

WSPIERANIE WYKŁADU REALIZOWANEGO METODĄ TRADYCYJNĄ PRZEZ KURS E-LEARNINGOWY

Robert FIDYTEK

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Elblągu
tel.: (55) 629-07-50 e-mail: r.fidytek@pwsz.elblag.pl

Streszczenie: Artykuł opisuje przeprowadzony eksperyment mający na celu zwiększenie zdawalności egzaminów studenckich odbywających się w pierwszym terminie na studiach inżynierskich. Wykład był w całości realizowany metodą tradycyjną przez doświadczonego prowadzącego. Pomimo to z roku na rok malały osiągnięte efekty kształcenia zwłaszcza w obszarze posiadanej wiedzy technicznej, a tym samym malała liczba studentów zdających egzamin w pierwszym terminie. Postanowiono utworzyć e-learningowy kurs wspierający wykład umożliwiający studentom uporządkowanie i utrwalenie posiadanej wiedzy. Przyjęto założenie, że nauczyciel akademicki z tytułu utworzenia i prowadzenia kursu nie będzie otrzymywał dodatkowego wynagrodzenia. Oznaczało to, że prowadzący był zainteresowany minimalizacją dodatkowego nakładu pracy włożonego w utworzenie i obsługę tworzonego kursu. Obserwowano reakcje studentów i poziom zdawalności.

Słowa kluczowe: kurs wspierający wykład, platforma Moodle, e-learning.

1. WPROWADZENIE

W ostatnich latach coraz częściej można zaobserwować, że kandydaci na studentów posiadają coraz mniejszą wiedzę i umiejętności z dziedziny, którą zamierzają studiować. Niż demograficzny i duża liczba wyższych uczelni spowodowały, że studentem może zostać każdy kto chce nim zostać niezależnie do posiadanej wiedzy i umiejętności. Od kilku lat można zaobserwować, że wykłady prowadzone metodą tradycyjną nie docierają w pełni do większości studentów. Duża grupa wykładowa, nieumiejętność robienia notatek, brak koncentracji, małe zaangażowanie, niesystematyczność w nauce powodują, że studenci niewiele z wykładu zapamiętują. Do tego też należy doliczyć liczne nieobecności na wykładach. W efekcie studenci mają duże problemy ze zdaniem egzaminu i w wersji optymistycznej kończy się to wieloma poprawkami.

Na większości wyższych uczelni funkcjonują platformy edukacyjne, niejednokrotnie jest to platforma oparta na bazie darmowego systemu Moodle [1], [2]. Tego typu platformy doskonale się nadają do wspierania procesu dydaktycznego. O ile prowadzenie kursów e-learningowych zastępujących zajęcia tradycyjne wiąże się z dużym dodatkowym nakładem pracy związanym z przygotowaniem takiego kursu, a potem z jego realizacją [3], to wspieranie procesu dydaktycznego nie musi być czasochłonne. Nie jest to kurs zastępujący wykład, więc można go znacząco uprościć i zrezygnować

z pewnych funkcjonalności, które muszą występować w kursach e-learningowych lub blended-learningowych.

W trakcie realizacji wykładów metodą tradycyjną autor zaobserwował, że zdawalność egzaminów w pierwszym terminie maleje z roku na rok. Pojawiła się wtedy pokusa obniżenia poziomu nauczania. Autor postanowił poszukać innego sposobu, który pozwoli zmienić ten trend przy założeniu, że poziom nauczania nie uległ zmianie.

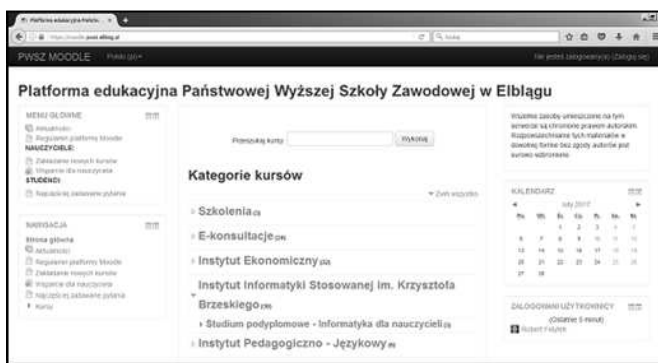
Został przeprowadzony eksperyment, którego celem było poprawienie uzyskiwanych przez studentów efektów kształcenia zwłaszcza w obszarze posiadanej wiedzy technicznej. Postanowiono zwiększyć odsetek studentów zdających egzamin w pierwszym terminie. Przyjęto, że miarą sukcesu eksperymentu będzie procentowa ilość studentów, która uzyskała w pierwszym terminie z egzaminu wynik równy co najmniej 50%. Do egzaminu pozwolono przystąpić wszystkim studentom, również tym, którzy nie mieli dotąd zaliczonych ćwiczeń/laboratoriów. W trakcie wyliczania miary sukcesu eksperymentu nie odrzucano żadnych wyników egzaminów, jednak w trakcie wpisywania końcowych ocen z egzaminów do indeksów nie promowano studentów, którzy do wyznaczonego terminu w sesji poprawkowej nie zaliczyli laboratoriów.

Kolejnym założeniem, jakie przyjęto było to, że nauczyciel akademicki z tytułu utworzenia i prowadzenia kursu wspierającego wykład, który formalnie odbywa się w całości metodą tradycyjną, nie będzie otrzymywał żadnej dodatkowej gratyfikacji finansowej. Oznaczało to, że prowadzący będzie zainteresowany minimalizacją dodatkowego nakładu pracy, którą musi włożyć w utworzenie i obsługę tworzonego kursu wspierającego wykład. W celu zmniejszenia nakładu pracy w obsługę tworzonego kursu założono, że kurs będzie służył do komunikacji jednokierunkowej (wykładowca do studenta). Właściwa komunikacja dwukierunkowa miała odbywać się podczas wykładów odbywających się metodą tradycyjną. Zastanawiano się, czy kurs utworzony przy minimalnym nakładzie pracy nauczyciela akademickiego ma szansę wpłynąć na zdawalność egzaminów przez studentów. Długość trwania eksperymentu była uzależniona od osiągnięcia zamierzonego celu. Postanowiono rozpocząć eksperyment od przygotowania statycznego kursu wspierającego wykład i obserwacji miary sukcesu eksperymentu. W kolejnych odstępach przeprowadzanego eksperymentu zamierzano wykorzystać wcześniej opracowany kurs i w oparciu o opinie studentów nieznacznie

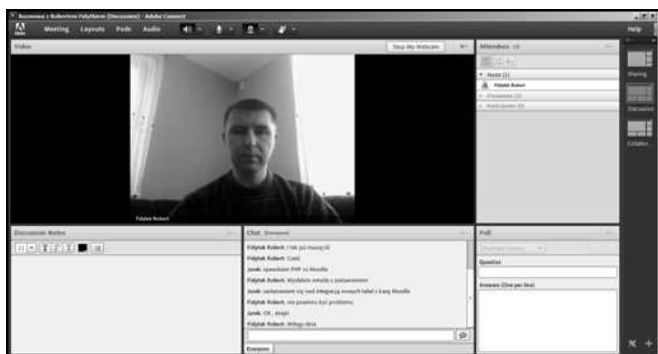
go tak modyfikować (przy małym nakładzie pracy własnej), aby zwiększyć miarę sukcesu eksperymentu. Do realizacji eksperymentu wykorzystano infrastrukturę, sprzęt i wsparcie techniczne PWSZ w Elblągu. Studenci nie byli poinformowani o trwającym eksperymencie, aby nie wpłynęło to na jego wynik. Zbieranie informacji zwrotnej od studentów odbywało się podczas rozmów na wykładzie, konsultacji indywidualnych i podczas wpisywania ocen po egzaminie.

2. PLATFORMA EDUKACYJNA PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY ZAWODOWEJ W ELBLĄGU

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Elblągu udostępnia nauczycielom akademickim platformę edukacyjną opartą na systemie Moodle. Platforma ta może być wykorzystywana do prowadzenia zajęć metodą e-learningową, blended-learningową lub wspierania zajęć dydaktycznych odbywających się metodą tradycyjną (rys. 1). Funkcjonalność systemu Moodle została uzupełniona za pomocą platformy Adobe Connect, której głównym zadaniem jest organizacja spotkań synchronicznych na zasadzie konferencji on-line (rys. 2).



Rys. 1. Platforma edukacyjna Moodle funkcjonująca w PWSZ w Elblągu



Rys. 2. Platforma Adobe Connect wspierająca funkcjonalność platformy Moodle w PWSZ w Elblągu

Uczelnia dba o wsparcie techniczne i organizowanie regularnych szkoleń dla nauczycieli akademickich z zakresu tworzenia i obsługi kursów na platformie Moodle oraz z obsługi platformy Adobe Connect. Ponadto uczelnia wypożycza nauczycielom akademickim dwa laptopy z oprogramowaniem umożliwiającym przygotowanie kursów e-learningowych: pakiet aplikacji biurowych firmy Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft Word) oraz zestaw zintegrowanych narzędzi Adobe eLearning Suite

(Adobe Captivate, Adobe Acrobat XI Pro Flash Professional, Adobe Presenter, Adobe Dreamweaver, Adobe Audition, Adobe Photoshop, Adobe Bridge).

3. EKSPERYMENT 2014/2015

Do przeprowadzenia eksperymentu został wybrany wykład z przedmiotu bazy danych, gdyż prowadzący zamierzał w niedługim czasie uruchomić kolejny wykład z innego przedmiotu. Oznaczało to, że z powodów ograniczeń czasowych nie będzie mógł prowadzić laboratoriów z baz danych, które będą musiały być realizowane przez innych prowadzących. Wykład z baz danych odbywał się metodą tradycyjną i od kilku lat był prowadzony przez tego samego prowadzącego. W efekcie prowadzący posiadał już opracowane prezentacje w programie PowerPoint, które to od kilku lat były aktualizowane. Ponadto prowadzący dysponował licznymi przykładami, które prezentował studentom podczas wykładu. Powyższe materiały posłużyły do utworzenia pierwszego kursu wspierającego wykład. Należało tylko wybrać formę w jakiej mają być opublikowane posiadane już materiały. Szybko zauważono, że publikowanie samych prezentacji nie jest wystarczające, gdyż niejednokrotnie zawierają one tylko informacje ogólne. Zdecydowano się na wykorzystanie programu Adobe Presenter, który po zainstalowaniu dodaje się jako wtyczka do programu PowerPoint i posiada możliwość nagrania komentarza słownego do każdego ze slajdów. Okazało się, że nawet podczas prowadzenia wykładów do slajdów można dogrywać treści wykładu. Wymaga to od prowadzącego pewnej biegłości w posługiwaniu się komputerem. Przy każdym slajdzie trzeba wykonać trzy dodatkowe kliknięcia – przejść do trybu umożliwiającego nagrywanie, rozpocznij nagrywanie i zakończ nagrywanie. Najwygodniej można to było zrealizować, gdy do laptopa podpinano się rzutnik i rozszerzało ekran. Studenci na rzutniku widzieli prezentację, a prowadzący na swoim ekranie mógł realizować inne czynności. Z technicznego punktu widzenia program Adobe Presenter nie ingeruje w samą treść prezentacji – tworzy katalog z dodatkowymi zasobami dołączanymi do slajdów prezentacji. W efekcie nadal posiadaliśmy prezentację PowerPoint, którą można łatwo edytować, dodawać nowe slajdy i dodatkowo w razie potrzeby można zmienić komentarz słowny do wybranego slajdu.

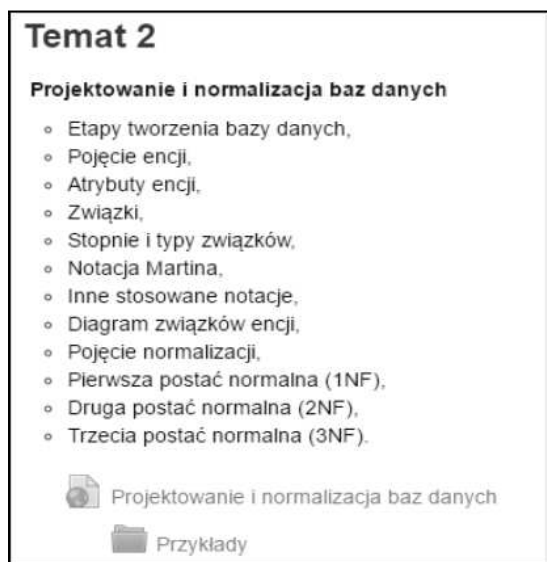
Pierwsza wersja utworzonego kursu wspierającego wykład została utworzona na platformie Moodle i składała się z:

1. forum „Tablica ogłoszeń”, na którym mógł pisać tylko prowadzący wykład, a studenci mieli wymuszone subskrypcje (studenci mogli się komunikować z prowadzącym tylko na wykładzie w sali wykładowej),
2. wykazu tematów wykładów i agend,
3. prezentacji PowerPoint wyeksportowanych do formatu flash (rys. 3),
4. dodatkowych przykładów, które zostały umieszczone pod prezentacją.



Rys. 3. Widok prezentacji PowerPoint wyeksportowany do formatu flash przy pomocy programu Adobe Presenter

Utworzony kurs wspierający wykład składał się z 13 realizowanych tematów. Na rysunku 4 przedstawiono widok fragmentu kursu wspierającego wykład w realizacji tematu numer 2.



Rys. 4. Fragment kursu wspierającego wykład w realizacji tematu numer 2 umieszczonego na platformie Moodle

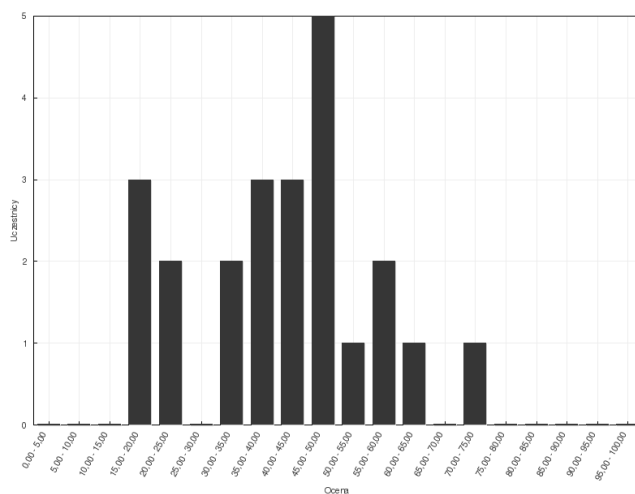
Początkowo żadna prezentacja nie posiadała nagranych komentarzy słownych. Postanowiono, że nauczyciel akademicki będzie dodawał do wybranych slajdów z prezentacji, komentarz słowny w trakcie realizacji wykładu lub podczas konsultacji studenckich.

Po każdym wykładzie z baz danych egzamin będzie przeprowadzony w dwóch turach w sali komputerowej posiadającej 30 komputerów. Będzie on realizowany za pomocą platformy Moodle [1]. Do przeprowadzenia egzaminu wykorzystano składową quiz i wykorzystano rodzaje pytań: prawda/fałsz, jednokrotny wybór, wielokrotny wybór, krótka odpowiedź. Pytania w obrębie quizu były wymieszane podobnie jak odpowiedzi w pytaniach jednokrotnego i wielokrotnego wyboru.

Paradoksalnie, w wyniku powstania kursu wspierającego wykład, frekwencja na wykładzie zmalała. Studenci głośno chwalili istnienie kursu i prowadzącego, ale w większości nie korzystali z niego systematycznie. Sam fakt istnienia kursu zadziałał demotywująco na część z nich – odkładali przyswojenie wiedzy na później (zakładając, że szybko przyswoją wiedzę mając kurs wspierający wykład),

a później brakło im na to czasu z powodu zaliczeń z innych przedmiotów. Spowodowało to, że frekwencja na egzaminie w pierwszym terminie zmalała i zdawalność uległa jeszcze zmniejszeniu. Ponadto zdarzały się też osoby, które zapisały się na kurs dopiero w trakcie trwania egzaminu, aby móc rozwiązać quiz z egzaminem.

Rozmowy ze studentami wykazały, że niejednokrotnie studenci nie potrafili wybrać w kursie informacji istotnych od mniej ważnych. Nie mieli też możliwości zweryfikowania swojej wiedzy przed egzaminem i sprawdzenia się. Na rysunku 5 zaprezentowano słupkowy wykres liczby studentów z wynikami egzaminu w poszczególnych zakresach. Do egzaminu w pierwszym terminie podeszło 23 studentów, z czego tylko 5 studentów uzyskało wynik co najmniej równy 50%. Miara sukcesu eksperymentu w tym przypadku wynosiła zaledwie 22% i była o wiele niższa od oczekiwanej. Utworzenie samego kursu statycznego okazało się niewystarczające.



Rys. 5. Słupkowy wykres liczby studentów z wynikami egzaminu z baz danych w poszczególnych zakresach w roku akademickim 2014/2015 wygenerowany za pomocą platformy Moodle

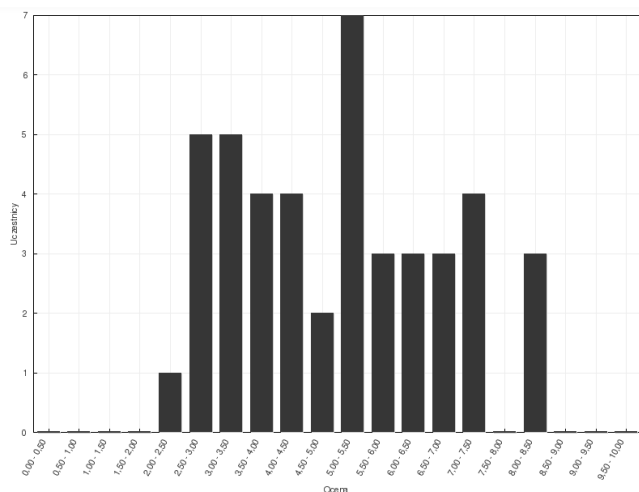
4. EKSPERYMENT 2015/2016

Podczas realizacji innych kursów e-learningowych zauważono, że jest duża grupa studentów, która rozpoczyna zapoznawanie się z materiałem z danego przedmiotu od rozwiązania quizu sprawdzającego wiedzę i niejednokrotnie tacy studenci nie zapoznają się z pozostałymi materiałami zamieszczonymi w tym kursie. W kolejnej odsłonie eksperymentu postanowiono użyć składowej quiz, którą wykorzystano do nauki.

Przed pierwszym wykładem z baz danych w roku akademickim 2015/2016 utworzono 13 quizów, które nazwano sprawdz się. Każdy quiz składał się z dokładnie 10 pytań, a owe 10 pytań było losowanych z kategorii, z których każda zawierała po 20 pytań (w sumie utworzono 260 pytań.) Pod każdą prezentacją z wykładu w formacie flash został umieszczony quiz z pytaniami do powyższej prezentacji. Głównym celem pytań było umożliwienie studentom sprawdzenia się, czy w sposób wystarczający zapoznali się z informacjami znajdującymi w prezentacjach i czy rozumieją omawiane zagadnienia. Utworzone pytania były bardzo szczegółowe, a studenci na rozwiązanie quizu mieli zaledwie 10 minut. Liczba podejść była nieograniczona. Każde kolejne podejście mogło spowodować wylosowanie innych pytań. Dzięki temu, że prezentacje zostały opublikowane w formacie flash studenci

mieli problem z ich przeszukiwaniem w trakcie trwania quizu, a 10 minut czasu nie wystarczało na pomyślne rozwiązanie quizu osobie, która nie zapoznała się z materiałami wcześniej.

Dodanie quizów z odpowiednio dobranymi pytaniami do kursu wspierającego wykład spowodowało wzrost miary sukcesu eksperymentu do 52% (rys. 6). Do egzaminu w pierwszym terminie przystąpiło 44 studentów, a 23 studentów uzyskało wynik co najmniej równy 50%. Jest to postęp w porównaniu z rokiem poprzednim. Analizując logi na platformie Moodle okazało się, że około 35% studentów zainteresowało się zdaniem egzaminu trzy dni przed jego terminem. Stosowali oni głównie strategię wielokrotnego rozwiązywania quizów i po każdej nieudanej próbie szukali odpowiedzi na pytania w prezentacjach zamieszczonych w kursie wspierającym wykład lub w sieci Internet. Odpowiednio dobrane pytania powodowały, że na pewien aspekt realizowanego wykładu zwracali oni większą uwagę. Tylko około 15% studentów w sposób systematyczny realizowało quizy, a przed egzaminem rozwiązała je ponownie w celu powtórzenia materiału. Zbyt mała pula pytań powodowała, że studenci uczyli się odpowiedzi na pamięć. Co w odczuciu studentów nie sprzyjało ich rozwojowi.



Rys. 6. Słupkowy wykres liczby studentów z wynikami egzaminu z baz danych w poszczególnych zakresach w roku akademickim 2015/2016 wygenerowany za pomocą platformy Moodle

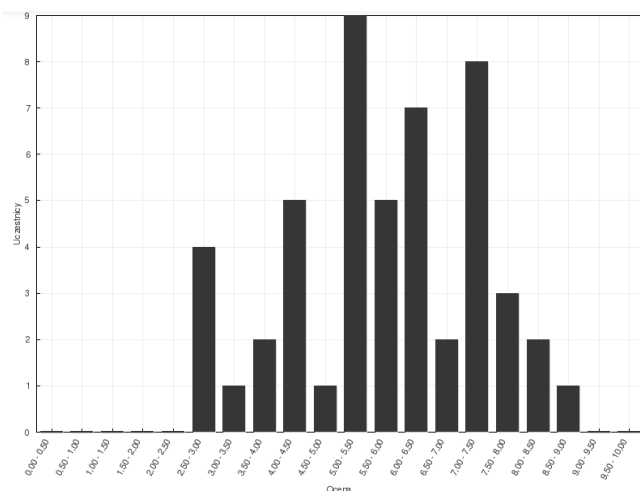
5. EKSPERYMENT 2016/2017

W roku akademickim 2016/2017 powtórzono eksperyment z poprzedniego roku akademickiego. Wykorzystano istniejący kurs wspierający wykład z baz danych. Zarówno udostępniane studentom prezentacje jak i pytania zostały zaktualizowane tylko w nieznacznym stopniu. Ponadto dodano 130 nowych pytań uzupełniających pulę poprzednich pytań. W tej odsłonie eksperymentu postanowiono skoncentrować się głównie na zachęcaniu studentów do korzystania z kursu w sposób systematyczny. Wszystkie quizy w kursie nazwano listami obecności i zdefiniowano zależności pomiędzy nimi. Po rozwiązaniu pierwszej listy obecności na co najmniej 90% pojawiała się druga, a po rozwiązaniu drugiej listy obecności na co najmniej 90% pojawiała się trzecia itd. Natomiast po rozwiązaniu wszystkich list obecności na co najmniej 90% w ustalonym przez prowadzącego terminie pojawiał się quiz z egzaminem. Egzamin był realizowany podobnie jak podczas poprzednich eksperymentów. Zmieniono tylko pytania na

nowe, aby wyeliminować podejrzenie, że studenci znali je wcześniej.

Na pierwszym wykładzie studenci zostali poinformowani o zmienionych warunkach, które należało spełnić, aby zostać dopuszczonym do egzaminu. Studenci nie mieli obowiązku zapoznawania się z materiałami znajdującymi w kursie wspierającym wykład, mieli natomiast obowiązek zaliczenia wszystkich quizów nazwanych listami obecności, czyli musieli uzyskać co najmniej raz wynik 90% z każdej listy obecności przy nieograniczonej ilości możliwych podejść. Warunek ten egzekwował sam system Moodle i nie wymagało to dodatkowego nakładu pracy nauczyciela akademickiego. Przyjęto zasadę, że na początku każdego wykładu prowadzący będzie logował się na platformę edukacyjną Moodle i przy studentach pobierał materiały, z których będzie korzystał w trakcie trwania wykładu. Tym samym miał on swoim przykładem zachęcać studentów do aktywnego korzystania z kursu wspierającego wykład. Ponadto wielokrotnie były przypominane nowe warunki dopuszczenia do egzaminu i fakt jak ważna jest systematyczność w nauce przedmiotów technicznych. Prowadzący na początku każdego wykładu zauważał ile osób zrealizowało listy obecności z poprzedniego wykładu i pochlebnie to komentował, niejednokrotnie wymieniając studentów z imienia i nazwiska.

Początkowo tylko około 15% studentów systematycznie realizowała kolejne quizy nazwane listami obecności. Prowadzący na każdym wykładzie wyświetlał nowy ranking osiągnięć studentów. Z technicznego punktu widzenia było to bardzo proste do realizacji, wystarczyło na platformie Moodle posortować wyniki osiągnięte przez studentów. Zauważanie i regularne pochlebne komentowanie osiągnięć najlepszych studentów sprawiło, że z wykładu na wykład coraz więcej studentów chciało należeć do grona tych najlepszych. Nie było to trudne do osiągnięcia – wystarczyło tylko systematycznie rozwiązywać quizy. W połowie semestru już około 65% studentów realizowała systematycznie quizy, a im było bliżej końca semestru liczba ta rosła. Wszyscy studenci, którzy zgłosili się na egzamin w pierwszym terminie dostosowali się do konieczności realizacji list obecności. Do egzaminu przystąpiło 50 studentów, z czego 37 uzyskało wynik co najmniej równy 50% (rys. 7). Współczynnik miary sukcesu eksperymentu wzrósł do około 74%. Był to bardzo znaczący postęp.



Rys. 7. Słupkowy wykres liczby studentów z wynikami egzaminu z baz danych w poszczególnych zakresach w roku akademickim 2016/2017 wygenerowany za pomocą platformy Moodle

Studenci bardzo chwalili możliwość weryfikacji swojej wiedzy zapamiętanej podczas wykładu realizowanego metodą tradycyjną. Ważne było dla nich to, że mogli zrobić to bezpośrednio po wykładzie lub w innym pasującym im terminie. Nie musieli nawet być wtedy na terenie uczelni, a wynik zawsze był natychmiastowy. Podkreślali, że jest to dla nich dobra metoda na szybkie powtórzenie materiału zwłaszcza w okresie, gdy mają przewidzianych wiele zaliczeń. Zaangażowali się też w usuwanie usterek z pytań weryfikujących wiedzę i proponowali nowe. Studenci, którzy uczestniczyli w poprzedniej edycji eksperymentu prosili o ponowne udostępnienie kursu wspierającego wykład. Zależało im głównie na możliwości dostępu do praktycznych przykładów, w oparciu o które był realizowany wykład.

6. WNIOSKI KOŃCOWE

Eksperyment wykazał, że kurs wspierający wykład może przyczynić się do poprawienia uzyskiwanych przez studentów efektów kształcenia zwłaszcza w obszarze posiadanej wiedzy. Efekt ten można osiągnąć niewielkim nakładem pracy prowadzącego wykład po spełnieniu następujących warunków:

1. Prowadzący musi dobrze znać tematykę realizowanego wykładu i wiedzieć, które zagadnienia sprawiają studentom szczególną trudność w ich zrozumieniu.
2. Wspierać wykład prowadzony metodą tradycyjną uprzednio przygotowanymi prezentacjami systematyzującymi wiedzę studentów oraz uprzednio przygotowanymi przykładami demonstrującymi praktyczne wykorzystanie omawianych aspektów technicznych. (Nie wszystkie przykłady muszą być bezpośrednio opracowane przez prowadzącego, czasami wystarczy trafnie dobrany link do filmiku znajdującego się w serwisie Youtube [4].)
3. Posiadać dostęp do oprogramowania umożliwiającego w intuicyjny sposób utworzenie z posiadanych prezentacji materiałów multimedialnych i wyeksportowanie ich do żadanego formatu.
4. Umieć obsługiwać platformę edukacyjną funkcjonującą na uczelni, na której pracuje.

W takiej sytuacji stworzenie statycznego kursu wspierającego wykład zawierającego prezentacje wyeksportowane do żadanego formatu i zamieszczenie posiadanych przykładów, to kwestia nawet dwóch godzin pracy. Mniejsze doświadczenie w obsłudze komputera i mniejsze umiejętności w posługiwaniu się oprogramowaniem powodują wydłużenie tego czasu. Czasami okazuje się, że sama prezentacja to za mało i jest wymagane jej uzupełnienie. Istnieje oprogramowanie umożliwiające dogranie komentarza słownego do wybranego slajdu z prezentacji jako podkład dźwiękowy tego slajdu. Rozwiązuje to problem konieczności przygotowywania materiałów uzupełniających. Należy zaznaczyć, że kurs wspierający nie jest kursem zastępującym wykład i prowadzący nie musi do każdego slajdu dogrywać stosownego komentarza słownego. Może to zrobić wybiórczo w miejscach, gdzie jest to najbardziej potrzebne. Odpowiednio skonfigurowany komputer umożliwia dogrywanie komentarza słownego nawet w trakcie trwania wykładu. Osoby mniej zaawansowane mogą to robić np. w trakcie konsultacji studenckich.

Samo opracowanie kursu statycznego wspierającego wykład, nawet jeśli jest on multimedialny i doskonale

opracowany, nie jest wystarczające. Studenci powinni mieć możliwość weryfikacji swojej wiedzy. Doskonale do tego nadają się składowe quiz dostępne na platformie Moodle. Bardzo istotny jest też dobór pytań. Pytania powinny być pogrupowane tematycznie i odnosić się do zagadnień, które z punktu widzenia prowadzącego są najbardziej istotne. Odpowiednio skonstruowane pytania umożliwiają weryfikację, czy student rozumie dane zagadnienie. Tworzone pytania powinny być zgodne tematycznie z prezentacją, do której zostały przypisane. Sam proces tworzenia pytań jest najbardziej czasochłonny. Może to zająć prowadzącemu od kilku godzin do kilku dni. Zależnie od posiadanej wiedzy i umiejętności informatycznych. Zaleca się opracowanie wszystkich pytań przed pierwszym wykładem.

W przeprowadzonym eksperymencie opracowany kurs wspierający wykład został podzielony na 13 tematów, dla każdego tematu została określona agenda mówiąca o tym czego student może się nauczyć. Następnie była publikowana prezentacja w formacie flash, która dla wybranych slajdów zawierała komentarz słowny. Pod prezentacją był publikowany katalog z przykładami, a pod nim quiz sprawdzający wiedzę. Studenci bardzo entuzjastycznie podeszli do takiej uproszczonej formy kursu. Najczęściej naukę rozpoczynali od realizacji quizu sprawdzającego wiedzę i w razie konieczności zaglądali do zamieszczonych materiałów. Okazało się, że rekordziści potrafili kilkadziesiąt razy podchodzić do tego samego quizu, gdyż za każdym razem na nowo były losowane pytania z dostępnej puli pytań dla danego tematu. Wymuszało to na studentach kilkukrotnego uzupełnienia posiadanej wiedzy.

Pomimo opracowanego kursu wspierającego wykład część studentów z niego nie korzystała, przez co nie dawała sobie szansy na pogłębienie i utrwalenie swojej wiedzy. Przymuszono studentów do korzystania z kursu wspierającego wykład. Wprowadzono nowe kryterium dopuszczające do egzaminu jedynie tych studentów, którzy wszystkie quizy nazwane listami obecności rozwiążą na co najmniej 90% (przy nieograniczonej ilości podejść). Sposób dysponowania czasem na wykładzie też uległ nieznacznie zmianie. Pierwsze 5 - 10 minut było przeznaczane na omówienie aktywności studenckiej w kursie wspierającym wykład w minionym tygodniu, motywowanie studentów do systematycznej pracy i imienne docenianie studentów, którzy uczyli się systematycznie lub zaczęli to robić. Kolejne 5 - 15 minut było przeznaczone na omówienie najtrudniejszych zagadnień z poprzedniego wykładu i odpowiedzi na pytania studentów. Dalsza część wykładu była przeznaczona na realizację właściwego tematu. Materiały w kursie były udostępniane studentom dopiero po realizacji wykładu metodą tradycyjną. W kursie też utworzono forum nazwane tablicą ogłoszeń. Tablica ogłoszeń służyła do umieszczania wiadomości od prowadzącego. Kopie wszystkich wiadomości były rozsyłane automatycznie na e-maile studentów. Studenci nie mieli możliwości komunikacji zwrotnej w obrębie utworzonego kursu. Właściwa komunikacja dwukierunkowa odbywała się podczas wykładów realizowanych metodą tradycyjną w sali wykładowej.

Do sukcesu końcowego eksperymentu przyczyniły się głównie dwa czynniki: umieszczenie w kursie statycznym wspierającym wykład składowych quiz umożliwiających studentom w sposób natychmiastowy weryfikację ich wiedzy oraz szereg zabiegów psychologicznych

polegających na zachęcaniu studentów do systematycznej pracy przy równoczesnym przymuszaniu ich do rozwiązania testów weryfikujących wiedzę.

Efekt końcowy eksperymentu był lepszy niż oczekiwano. Wzrosła liczba studentów przystępujących do egzaminu w pierwszym terminie (do około 90%) i znacząco wzrosła zdawalność tych egzaminów (do około 74%). Zostało to zrealizowane przy stosunkowo niewielkim nakładzie pracy prowadzącego wykład. Najbardziej czasochłonnym zadaniem było prowadzenie opracowanych pytań weryfikujących wiedzę studentów do platformy Moodle. Stwierdzono, że trzeba ten proces uprościć i zautomatyzować. W przyszłości zostanie opracowane narzędzie wspierające w tym nauczycieli akademickich.

Nakład pracy nauczyciela akademickiego w przygotowanie kursu wspierającego wykład można jeszcze bardziej ograniczyć. Do współpracy można bardziej zaangażować studentów – biegle posługują się komputerem, potrafią wyszukiwać informacje w sieci Internet, potrafią inspirować się nawzajem, odpowiednio zmotywowani mogą przygotować pomoc dydaktyczną tak dobrej jakości, że będzie ją można wykorzystać w kursie wspierającym wykład. W kolejnej edycji eksperymentu zostanie podjęta

próba zbudowania kursu wspierającego wykład wyłącznie z materiałów wyszukanych i opracowanych przez studentów.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Kulpa T.: Doświadczenia z prowadzenia zajęć z wykorzystaniem platformy Moodle, *Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki PG*, ISSN 2353-1290, Nr 37/2014.
2. Nogieć J.: Funkcjonalności platformy Moodle w świetle opinii studentów Wyższych Szkół Bankowych w Polsce, „e-mentor” 2010, nr 1(33) s. 34-39, <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/33/id/712>.
3. Kuciapski M.: Skuteczne zarządzanie projektami e-learningowymi w warunkach ograniczonych zasobów poprzez integrację koncepcji Rapid Instructional Design, „e-mentor” 2015, nr 4(61), s. 45-54, <http://dx.doi.org/10.15219/em61.1204>.
4. Michniuk A.: YouTube - YouLearn. Nauka przez Youtube?, „e-mentor” 2014, nr 4 (56), s. 37-43, <http://dx.doi.org/10.15219/em56.1122>.

E-LEARNING COURSE - SUPPORT FOR TRADITIONAL LECTURE

The paper presents the results of experiment which has been made in the technical university. The goal of this experiment was to increase the number of students who passed an exam in the first attempt. Some lecture has been provided by the experienced academic teacher using the traditional methods. Despite it, from year to year the learning outcomes decreased, especially in the technical knowledge area, and number of students who passed exam in the first attempt was decreasing. The author of the experiment decided to try to change this trend. He created simplified e-learning course which had the purpose: to organize and consolidate students knowledge. It was assumed that teachers will prepare a course without any additional salary for this work. It meant that the teacher will be interested in minimizing the amount of additional time to work with this course creation and management. In the subsequent academic years three experiments have been conducted. Every year the course was little expanded in order to maximize the learning outcomes. After this modification the reactions of students and the exam passing level were evaluated.

Keywords: course support, Moodle, e-learning.