching Course” motywującego do wprowadzenia innowacji i zastosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w realizowanych strategiach nauczania. Pięciomodułowy program kursu będzie obejmował takie zagadnienia, jak: integracja cyfrowa, trendy w zakresie stosowania innowacyjnych metod i narzędzi kształcenia, tworzenie wirtualnych sieci współpracy, model klasy odwróconej czy też nauczanie oparte na projektach.

W ramach wydzielonych w projekcie zadań są także działania zorientowane na rozpowszechnienie wyników projektu oraz zachęcenie odbiorców do zapoznania się z raportami, interaktywnym zestawem narzędziowym oraz kursem szkoleniowym. Dużą rolę w spełnieniu tego celu partnerzy dostrzegają w rozwoju strony internetowej projektu, przygotowaniem krajowego spotkania promującego wyniki, a także publikowaniem artykułów tematycznych i urządzaniem prelekcji na konferencjach tematycznych.

4. Podsumowanie

Projekt Modern został zainicjowany jako odpowiedź na istniejące zainteresowanie rozwojem m-learningu i możliwością wykorzystania dostępnych aplikacji i serwisów w różnych obszarach kształcenia. Powszechna dostępność urządzeń mobilnych tworzy dobre warunki, by w obszarze edukacji wprowadzać wykorzystujące je innowacyjne metody kształcenia. Takie działania wymagają jednak od nauczycieli i trenerów nie tylko umiejętności obsługi dostępnych rozwiązań, ale także pomysłów, jak aplikacje i serwisy dostępne na te urządzenia zastosować do rozwoju umiejętności jednostek, wzmacniania relacji student–student, nauczyciel–student i wspierania zaangażowania uczniów w proces kształcenia.

Szereg działań, zaplanowanych i konsekwentnie realizowanych w zespole projektowym, ma na celu choć częściowe uporządkowanie świata aplikacji i serwisów stanowiących bazę do implementacji mobilnego kształcenia. Ponadto, spośród dużej liczby rozwiązań, zarekomendowane zostaną te, których łatwość obsługi, bogata funkcjonalność i mnogość materiałów szkoleniowych pozwalają przypuszczać, że wykorzystanie ich w praktyce nie powinno przysporzyć wielu trudności.

Elementem uzupełniającym, inspirującym i inicjującym zwiększenie poziomu zainteresowania wykorzystaniem nowoczesnych technologii i wprowadzaniem innowacyjnych metod kształcenia ma być opracowany kurs szkoleniowy, a całokształt zaplanowanych działań ma przyczynić się do odkrycia potencjału, jaki tkwi w wykorzystaniu urządzeń mobilnych na polu działania, jakim jest edukacja.

Bibliografia

1. Araujo, S. (2015). 76 apps educacionais gratuitos para usar com tablets por professores do ensino médio. Pobrano 21 października 2015, z <https://edshelf.com/shelf/sergioaraujo-76-apps-educacionais-gratuitos-para-usar-com-tablets-por-professores-do-ensino-medio/>
2. Classroomaid (2012). The 50 Best Mobile Apps for Teachers. Pobrano 9 października 2015, z <http://classroom-aid.com/2012/08/21/the-50-best-mobile-apps-for-teachers/>
3. Empowering educators towards Europe 2020. (2011). Pobrano 8 maja 2016, z http://www.online-education.com/OEB_Newsportal/empowering-educators-towards-europe-2020/
4. Ericsson (2016). Ericsson mobility report. Pobrano 1 grudnia 2016, z http://www.abc.es/gestordocumental/uploads/internacional/EMR_Juné_2016_D5%201.pdf
5. Gartner (2016). Gartner Says Five of Top 10 Worldwide Mobile Phone Vendors Increased Sales in Second Quarter of 2016. Pobrano 1 grudnia 2016, z <http://www.gartner.com/newsroom/id/3415117>

6. Hart, J. (2015). Top 100 Tools for Learning 2015. Pobrano 15 października 2015, z <http://c4lpt.co.uk/top-100tools/>
7. Internet Access – Households and Individuals. (2015). Pobrano 30 października 2015, z: <http://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/householdcharacteristics/homeinternetandsocialmediausage/bulletins/internetaccesshouseholdsandindividuals/previousReleases>
8. Korucu, A.T. i Alkan, A. (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 1925–1930.
9. Maczuga, P., Plewczyński, M., Sikorska, K., Rodriguez Fernandez, T., Jaruga, A., Świątecka, A., Zieliński, K., Penny, P., Mileva, N., Tokmakov, D., Ruiz E.S.H. i Castro, M. (2013). *Metodyka prowadzenia szkoleń z wykorzystaniem urządzeń mobilnych dla e-biznesu v.2*. Pobrano 28 maja 2016, z: <http://pl.mtraining.eu/knowledge/methodology>
10. Modern Project (2016a). Audit of Digital and Interactive learning resources for European Vocational Training and Higher Education. Pobrano 15 czerwca 2016, z: <http://www.modern.pm/audit-of-learning-tools/>
11. Modern Project (2016b). Pedagogic assessment of most promising mobile and digital elearning resources for european vocational training and higher education. Pobrano 1 grudnia 2016, z: <http://www.modern.pm/resources/pedagogic-assessment/>
12. Różewski, P., Kusztina, E. i Zaikin, O. (2008). *Modele i metody zarządzania procesem Otwartego nauczania zdalnego*. Warszawa-Szczecin: Instytut Badań Systemowych PAN.
13. Sung, Y., Chang, K. i Liu, T. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275.
14. Witek, K.W. (2009). Wartość m-learningu dla kształcenia ustawicznego w kontekście przykładowych projektów europejskich. *E-mentor*, 1(28). Pobrano 30 stycznia 2016, z: <http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/28/id/619>
15. Zydney, J.M. i Warner, Z. (2015). Mobile apps for science learning: Review of research. *Computers & Education*, 94, 1–17.

Learning Process and Mobile Learning – Concept and Basic Results of MODERN Project

Keywords: mobile learning, m-learning, mobile learning tools, mobile apps in teaching/learning process, mobile technologies

The interest in the possibility of usage the mobile technology in education increases mainly due to the easy and universal access to mobile phones and tablets. The result of this interest is the development of mobile learning (m-learning), a concept that combines the experience of distance learning (distance education) and e-learning. One of the key element in m-learning implementation is selection and evaluation of tools (applications) that can be used and contribute to achieve the learning objectives. On the other hand it is important to increase the use of such resources by those who are responsible for education process realization, what in turn causes the need to support teachers in developing the ability to use mobile devices in education. Taking into account the above, the implementation of the international Modern project (Mobile & Digital Elearning Toolkit – Modern Toolkit) was initialized. The main aim of Modern project is to intensify activities related to the implementation of the concept of m-learning in the educational process. The following results are going to be achieved:

- report: „Audit of Digital and Interactive learning resources for European Vocational Training and Higher Education”;
- report: „Pedagogic assessment of most promising mobile and digital e-learning resources for European Vocational Training and Higher Education”;
- free toolkit contains the resources based on the most promising mobile learning tools: „MODERN Toolkit”;
- free training course that constitutes a compendium of knowledge concerning the implementation of mobile learning in higher education and in training institutions, that is based on using innovative strategies („MODERN Innovation in Teaching Course”).

In the article there are presented concepts and the achieved results of the Modern project.