

Redlarski, K., Garnik, I. (2014). Zastosowanie systemów e-learningu w szkolnictwie wyższym. W: B. A. Basińska, I. Garnik (red.). *Zarządzanie informacyjnym środowiskiem pracy* (s. 77-94). Gdańsk: Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.

# Zastosowanie systemów e-learningu w szkolnictwie wyższym

Krzysztof Redlarski, Igor Garnik

Politechnika Gdańska, Wydział Zarządzania i Ekonomii

## Wprowadzenie

Stały rozwój technologii informacyjnych oraz powszechna dostępność internetu wpływają na wszystkie dziedziny życia współczesnego człowieka. Szczególną rolę pełnią one w szeroko pojętej edukacji. Początkowo systemy informacyjne oraz sieci komputerowe wykorzystywane były głównie do celów naukowych. Z czasem stały się również przedmiotem edukacji, np. w zakresie podstawowej obsługi oprogramowania lub też nauczania języków programowania. Równolegle technologie informacyjne wykorzystuje się w administrowaniu, w odniesieniu zarówno do pojedynczych jednostek edukacyjnych (szkół, uczelni itp.), jak i do zarządzania całym systemem edukacji w każdym kraju.

Obecnie dość popularną formą nauczania jest e-learning, czyli nauczanie na odległość z wykorzystaniem mediów elektronicznych i informatycznych, głównie poprzez internet. Współcześnie stosowane systemy e-learningowe posiadają bardzo rozbudowane narzędzia wspomagające proces edukacji, przez co wykorzystywane są nie tylko do nauczania na odległość, ale również świetnie mogą wspomagać zajęcia odbywające się w trybie stacjonarnym.

Niewątpliwie najwięcej systemów e-learningowych ułożonych jest na uczelniach wyższych, jednakże coraz częściej wykorzystują je różnego

rodzaju instytucje edukacyjne oferujące szkolenia i kursy wyłącznie w trybie zdalnym.

## Koncepcje i zastosowania e-learningu w projektach edukacyjnych

Rozwój systemów wspierających tradycyjne procesy nauczania został zainicjowany wraz z pojawieniem się komputera oraz internetu. W dzisiejszych czasach większość projektów edukacyjnych realizowanych na uczelniach wyższych wspierana jest poprzez wykorzystanie różnorodnych technologii informatycznych, poczynając od podstawowych narzędzi komunikacji, tj. stron internetowych, repozytoriów materiałów, a na kursach realizowanych z wykorzystaniem najnowszych technologii kończąc (Kurilovas, Kubilinskiene, Dagiene, 2014).

W literaturze przedmiotowej możemy znaleźć wiele definicji terminu e-learning, zawierających mniej lub bardziej szczegółową jego interpretację, jednak na potrzeby tej pracy przyjęto, że e-learning oznacza „instrukcje dostarczane do urządzeń cyfrowych, takich jak komputery lub urządzenia przenośne, w celu wspierania nauczania” (Clark, Mayer, 2011).

Przytoczona definicja e-learningu wskazuje jego główny cel, którym jest wspieranie procesu zdalnego nauczania poprzez wykorzystanie nowoczesnych technologii informatycznych oraz internetu. Zatem w odniesieniu do zaprezentowanej definicji jest szczególnie ważne, aby portale edukacyjne wykorzystywane na polskich uczelniach charakteryzowały się wysoką jakością użytkową produktu, a przez to osiągały stawiane im cele (Redlarski, 2013; Sikorski, 2011). Obserwowany postęp technologiczny sprawia, że tempo zmian zachodzących w obszarze wykorzystania technologii informatycznych otwiera nowe możliwości w zakresie skutecznego wykorzystywania narzędzi informatycznych w procesie e-learningu (Stromme, 2008). Współczesny student uczelni wyższej to osoba, która sprawnie obraca się pośród nowoczesnych technologii, potrafi korzystać z urządzeń mobilnych i internetu. Osoby te zaliczane są do grupy tzw. pokolenia cyfrowego (tzw. *digital natives*; por. Jones, Ramanau, Cross, Healing, 2010; Palfrey, Gasser, 2013; Prensky, 2001).

W wyniku zachodzących zmian w zakresie technologii informatycznych oraz rozwoju wiedzy na temat użytkowania systemów

## Systemy e-learningowe w szkolnictwie wyższym

e-learningowych zmianie uległ również proces kształcenia. Większa dostępność do szerokopasmowego internetu oraz mobilność nowych urządzeń informatycznych spowodowały, że systemy informatyczne wspomagające procesy edukacji coraz mocniej zaczęły rozwijać się na uczelniach wyższych (Clark, Mayer, 2011; Garrison, Vaughan, 2007). Wyniki badań naukowych (Costa, Alvelos, Teixeira, 2012; López-Pérez, Pérez-López, Rodríguez-Ariza, 2011) pokazują, że platformy edukacyjne są coraz częściej wykorzystywane do wspierania procesów nauczania na odległość. Również wśród polskich uczelni wyższych dominuje przekonanie, że wykorzystanie platformy e-learningowej wpływa pozytywnie na sam proces nauczania. Jednak mimo powszechnego ich stosowania wciąż obecne są głosy mówiące o niskiej użyteczności tego typu rozwiązań w wymiarze praktycznym (Dąbrowski, 2013; Szymańda, 2012).

Dominującymi na polskich uczelniach wyższych klasami systemów informatycznych wspierających procesy uczenia się na odległość są:

- LMS (ang. *Learning Management System*) – system zarządzania szkoleniami umożliwiający raportowanie, administrowanie i monitorowanie postępów w nauce, zarządzanie materiałami dydaktycznymi i uprawnieniami oraz rejestrowanie użytkowników na kursy.
- LCMS (ang. *Learning Content Management System*) – system zarządzania treścią szkoleń, który poza funkcjonalnościami dostępnymi w ramach LMS posiada możliwość tworzenia, edycji, dostarczania oraz zarządzania treściami dydaktycznymi; zapewnia możliwość kontrolowania procesu, tworzenia treści dydaktycznych oraz ich archiwizacji (Caniëls, Smeets-Verstraeten, Bosch, 2007).

Elementem integrującym narzędzia zdalnej edukacji jest platforma edukacyjna, która w większości przypadków pozwala na modułową rozbudowę treści udostępnianych studentom. Pełni ona rolę swobodnego medium komunikacyjnego, które umożliwia tworzenie pomiędzy prowadzącym a studentami zdalnej komunikacji.

Wśród najczęściej wykorzystywanych metod kształcenia na polskich uczelniach wyższych dominuje model kształcenia komplementarnego (ang. *blended learning*). Jest on połączeniem tradycyjnego modelu kształcenia z kształceniem zdalnym (Zieliński, 2012). W modelu tym student zarówno bierze udział w tradycyjnych zajęciach realizowanych na

uczelni, jak i ma możliwość skorzystania z treści udostępnianych najczęściej poprzez internet.

W obszarze zastosowań platform edukacyjnych w Polsce dominuje Moodle. Swoją popularność zawdzięcza przede wszystkim, darmowej licencji GNU General Public Licence, która pozwala uniknąć dodatkowych kosztów zakupu systemu (Zieliński, 2007). Moodle charakteryzuje się szerokimi możliwościami w zakresie administrowania systemem oraz zarządzania udostępnianymi treściami (<http://www.moodle.org>). Jest również jednym z najstarszych wykorzystywanych do dziś tego typu systemów. Platforma Moodle posiada ponad 1500 instalacji w Polsce i ponad 87 tys. na świecie, a także największą na świecie liczbę użytkowników, sięgającą pod koniec 2014 r. roku blisko 75 mln (Barrish, 2014).

W Europie coraz większą popularność (przede wszystkim w krajach niemieckojęzycznych, ale nie tylko) zyskuje platforma ILIAS, która posiada ponad 18 tys. instalacji na całym świecie, w tym również w Polsce, i jest wykorzystywana zarówno przez publiczne, jak i niepubliczne uczelnie (<http://www.ilias.de>). Podobnie jak platforma Moodle, ILIAS posiada modułową budowę, jednak daje szersze możliwości rozbudowy i dopasowania do indywidualnych potrzeb użytkowników. Dodatkowym atutem tej platformy jest jej zintegrowanie z systemami niezbędnymi na uczelni, takimi jak moduł obsługi dziekanatu czy system CMS (ang. *Content Management System*), umożliwiające łatwe tworzenie treści kursów. Wśród znanych polskich uczelni wykorzystujących ten system są Akademia Obrony Narodowej w Warszawie, Akademia Morska w Gdyni, Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie czy też niepubliczna Sopotka Szkoła Wyższa.

Oprócz wymienionych systemów swoje zastosowanie w edukacji mają również inne platformy edukacyjne, takie jak Claroline, OLAT, Dokeos, ATutor i wiele innych (Graf, List, 2005).

Istotną, aczkolwiek oddzielną grupę tego typu produktów stanowią komercyjne platformy edukacyjne, jednak z uwagi na konieczność ponoszenia dodatkowych kosztów licencyjnych są one stosunkowo rzadko spotykane na polskich uczelniach wyższych. Zdarza się też, że niektóre organizacje tworzą z pomocą własnego personelu informatycznego systemy wyłącznie na własne potrzeby. Przykładem tego typu rozwiązania może być omawiana w dalszej części niniejszej pracy platforma EDUX, wspomagająca e-learning w Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych.

## Praktyki stosowania systemów e-learningowych w wybranych uczelniach

W celu przeanalizowania, jak w praktyce wykorzystywane są platformy e-learningowe w polskich szkołach wyższych oraz jaki jest wpływ ich używania na jakość procesu nauczania, autorzy przeprowadzili badania w wybranych trzech polskich uczelniach stosujących trzy różne platformy edukacyjne. Badaniu zostały poddane opisane wcześniej systemy:

- Moodle – oparty na licencji GNU GPL system wykorzystywany w dużej publicznej uczelni – Politechnice Gdańskiej (ponad 25 000 studentów);
- ILIAS – system, podobnie jak Moodle, oparty na licencji GNU GPL, używany w niepublicznej uczelni, jaką jest Sopocka Szkoła Wyższa (ok. 400 studentów) – w tym przypadku system wykorzystywany był nie tylko jako platforma e-learningowa, ale również do obsługi administracyjnej wszystkich rodzajów studiów prowadzonych na tej uczelni;
- EDUX – dedykowany system wykorzystywany w średniej wielkości niepublicznej uczelni – Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych (blisko 4 000 studentów).

Taki dobór systemów dał możliwość szerszego spojrzenia na praktyki stosowania systemów e-learningowych w środowisku akademickim, nie ograniczając się tylko do najpopularniejszych platform wykorzystywanych na największych polskich uczelniach. Ponadto systemy te są znane autorom od strony praktycznej, ponieważ są używane przez nich w codziennej pracy dydaktycznej.

W wyniku obserwacji sposobu wykorzystania wyżej wymienionych platform e-learningowych, a także na podstawie opinii wyrażonych przez użytkowników przeprowadzono identyfikację problemów związanych z użytkowaniem tych systemów oraz sporządzono listy zalet i wad w kontekście praktycznego wykorzystania tego typu narzędzi w procesie nauczania. W dwóch pierwszych przypadkach zastosowano analizę studium przypadku, natomiast do oceny systemu EDUX wykorzystano metody eksperckie oraz badanie ankietowe przeprowadzone wśród użytkowników systemu.

## Platforma Moodle

Pierwsza z analizowanych platform – Moodle – działa na Politechnice Gdańskiej od kilkunastu lat. Oprócz instalacji dostępnej dla studentów wszystkich wydziałów uczelni istnieje oddzielna instalacja związana ściśle z Wydziałem Zarządzania i Ekonomii (WZiE). Na platformie tej umieszczono ponad 300 kursów do wspierania procesu nauczania na kierunkach studiów prowadzonych na WZiE. Poszczególne kursy w znacznej większości odpowiadają przedmiotom realizowanym na wydziale w ramach studiów prowadzonych w trybie stacjonarnym.

Analiza studium przypadku pozwoliła na wyłonienie listy zalet i wad związanych z wykorzystaniem platformy Moodle w edukacji na poziomie studiów wyższych. Do głównych zalet należy zaliczyć takie cechy jak:

- dostępność – stały dostęp poprzez sieć do platformy i umieszczonych na niej treści o dowolnej porze dnia, co pozwala studentom na indywidualny wybór czasu nauki, dostosowany do ich możliwości i potrzeb;
- mobilność – materiały są dostępne z dowolnego miejsca i za pomocą różnego rodzaju urządzeń, takich jak komputer, laptop, smartfon czy tablet, posiadających dostęp do internetu;
- modyfikowalność – łatwość tworzenia i edycji treści publikowanych z wykorzystaniem platformy przy jednoczesnym wykorzystaniu różnorodnych form prezentacji; platforma posiada szereg narzędzi i funkcjonalności, których skuteczne wykorzystanie może podnieść atrakcyjność prowadzonych kursów;
- łatwa komunikacja – umożliwienie użytkownikom systemu – uczestnikom kursu i prowadzącym – nawiązanie szybkiego kontaktu poza wyznaczonymi godzinami zajęć, np. poinformowanie studentów o wszelkich zmianach związanych z realizowanym kursem;
- standaryzacja zakresu wiedzy – treści kursu można dzielić na bloki tematyczne, co ułatwia zdefiniowanie zakresu wiedzy do opanowania wymaganego przez prowadzącego; ułatwia to mierzalność oraz planowanie podziału treści na poszczególne lekcje.

## Systemy e-learningowe w szkolnictwie wyższym

Niestety, badany system nie jest pozbawiony wad. Przede wszystkim należą do nich:

- brak dostatecznej interakcji z użytkownikiem – większość materiałów udostępnianych w ramach kursów charakteryzuje się niską interaktywnością, gdyż są to przeważnie dokumenty publikowane na platformie – platforma traktowana jest więc bardziej jako repozytorium materiałów niż system interaktywnego nauczania;
- brak integracji z pozostałymi systemami – Moodle nie posiada możliwości integracji z innymi systemami informatycznymi dostępnymi na uczelni, co powoduje, że użytkownicy muszą korzystać z wielu systemów jednocześnie w celu uzyskania dodatkowych informacji (np. z dziekanatu);
- wysokie nakłady na opracowanie materiałów – przygotowanie materiałów w formie atrakcyjnej dla odbiorców wymaga od kadry odpowiedzialnej za ich publikowanie znacznych nakładów czasu oraz specjalistycznego oprogramowania;
- konieczność większej motywacji – korzystanie z tego rodzaju formy kursów wymaga od uczestników większej niż w przypadku kursów stacjonarnych motywacji do nauki oraz samodyscypliny;
- wydłużony czas nauki – z opinii zebranych od użytkowników wynika, że czas potrzebny na opanowanie takiego samego zakresu wiedzy jest zdecydowanie dłuższy w przypadku kursów e-learningowych w porównaniu z tradycyjną formą nauczania, gdzie kontakt z prowadzącym jest bezpośredni.

### Platforma ILIAS

Podobne badanie przeprowadzono w Sopotkiej Szkole Wyższej, gdzie od kilku lat wykorzystywana jest platforma ILIAS. Na platformie tej udostępniono studentom kilkadziesiąt kursów. Przewagą tego rozwiązania nad systemem Moodle jest to, że platforma została zintegrowana z komórkami organizacyjnymi uczelni, oferując użytkownikom wiele dodatkowych informacji związanych z realizacją całego toku studiów. Podobnie jak w przypadku platformy wykorzystywanej na Politechnice Gdańskiej, wśród oferowanych kursów przeważają materiały do przedmiotów realizowanych w trybie stacjonarnym w ramach programu studiów.

Przeprowadzona analiza studium przypadku obejmująca pięć lat użytkowania platformy ILIAS pozwoliła na wyciągnięcie następujących wniosków dotyczących jej wykorzystania w środowisku akademickim. System cechuje podobny zestaw zalet i wad, jak omawiany wcześniej Moodle. Zasadniczą różnicę na korzyść ILIAS-a stanowi jego integracja z innymi systemami funkcjonującymi na uczelni, obsługującymi m.in. dziekanat, koła naukowe, komisję stypendialną, które zawierają informacje istotne z punktu widzenia studenta. Dzięki temu użytkownicy platformy mają również dostęp do dodatkowych informacji związanych z funkcjonowaniem uczelni, takimi choćby jak plan zajęć z uwzględnieniem dostępności prowadzących, materiały dydaktyczne, ogłoszenia dziekanatu, oferty pracy czy oferty dodatkowych zajęć.

## **Platforma EDUX**

Prezentowane poniżej wyniki badań są nieco obszerniejsze od przedstawionych wcześniej z racji wykorzystania innych metod badawczych. Ich celem była nie tylko ocena stanu aktualnego, ale przede wszystkim udoskonalenie jakości platformy edukacyjnej rozwijanej na jednej z polskich niepublicznych uczelni technicznych.

EDUX jest dedykowanym systemem e-learningowym stworzonym na własne potrzeby przez zespół informatyków Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych (PJATK) w Warszawie. System ten zastąpił w 2011 r. używany dotychczas system EDU, który miał dość ograniczone możliwości i przestał być rozwijany w 2007 r. W zamierzeniu nowy system miał być dopasowany do potrzeb uczelni, która oprócz zajęć stacjonarnych prowadzi studia w trybie zdalnym, do czego platforma e-learningowa jest niezbędna.

W EDUX-ie wprowadzono system modułowy umożliwiający dodawanie w elastyczny sposób potrzebnych funkcjonalności samodzielnie przez prowadzącego kurs. Platforma jest dość rozbudowana i posiada wiele modułów typowych dla tego rodzaju systemów, jak umieszczanie wykładów, zadań, testów czy oceniania postępów w nauce. Wprowadzenie kursu do systemu, podobnie jak w opisanych poprzednio systemach, dokonywane jest przez administratora. Przypisanie studentów na dany kurs przeprowadza administrator systemu na podstawie list z dziekanatu. Natomiast konfiguracja zawartości kursu polega na wyborze odpowiednich modułów przez prowadzącego dany kurs.



## Systemy e-learningowe w szkolnictwie wyższym

System posiada 17 modułów, które prowadzący może udostępnić uczestnikom kursu bądź sprawić, że tylko on będzie miał do nich dostęp. Prowadzący może też wyłączyć je całkowicie. Główne moduły to:

- Ogłoszenia – służy do umieszczania ważnych informacji skierowanych do uczestników kursu;
- Wykłady – umożliwia umieszczenie materiałów wykładowych utworzonych poza systemem e-learningowym;
- Oceny – służy do wystawiania ocen, ale również pozwala na wyliczanie ocen końcowych na podstawie algorytmu zdefiniowanego przez prowadzącego, uwzględniającego wagi ocen częściowych;
- Testy i Quizy – umożliwiają tworzenie interaktywnych sprawdzianów dla studentów;
- Materiały – repozytorium dodatkowych materiałów;
- Strony – pozwala na zarządzanie materiałami szkoleniowymi dołączonymi do kursu w postaci stron HTML;
- Foldery zadań – zasób sieciowy umożliwiający studentom przesyłanie swoich prac związanych z określonym zadaniem;
- Forum i Chat – służą do komunikacji pomiędzy uczestnikami kursu i prowadzącym; Chat umożliwia kontakt na żywo w trybie telekonferencyjnym, wykorzystującym oprócz komunikacji tekstowej również transmisję dźwięku i obrazu;
- Obszar roboczy – umożliwia wymianę plików w grupach oraz między grupami;
- Kalendarz – prosta lista opisów przypisanych do określonych dat, np. podanie terminów kolokwium lub egzaminów;
- Linki – służy do tworzenia list odnośników do stron przydatnych w czasie kursu;
- FAQ – lista najczęściej zadawanych pytań wraz z odpowiedziami;
- Lekcje – zawiera własny edytor HTML umożliwiający tworzenie materiałów ćwiczeniowych;
- Zadania – służy tworzeniu zadań o dowolnej treści z możliwością przydzielania ich określonym studentom; można tu umieścić np. temat projektu do wykonania w trakcie kursu;

## Krzysztof Redlarski, Igor Garnik

- Bibliografia – umożliwia podanie opisu podręczników, materiałów dydaktycznych i innych źródeł zewnętrznych, związanych z tematyką kursu.

Ponadto prowadzący ma możliwość monitorowania aktywności każdego ze studentów poprzez dostęp do statystyk odsłon stron poszczególnych modułów. Niewątpliwą przewagą nad omawianymi wcześniej dwoma systemami jest możliwość bezpośredniego kontaktu z prowadzącym kurs za pośrednictwem systemu telekonferencyjnego, co wprowadza interakcję między uczestnikami kursu zbliżoną do tej na kursach stacjonarnych.

Ponieważ system jest ciągle rozwijany, a jednocześnie używany w dość ograniczonym zakresie, w celu jego udoskonalenia oraz ustalenia przyczyn małego wykorzystywania przeprowadzono dwa badania: pierwsze – metodą ekspercką, drugie – poprzez ankietę wśród studentów i prowadzących zajęcia na PJATK w jej wszystkich trzech oddziałach: w Warszawie, Gdańsku i Bytomiu. Badania przeprowadzono w pierwszej połowie 2013 r., w trakcie semestru letniego zajęć.

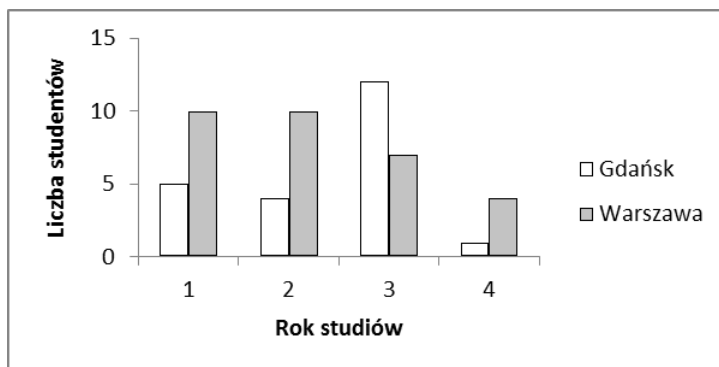
Za pomocą metody eksperckiej oceniano ergonomię interfejsu użytkownika. Posłużono się przy tym heurystykami Nielsena (Nielsen, Molich, 1990). Podstawowe ustalenia tego badania wykazały, że główne problemy wiążą się z interakcją systemu. W szczególności są to:

- problemy ze zrozumieniem nazewnictwa i komunikatów użytych w interfejsie graficznym,
- natłok elementów o podobnym przeznaczeniu,
- wykorzystywanie podobnych pojęć i znaków graficznych do oznaczania elementów znacząco różniących się swoim przeznaczeniem,
- podatność na błędy użytkownika związane z nieintuicyjnością interfejsu,
- niemal całkowity brak komunikatów o błędach,
- szątkowy system pomocy i brak dokumentacji oraz instrukcji dla użytkowników.

Podobne wnioski wynikają z badań ankietowych. Wzięło w nim udział 12 wykładowców (w tym 5 z Warszawy, 6 z Gdańska i 1 z Bytomia) oraz 65 studentów (w tym 43 z Warszawy i 22 z Gdańska). Większość studentów odbywała studia I stopnia, 6 – II, a 2 nie

## Systemy e-learningowe w szkolnictwie wyższym

zadeklarowało stopnia studiów. Wykres 1 przedstawia rozkład respondentów studiujących na studiach I stopnia przy uwzględnieniu roku studiów.



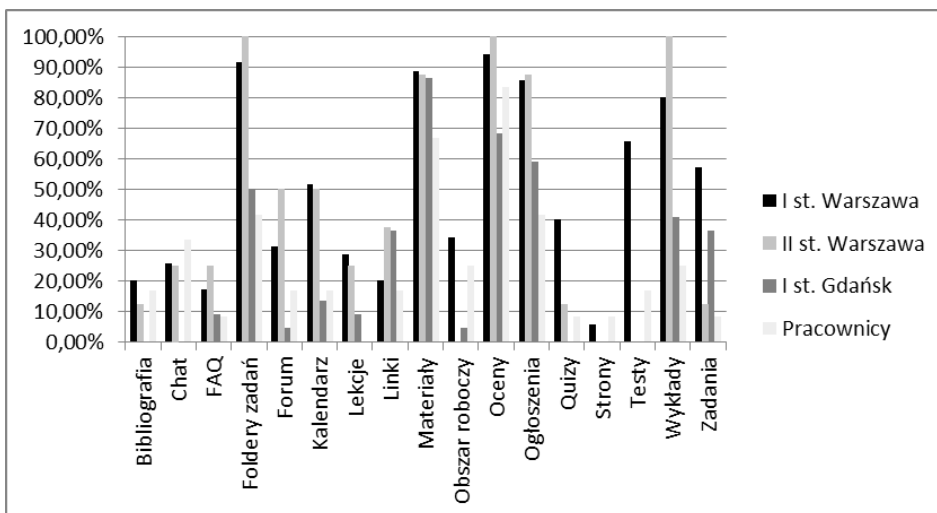
Wykres 1. Liczba studentów I stopnia biorących udział w badaniu w zależności od roku studiów.  
Źródło: opracowanie własne

Ankieta zawierała 11 pytań, głównie otwartych, dotyczących odczuć użytkowników związanych z korzystaniem z systemu EDUX. Jako największe zalety systemu wymieniało: prostotę, łatwość dostępu (przez internet), dostęp do materiałów oraz ocen w jednym miejscu. Wykładowcy podkreślali też łatwość w komunikowaniu się z uczestnikami kursów.

Główną wadą systemu okazało się to, że wykładowcy rzadko z niego korzystają (dotyczy to studiów stacjonarnych). Z uwag końcowych do ankiety wynikało, że brakuje szkoleń dla wykładowców oraz dokumentacji, dzięki którym mogliby poznać możliwości systemu. W związku z tym wykładowcy korzystają z systemu głównie wtedy, kiedy muszą (np. prowadząc kursy w trybie zdalnym), i tylko z tych modułów, których przeznaczenie i działanie jest im znane. Należy nadmienić, że wykładowcy PJATK nie są zobligowani do korzystania z systemu EDUX.

Ponadto użytkownicy skarżyli się na przerost funkcjonalności, niską intuicyjność, brak wersji na urządzenia mobilne, kalendarz niewspółpracujący z aplikacjami używanymi w chmurze (PJATK posiada wykupioną usługę Google Docs zawierającą również kalendarz), brak integracji z wirtualnym dziekanatem i in.

Respondentów zapytano również o znajomość poszczególnych modułów. Kolejny wykres prezentuje intensywność ich wykorzystania.



Wykres 2. Intensywność wykorzystania modułów systemu EDUX przez poszczególne grupy użytkowników.

Źródło: opracowanie własne

Najintensywniej wykorzystywane są (przez wszystkie grupy) moduły: Foldery zadań, Materiały, Oceny, Ogłoszenia oraz Wykłady. W drugiej kolejności należałoby wymienić Kalendarz i Forum. Studenci PJATK w Warszawie korzystają również z modułów związanych z zaliczaniem przedmiotu: Quizy, Testy i Zadania, których nie wykorzystuje się w oddziale PJATK w Gdańsku.

Należy zaznaczyć, że studenci mają dostęp tylko do tych modułów, które zostały udostępnione przez prowadzącego zajęcia, dlatego istnieją moduły, z których określone grupy użytkowników (tzn. studentów) nigdy nie miały możliwości skorzystać. Respondentów poproszono również o opisanie przeznaczenia poszczególnych modułów. Odpowiedzi pokazały, że nawet wśród osób korzystających z określonych modułów są takie, które nie są w stanie wskazać ich przeznaczenia.

Podsumowując wyniki tego badania, można stwierdzić, co następuje:

- niewielu wykładowców korzysta z tej platformy;
- wykładowcy wykorzystują zwykle tylko kilka z 17 dostępnych modułów;

## Systemy e-learningowe w szkolnictwie wyższym

- zdarza się, że studenci w danym semestrze w ogóle nie mają dostępu do platformy, gdyż żaden z ich wykładowców nie uruchomił kursu na platformie.

Przyczyn takiego stanu należy upatrywać w nieprzejrzystym interfejsie użytkownika i w zaprojektowanej interakcji. Ankietowani użytkownicy stwierdzali, że:

- niejasne jest przeznaczenie niektórych modułów;
- niejasne są elementy interfejsu, takie jak ikony czy użyte nazwy;
- wiele modułów ma podobne funkcjonalności, dlatego można by zredukować liczbę modułów.

Jednakże najistotniejszym problemem podkreślanym przez ankietowanych jest nieznanostwo platformy głównie wśród wykładowców. Ma to kilka przyczyn:

- brak systemu pomocy – pomoc została zaimplementowana tylko do części modułów;
- brak dokumentacji;
- brak systematycznych szkoleń dla użytkowników systemu.

### Podsumowanie badań

Przeprowadzone badania pozwoliły na porównanie platform e-learningowych, w tym dwóch dość popularnych, wykorzystywanych na polskich uczelniach wyższych. Na podstawie analizy wyników można wyciągnąć następujące wnioski:

- Obecnie stosowane platformy e-learningowe są wykorzystywane przez uczelnie wyższe przede wszystkim jako narzędzie wspierające tradycyjną formę nauczania, tzw. nauczanie mieszane.
- Dominującą formą prezentacji materiałów udostępnianych w ramach kursów e-learningowych są pliki. Powoduje to, że zdecydowana większość platform e-learningowych wykorzystywana jest wyłącznie jako repozytorium materiałów i nie spełnia roli interaktywnego kursu.
- Wykorzystanie wybranej platformy edukacyjnej (ILIAS, Moodle, EDUX) nie miało bezpośredniego wpływu na jakość

publikowanych materiałów edukacyjnych oraz formę ich prezentacji.

- Wykorzystanie platform e-learningowych spotkało się z pozytywnym odbiorem ze strony osób biorących udział w badaniu, tj. studentów oraz pracowników uczelni wyższych.

Prezentowane wyniki badań mają oczywiście pewne ograniczenia, do których należy zaliczyć reprezentatywność próby. Wpływ na uzyskane wyniki badań miał również sposób wykorzystywania badanych platform e-learningowych, bazujący na modelu kształcenia komplementarnego (*blended learning*). Wyniki przeprowadzonych badań nie potwierdziły ogólnie wyrażanych obaw, a dotyczących:

- braku bezpośredniego kontaktu z użytkownikiem kursu,
- małej wiarygodności w kontakcie z prowadzącym,
- braku dostatecznej kontroli nad użytkownikiem kursu.

W badanych przypadkach zarówno pracownicy, jak i studenci zwracali uwagę na wpływ wykorzystania platform edukacyjnych na jakość procesu nauczania. Jednakże o ile w przypadku systemów Moodle i ILIAS uczestnicy badania wyrażali się pozytywnie o tej formie nauczania, o tyle wykładowcy, a przede wszystkim studenci PJATK, zwracali głównie uwagę na mankamenty techniczne utrudniające korzystanie z systemu EDUX.

## **Rekomendacje w zakresie wykorzystania systemów e-learningowych**

Zdecydowana większość polskich uczelni wyższych posiada obecnie w swoich zasobach informatycznych gotowe i wdrożone rozwiązania produktowe pozwalające na prowadzenie kursów e-learningowych w dowolnej formie. Dla dalszego ich rozwoju istotne jest podnoszenie atrakcyjności kursów oferowanych w ramach wykorzystywanych platform edukacyjnych. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że czynnikami istotnie ograniczającymi rozwój systemów e-learningowych były:

- brak odpowiednio wdrożonego systemu szkoleń wśród osób prowadzących kursy;

## Systemy e-learningowe w szkolnictwie wyższym

- brak dostatecznej wiedzy i (często) zaawansowanych umiejętności w tworzeniu atrakcyjnych form prezentacji materiałów, który przekładał się na brak możliwości opracowania interaktywnych i multimedialnych materiałów dydaktycznych.

Ważnym czynnikiem warunkującym podniesienie atrakcyjności kursów e-learningowych byłoby wdrożenie odpowiedniego systemu motywacji pracowników ze strony uczelni. Brak jakichkolwiek regulacji w tym zakresie nie wpływa mobilizująco na pracownika, a przez to nie sprzyja doskonaleniu przez niego treści materiałów prezentowanych na platformach edukacyjnych. Zastosowanie interaktywnych form prezentacji jest bowiem procesem czasochłonnym i wymaga znacznych nakładów czasu od prowadzącego kurs – szczególnie w początkowej fazie projektu. Dlatego bez wdrożenia skutecznych narzędzi motywujących i wspierających pracownika trudno będzie uczelniom osiągnąć zakładany cel.

Integracja platform edukacyjnych z innymi systemami informatycznymi uczelni jest kluczowym elementem ułatwiającym korzystanie z nich przez studenta. Podkreślano to w badaniach dwóch (Moodle, ILIAS) spośród trzech omawianych systemów. W okresie coraz intensywniejszego wykorzystania platform elektronicznych oraz cyfryzacji polskich uczelni wyższych istnieje potrzeba opracowania spójnych narzędzi informatycznych, które umożliwią kompleksową obsługę wszystkich procesów realizowanych na uczelni. Dzięki integracji systemów informatycznych studenci oraz pracownicy uczelni powinni mieć możliwość zdalnego (za pomocą internetu) załatwienia większości spraw uczelnianych. Podejście to powinno w dalszej perspektywie przyczynić się do wzrostu zainteresowania tą formą edukacji oraz sprzyjać jej dalszemu rozwojowi.

## Podsumowanie i wnioski końcowe

Należy przypuszczać, że projekty edukacyjne będą się w dalszym ciągu rozwijały w kierunku całkowitego odseparowania nauczyciela od ucznia, tzn. w kierunku tzw. d-learningu (ang. *distance learning*). Wynikać to może z ogólnej tendencji do zwiększania elastyczności procesu nauczania oraz dążenia do indywidualnego podejścia do studenta. Czynnikiem sprzyjającym i jednocześnie zachętą do rozwoju nowych form nauczania może być również pokusa redukcji kosztów procesu nauczania poprzez

ograniczenie wykorzystania dotychczasowych zasobów uczelni, chociażby lokalowych.

Obserwowana na rynku usług globalizacja oraz ułatwiony dostęp do internetu, połączony z możliwością współdzielenia zasobów dyskowych (ang. *cloud computing*), powinny stać się czynnikami sprzyjającymi dalszemu rozwojowi właśnie tej formy edukacji. Jednak aby w odniesieniu do uczelni wyższych nastąpił wyraźny wzrost jakości i udziału różnorodnych form kształcenia na odległość, zmianie powinna ulec przede wszystkim forma treści publikowanych w ramach oferowanych kursów. Publikowane materiały muszą charakteryzować się większą interakcją z uczestnikiem kursu, tak aby skuteczność nauczania przy wykorzystaniu nowej formy nauczania była zdecydowanie wyższa niż dotychczas.

## Bibliografia

- Barrish, J. (2014). *Top LMS (Learning Management System) Software: 2014 Reviews of the Best Systems*. Pobrane z: <http://www.capterra.com/learning-management-system-software>
- Caniëls, M. C. J., Smeets-Verstraeten, A. H. J., Bosch, H. M. J. van den (2007). The Challenges of Educating People to Lead in a Challenging World. *Educational Innovation in Economics and Business*, 10, 401-421. DOI:10.1007/978-1-4020-5612-3
- Clark, R. C., Mayer, R. E. (2011). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Costa, C., Alvelos, H., Teixeira, L. (2012). The Use of Moodle e-learning Platform: A Study in a Portuguese University. *Procedia Technology*, 5, 334-343. DOI:10.1016/j.protcy.2012.09.037
- Dąbrowski, M. (2013). E-learning w szkolnictwie wyższym. *Studia BAS*, 3(35), 203-212.
- Garrison, D. R., Vaughan, N. D. (2007). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.



## Systemy e-learningowe w szkolnictwie wyższym

- Graf, S., List, B. (2005). An Evaluation of Open Source E-Learning Platforms Stressing Adaptation Issues. *Proceedings of the International Conference on Advanced Learning Technologies*, 163-165. DOI:10.1.1.69.6192
- Jones, C., Ramanau, R., Cross, S., Healing, G. (2010). Net generation or Digital Natives: Is there a distinct new generation entering university? *Computers & Education*, 54(3), 722-732.
- Kurilovas, E., Kubilinskiene, S., Dagiene, V. (2014). Web 3.0 – Based personalisation of learning objects in virtual learning environments. *Computers in Human Behavior*, 30, 654-662.
- López-Pérez, M. V., Pérez-López, M. C., Rodríguez-Ariza, L. (2011). Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education*, 56(3), 818-826. DOI:10.1016/j.compedu.2010.10.023
- Nielsen J., Molich R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *SIGCHI conference on Human factors in computing systems Empowering people – CHI '90* (s. 249-256). New York, NY: ACM Press. DOI:10.1145/97243.97281
- Palfrey, J. G., Gasser, U. (2013). *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*. New York, NY: Basic Books.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. DOI:10.1108/10748120110424816
- Redlarski, K. (2013). The impact of end-user participation in IT projects on product usability. *Proceedings of the International Conference on Multimedia, Interaction, Design and Innovation MIDI 2013*. New York, NY: ACM Press. DOI: 10.1145/2500342.2500353
- Sikorski, M. (2011). *User-System Interaction Design in IT Projects*. Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej.
- Stromme, A. (2008). How to Make Students Study Every Day, Supported by Video, LMS and Mobile Phones. *14th International Conference on Technology Supported Learning & Training, Online Educa*. Berlin.
- Szymańda, J. M. (2012). Standardy oprogramowania w systemach szkolenia na odległość. *Poznan University of Technology Academic Journals. Electrical Engineering*, 71, 247-254.
- Zieliński, Z. (2012). *E-learning w edukacji: jak stworzyć multimedialną i w pełni interaktywną treść dydaktyczną*. Gliwice: Helion.

Zieliński, Z. E. (2007). Przegląd wybranych systemów i narzędzi e-learning. *Zeszyty Naukowe SCENO*, 4.

## Streszczenie

**Cel.** Wzrost dostępności internetu oraz rozwój systemów informatycznych przyczyniły się do zmian w zakresie edukacji. Poprzez wykorzystanie narzędzi informatycznych coraz popularniejszą formą nauczania stał się e-learning. Obecnie większość uczelni wyższych stosuje wybrany przez siebie system e-learningowy, którego głównym zadaniem jest wsparcie procesu dydaktycznego. Celem pracy jest analiza zastosowania kilku przykładowych systemów e-learningowych w wybranych uczelniach wyższych, praktyk z tym związanych oraz wskazanie ich zalet i niedoskonałości, a w efekcie – zarekomendowanie rozwiązań optymalnych ze względu na ich jakość i użyteczność.

**Metoda.** Autorzy przeprowadzili badania trzech wybranych systemów e-learningowych funkcjonujących w trzech polskich uczelniach. W odniesieniu do dwóch z nich posłużono się metodą studium przypadku, natomiast w trzecim przypadku zastosowano badanie heurystyczne oraz badanie ankietowe.

**Wyniki.** Omówiono zalety i wady poszczególnych systemów e-learningowych. Wskazano również na przyczyny problemów związanych z użytkowaniem zbadanych systemów.

**Implikacje praktyczne.** Autorzy zaproponowali szereg rekomendacji dotyczących kwestii zarówno technicznych, jak i organizacyjnych związanych z wykorzystywaniem systemów e-learningowych, optymalnych ze względu na ich jakość i użyteczność. Rekomendacje te zasługują na uwzględnienie przede wszystkim w projektowaniu systemów e-learningowych dla uczelni wyższych.

**Oryginalność/Wartość.** Zaproponowane rozwiązania powinny być przydatne przede wszystkim dla projektantów przyszłych systemów e-learningowych. W przypadku jednego z badanych systemów wyniki badań mają zostać uwzględnione w kolejnej wersji systemu. Podjęto również próbę odpowiedzi na pytanie, co można zmienić, aby uatrakcyjnić formę zajęć i jednocześnie zwiększyć skuteczność procesu nauczania poprzez wsparcie go tego typu systemami.

**Słowa kluczowe:** e-learning, edukacja, systemy informatyczne, nauczanie zdalne.

Sposób cytowania:

Redlarski, K., Garnik, I. (2014). Zastosowanie systemów e-learningu w szkolnictwie wyższym. W: B. A. Basińska, I. Garnik (red.). *Zarządzanie informacyjnym środowiskiem pracy* (s. 77-94). Gdańsk: Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.

*Adres do korespondencji:* Igor Garnik, e-mail: igar@zie.pg.gda.pl