

R. Robert Gajewski

Politechnika Warszawska

Webcasting akademicki: studium przypadków

Opracowanie stanowi kontynuację wcześniejszych publikacji z lat 2004 i 2005 dotyczących screencastingów i slidecastingów. W pierwszej części zostanie przedstawiona analiza porównawcza istniejących rozwiązań webcastingowych – zarówno komercyjnych, jak i open source. Druga część artykułu poświęcona została możliwym akademickim zastosowaniom webcastingów o charakterze bardziej instytucjonalnym, wdrażanym na poziomie całego wydziału bądź uczelni. W ostatniej części pracy zostaną przedstawione studia przypadków – własne doświadczenia autora we wdrażaniu i praktycznym stosowaniu nowych metod i środków dydaktycznych oraz wyniki badań dotyczących oceny webcastingów przez studentów.

Wstęp: motywacja

Prezentowana publikacja dotycząca webcastingów jest naturalnym rozwinięciem i uzupełnieniem prac z lat 2004-2005 dotyczących screencastingów¹ i slidecastingów². Transmisje strumieniowe animacji oprogramowania i wykładów spotykały się z zarzutem, że nie pozwalają na synchroniczny dwustronny kontakt – w przypadku podcastingów kontakt może następować jedynie w sposób asynchroniczny, np. za pośrednictwem poczty elektronicznej. Webcasting jako narzędzie znakomicie wspierające Technology Enhanced Learning niweluje te niedogodności.

Zgodnie z powszechnie przyjętą definicją, którą można znaleźć choćby w Wikipedii, webcasting oznacza produkcję, transmisję i dostarczanie prezentacji zawierających obraz wideo, dźwięk, tekst (obraz statyczny) poprzez przeglądarkę internetową. Odbiór takiej transmisji odbywa się w czasie rzeczywistym, czyli na żywo. W przeciwieństwie do podcastów webcasting pozwala na dwustronny synchroniczny kontakt w czasie rzeczywistym, co – jak pokazują doświadczenia dwóch ostatnich lat – nie jest niezbędną i najważniejszą sprawą dla studentów, bowiem zdecydowana większość z nich wyżej od

¹ R.R. Gajewski, *Czy i jak „uczyć” oprogramowania*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zając (red.), *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2005.

² R.R. Gajewski, *Wykłady online*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zając (red.), *E-learning w kształceniu akademickim*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2006.

kontakty na żywo z wykładowcą ceni sobie możliwość biernego uczestnictwa w wykładzie w dowolnym momencie, najczęściej tuż przed sprawdzianem zaliczeniowym.

Webcastingi wykorzystywane są także do prowadzenia konsultacji w sieci – dzięki ich wprowadzeniu studenci uzyskali możliwość pełnego codziennego kontaktu z prowadzącymi. Forma ta, ku zaskoczeniu, nie cieszy się jednak zbyt dużą popularnością. Studenci wolą pojawiać się na klasycznych konsultacjach w sali. Być może wytłumaczeniem tej sytuacji jest szczerza wypowiedź jednego ze studentów – *Wolę przyjść na konsultację do rzeczywistego pokoju, bo jest wtedy nadzieja, że prowadzący zapamięta mnie i moje zainteresowanie przedmiotem*³.

W ubiegłym roku na Politechnice Warszawskiej został przeprowadzony pilotowy kurs *Podstaw informatyki*, bazujący na wykładach w postaci webcastingów. W bieżącym roku realizowana jest już w pełni produkcyjna wersja tego kursu, wzbogacona o badania ankietowe studentów.

Wybór narzędzia

Narzędzia do pracy grupowej oraz komunikacji stanowią w dobie globalizacji jedną z najszybciej rozwijających się grup narzędzi informatycznych. Należy do niej również grupa programów z obszaru Technology Enhanced Learning, służących do multimedialnego wsparcia procesu edukacyjnego. Narzędzia te są nieustannie rozwijane, stąd nie jest możliwa ich jednoznaczna klasyfikacja. Z punktu widzenia uczelni borykających się z problemami finansowymi przydatny jest podział na narzędzia płatne i bezpłatne, przy czym należy zauważyć, że nie jest to tożsame z podziałem na narzędzia komercyjne i niekomercyjne.

Na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej od dwóch lat trwają prace nad uruchomieniem i pełnym wdrożeniem produkcyjnym narzędzi służących do webcastingu. W początkowej fazie realizacji projektu do prowadzonej analizy porównawczej wybrane zostały trzy nieodpłatne rozwiązania: DimDim, OpenMeetings oraz BigBlueButton.

DimDim miał dwutorowy sposób licencjonowania. Był dostępny w chmurze zarówno komercyjnie, jak i niekomercyjnie. Istniała także wersja społecznościowa (*community*) do samodzielnego instalowania na własnych serwerach. Teoretycznie wersja społecznościowa miała służyć do wprowadzania ulepszeń i poprawek. Jedynie teoretycznie, ponieważ ostatnia wersja społecznościowa, o numerze 4.5, znacznie odbiegała od wersji webowej o numerze

³ Podczas konsultacji w sieci studenci ze względów technicznych nie mają możliwości włączania swoich kamer wideo.

6.0. Co więcej w styczniu 2011 projekt DimDim został przejęty przez firmę SalesForce i wersja społecznościowa przestała być rozwijana.

BigBlueButton to z kolei projekt *open source* rozwijany od 2007 roku. W warstwie wizualnej dostępne są: ekran pulpitu, na którym pojawiają się okna poszczególnych modułów, takich jak lista uczestników konferencji, czat, tablica, okna kamer uczestników, które można dowolnie przesuwać i skalować. W trakcie konferencji użytkownicy mogą korzystać z tablicy i czatu, mogą także kopiować prezentacje w wielu popularnych formatach oraz współdzielić pulpit. Użytkownicy podzieleni są na dwie grupy – zwykłych uczestników i moderatorów. Moderator udziela głosu i może uniemożliwić transmisję obrazu. Uwierzytelnianie jest możliwe z wykorzystaniem modułów integrujących serwis z zewnętrznymi usługami, takimi jak Moodle.

Natomiast OpenMeetings powstał w 2006 roku i nadal jest aktywnie rozwijany. Warstwa interfejsu użytkownika jest budowana w tradycyjnym modelu jednego okna podzielonego na części odpowiedzialne za konkretne funkcjonalności. W zależności od rodzaju sieci podczas logowania użytkownik ma możliwość wyboru rodzaju transmisji. Wyróżniającą cechą OpenMeetings są sale, pozwalające na zestawianie różnych typów konferencji. Obecnie istnieją cztery typy sal: konferencyjny, audytoryjny, egzaminacyjny i specjalny.

W warstwie klienta oba rozwiązania korzystają z przeglądarki internetowej oraz technologii Flash. Serwisy te oparte są na serwerze mediów Red5 i otwartym serwerze protokołu RTMP (Real Time Messaging Protocol). Rozwiązanie Flash powoduje spore zapotrzebowanie na zasoby, ale z drugiej strony gwarantuje to wieloplatformowość – webcasting można prowadzić na dowolnym komputerze podłączonym do sieci.

Możliwe akademickie zastosowania przedstawionych powyżej narzędzi o charakterze instytucjonalnym, to znaczy wdrażanym na poziomie uczelni bądź też wydziału, mogą być różnorodne. Pierwsze takie pole to webinar – prezentacja i dyskusja o charakterze seminarium przeprowadzona w internecie. Narzędzia webcastingowe mogą być także stosowane do prowadzenia prezentacji i szkoleń z zakresu teorii i praktyki wykorzystywania oprogramowania. Możliwe jest również organizowanie z wykorzystaniem tych narzędzi przedsięwzięć typu web conferences, które mogą zostać zastosowane na przykład podczas obron prac doktorskich.

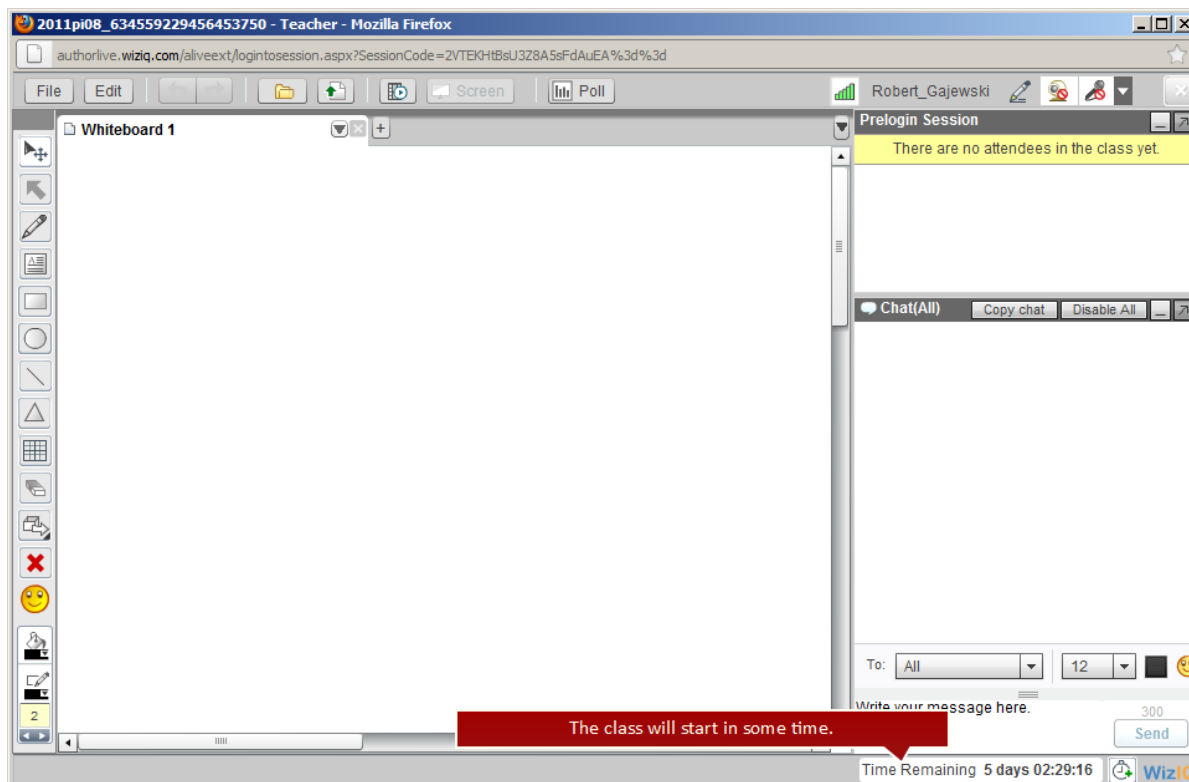
Półkomercyjny kompromis

Od wielu lat decyzja, jaką platformę edukacyjną wybrać, jest dosyć jednoznaczna. Przynajmniej w Polsce niekwestionowanym liderem jest Moodle, co oczywiście nie oznacza,

że inne platformy są gorsze i oferują mniej funkcjonalności. W przypadku platform webcastingowych nadal nie ma jednoznacznego lidera. Zarówno BigBlueButton, jak i OpenMeetings rozwijają się dynamicznie, co nie ułatwia podjęcia strategicznej decyzji na temat wyboru rozwiązania na wiele lat. Do czasu wyłonienia się zdecydowanego lidera zdecydowano się na wykorzystanie najtańszego z możliwych rozwiązań w chmurze. Najtańszego, gdyż opłaty za korzystanie z platformy nie są oczywiście pokrywane przez uczelnię. Wybór padł na hinduski produkt WiZiQ. Niestety, w momencie gdy platforma stała się bardziej popularna i zyskała więcej klientów, warunki płatności zdecydowanie pogorszyły się.

Konfiguracja wirtualnej klasy w WiZiQ jest bardzo intuicyjna, podobnie jak samo korzystanie z webcastingu. Dostępne narzędzia – tablica, prezentacja, współdzielenie ekranu – w pełni wyczerpują zapotrzebowanie nawet wymagającego wykładowcy (rysunek 1).

Rysunek 1. Ekran aplikacji WiZiQ



Źródło: opracowanie własne

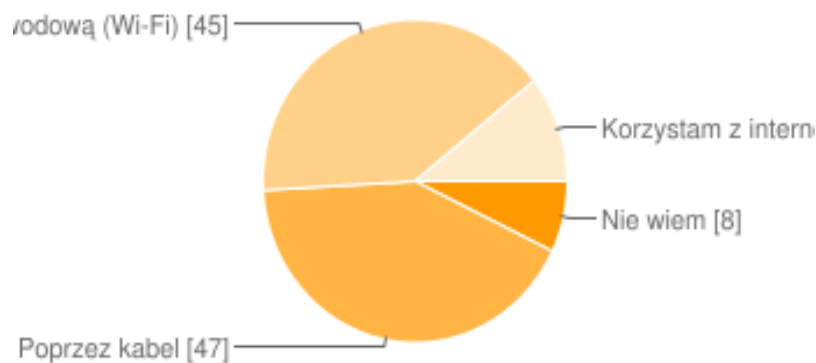
Wyniki badań

Wykłady w postaci webcastingów powadzone są z *Podstaw informatyki* – przedmiotu realizowanego podczas pierwszego semestru studiów stacjonarnych pierwszego stopnia. Na listach dziekańskich znajduje się 270 osób. W zajęciach w postaci ćwiczeń w laboratorium

komputerowym uczestniczy 245 osób. W kolejnych wykładach uczestniczyło średnio 172 studentów, co stanowi 70 proc. i wydaje się bardzo dobrym wynikiem. Tematyka wykładów, ze względu na umiejscowienie przedmiotu w siatce godzin, jest dosyć standardowa i obejmuje podstawowe zagadnienia z *Podstaw informatyki* i *Technologii informatycznych*. Chociaż materiały uzupełniające do przedmiotu są wydane w postaci książkowej, wykłady w postaci webcastingów cieszą się dużą popularnością.

Ponieważ platforma WiZiQ pozwala podczas trwania webcastingu na zadanie tylko jednego pytania ankietowego, zdecydowano się na przeprowadzenie pełnej ankietyzacji po wykładach. Ankieta została utworzona z wykorzystaniem nieodpłatnego pakietu Google Docs. Pytania dotyczyły zarówno kwestii technicznych, jak i formy webcastingu. Pierwsze z pytań o charakterze technicznym dotyczyło sposobu łączenia się z internetem (rysunek 2).

Rysunek 2. Sposób łączenia się z internetem

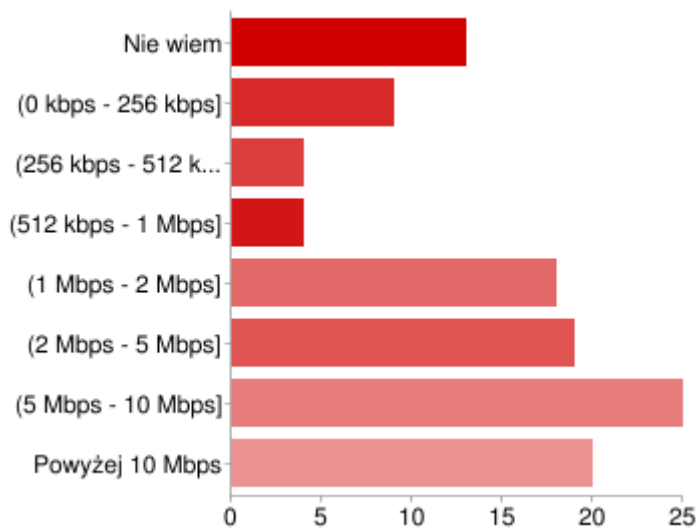


Źródło: opracowanie własne

Widać wyraźnie, że studenci – wbrew zaleceniom – używają połączenia bezprzewodowego Wi-Fi, które zgodnie z informacjami producenta oprogramowania może powodować pogorszenie jakości transmisji.

Kolejne pytanie dotyczyło parametrów łącza internetowego (rysunek 3).

Rysunek 3. Parametry łącza internetowego

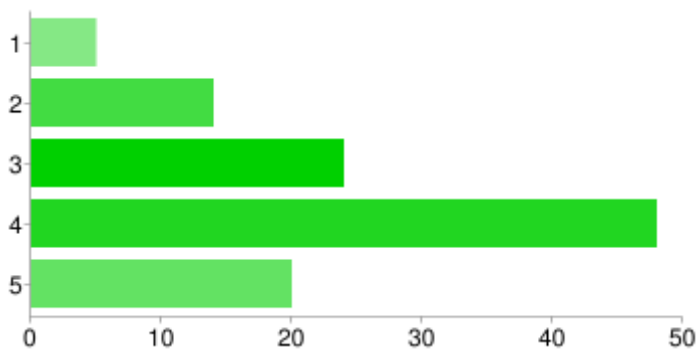


Źródło: opracowanie własne

Wśród odbiorców dominują sieci szerokopasmowe. Wstyd się przyznać, ale sieci o parametrach gorszych niż 1 Mbps to sieci w domach studenckich.

W kolejnych pytaniach skala ocen przyjmuje wartości od 1 do 5, co odpowiada skali szkolnej. Pierwsze z tej serii pytań dotyczyło jakości dźwięku (rysunek 4).

Rysunek 4. Ocena jakości dźwięku

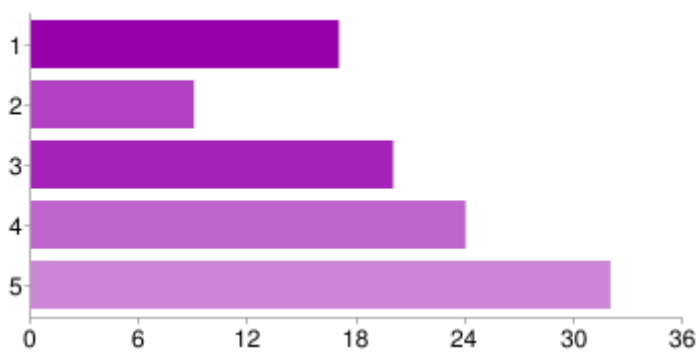


Źródło: opracowanie własne

W ocenie dźwięku przeważają oceny dobre. Zdecydowanie niewiele jest ocen bardzo negatywnych i negatywnych, co bardzo dobrze świadczy o platformie WiZiQ.

Drugie z pytań z tej serii dotyczyło jakości obrazu (rysunek 5).

Rysunek 5. Ocena jakości obrazu

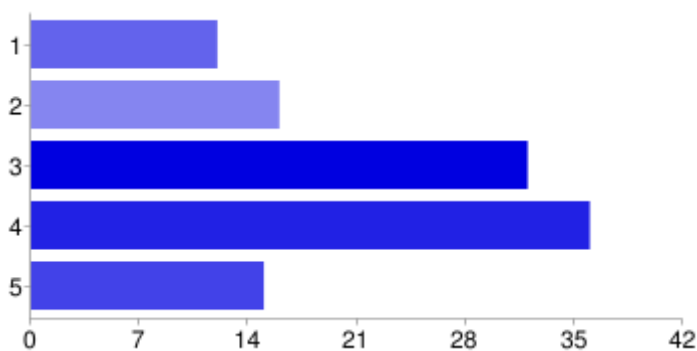


Źródło: opracowanie własne

Pytanie dotyczyło jedynie slajdów, bowiem począwszy od trzeciego zestawu wykładów zrezygnowano z przekazu wideo. Przyczyn tej decyzji było kilka. Istniały uzasadnione obawy, że przekaz wideo może mieć negatywny wpływ na jakość przekazu audio. Poza tym obraz zdecydowanie dekoncentrował studentów zainteresowanych na przykład zawartością kubka wykładowcy i próbą czytania z jego czoła.

Kolejne pytanie dotyczyło tego, czy były przerwy w transmisji, czy połączenie urywało się (rysunek 6).

Rysunek 6. Ocena przerw w transmisji

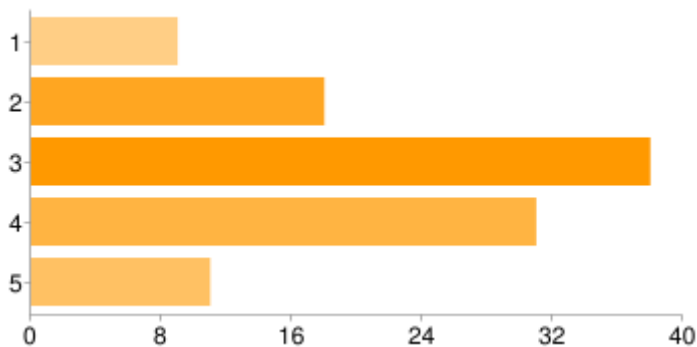


Źródło: opracowanie własne

Liczba respondentów, którzy twierdzą, że połączenie urywało się, pozostaje w pewnej sprzeczności z pozytywną opinią dotyczącą jakości dźwięku. Pytanie to miało do pewnego stopnia charakter kontrolny. Pokazuje ono, że próba zbadania jakości masowego przekazu webcastingowego zestawionego dla ponad 170 raczej anonimowych uczestników jest trudnym wyzwaniem. Być może problemem dla odpowiadających był sposób sformułowania pytania. Jedyńka oznacza brak przerw, czyli bardzo dobre połączenie.

Kolejna grupa pytań dotyczyła samych wykładów. Pierwsze pytanie z tej serii miało na celu ustalenie, czy tematyka wykładów była dla słuchaczy interesująca (rysunek 7).

Rysunek 7. Ocena tego, jak interesująca była tematyka wykładów

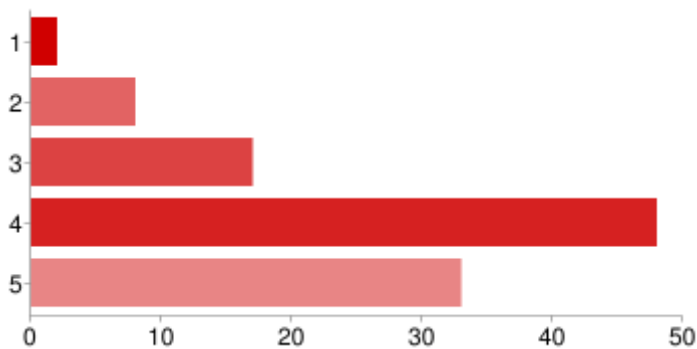


Źródło: opracowanie własne

Tematykę wykładów określają standardy kształcenia czy – jak to ma miejsce obecnie – Krajowe Ramy Kwalifikacji. Prowadzący wykład ma niewielkie pole manewru. Z drugiej strony tematyka ta jest wielu osobom doskonale znana. Stąd przewaga odpowiedzi typu „średnio”.

Kolejne pytanie dotyczyło tego, czy prezentacja była dobrze przygotowana (rysunek 8).

Rysunek 8. Ocena jakości przygotowania prezentacji

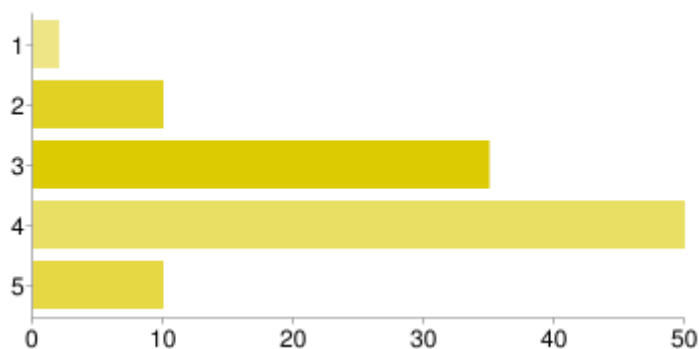


Źródło: opracowanie własne

Okazuje się, że nawet w przypadku tematyki, która nie budzi wielkiego zainteresowania wśród studentów, można przygotować prezentacje, które będą bardzo dobrze ocenione.

Trzecie z serii pytań związanych z samym wykładem dotyczyło tego, czy prowadzący prowadził wykład w sposób ciekawy (rysunek 9)

Rysunek 9. Ocena prowadzenia wykładu

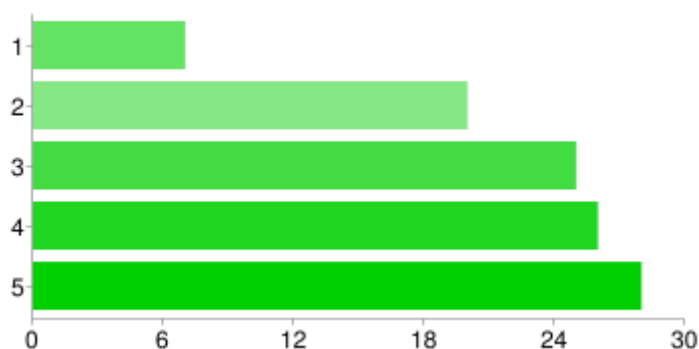


Źródło: opracowanie własne

Oceny pokazują, że można ciekawie prowadzić wykład dotyczący tematyki, która nie jest interesująca dla studentów. Co więcej, samo prowadzenie webcastingu różni się zdecydowanie od klasycznego wykładu w sali – jest swoistą sztuką i wyzwaniem⁴.

Wykładom towarzyszyły testy samokontrolne. Przedostatnie pytanie dotyczyło stopnia trudności tych testów (rysunek 10).

Rysunek 10. Ocena stopnia trudności testów



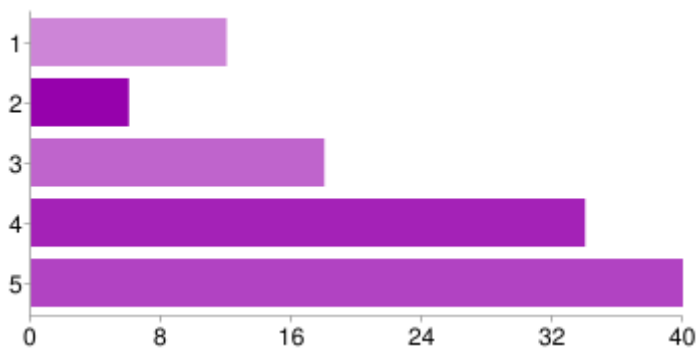
Źródło: opracowanie własne

W zdecydowanej większości oceniono testy jako trudne, co pozostaje w pewnej sprzeczności z ich wynikami.

Ostatnie pytanie dotyczyło kwestii oceny atrakcyjności wykładów w postaci webcastingów (rysunek 11).

⁴ C. Clay, *Great Webinars: How to create interactive learning that is captivating, informative and fun*, Punchy Publishing, 2009; R. Courville, *The Virtual Presenter's Handbook*, CreateSpace, 2009; B. Pluth, *Webinars with WOW Factor: Tips, Tricks and Interactivities for Virtual Training*, Pluth Consulting, 2010.

Rysunek 11. Ocena atrakcyjności wykładów w postaci webcastingów



Źródło: opracowanie własne

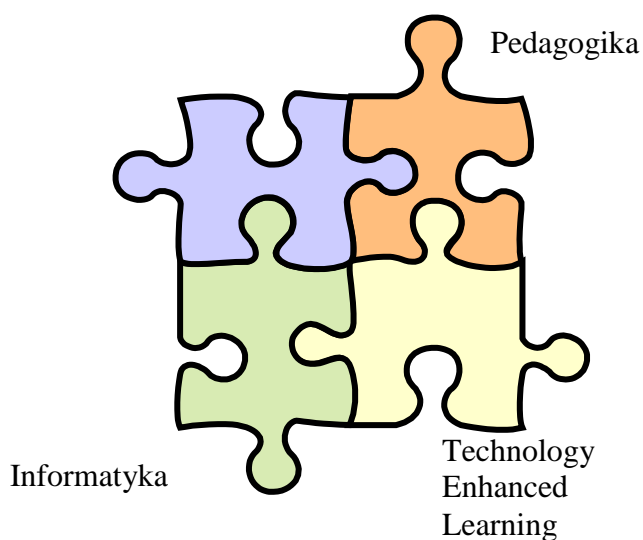
W zdecydowanej większości respondenci określili tę formę prowadzenia wykładów jako bardzo atrakcyjną bądź atrakcyjną.

Zakończenie: Demotywacja?

Technology Enhanced Learning jest kompozycją trzech elementów (rysunek 12):

- pedagogiki (dydaktyki),
- informatyki (technologii informatycznych),
- właściwej dyscypliny, np. budownictwa.

Rysunek 12. Technology Enhanced Learning – kompozycja



Źródło: opracowanie własne

Narzędzia informatyczne są coraz doskonalsze i coraz częściej wyprzedzają możliwości ich powszechnego stosowania, jak było na przykład w przypadku animacji oprogramowania

i programu LotusScreenCam, który powstał w 1994 roku. Brakuje, przynajmniej u nas w Polsce, podstawowych prac z dziedziny dydaktyki, pokazujących, jak w sposób efektywny, a nie tylko efektowny, korzystać z nowych narzędzi

Sferą, w której od lat pogłębia się kryzys, jest edukacja. Jest to najgroźniejszy kryzys, ponieważ od tego, jak dziś kształcimy dzieci i młodzież, zależy nasza przyszłość w perspektywie nadchodzących dziesięcioleci. Wszystkie zmiany albo mają charakter jedynie czysto administracyjny i techniczny, jak w przypadku *Ustawy o szkolnictwie wyższym*, albo po prostu nie dotyczą istoty problemu.

Pięćdziesiąt lat temu powstały polskie fundamentalne prace dotyczące dydaktyki ogólnej⁵ i dydaktyki szkoły wyższej⁶. Obecnie w dobie wszechogarniającego „e-” nikt nie pokusił się o kontynuację i rozwinięcie tych prac. W gospodarce opartej na wiedzy najistotniejsza jest innowacyjność, o której niestety tylko się mówi. Nasza pozycja w przyszłości zależy od tego, czy będziemy potrafili uczyć problemowo⁷, czy tylko uczyć odpowiadać w określony z góry sposób na testy. W dobie powszechnego dostępu do informacji warto pamiętać, że mózg ludzki jest przeznaczony przede wszystkim do przetwarzania informacji i wnioskowania a nie do zapamiętywania informacji.

Doświadczenia dwóch minionych lat pokazują, że nawet w Polsce jest możliwe prowadzenie profesjonalnych webcastingów bez wielkich nakładów finansowych. Coraz większe kłopoty transportowe całego społeczeństwa oraz finansowe uczelni powodują, że telepraca staje się w coraz większym stopniu czymś więcej niż tylko ciekawostką. Telepraca w wymiarze uczelnianym to właśnie wykłady i konsultacje prowadzone w postaci webcastingów. Pomimo dwóch lat od ich rozpoczęcia nie wywołały one absolutnie żadnego zainteresowania innych prowadzących, podobnie zresztą jak portal edukacyjny, na którym liczba kursów jest od dwóch lat stała i bardzo niska. Zbudowanie produkcyjnego wydziałowego lub uczelnianego systemu służącego do zarządzania webcastingami jest technicznie możliwe wobec istnienia nieodpłatnego oprogramowania realizującego te zadania. Niestety wobec braku jakiegokolwiek zainteresowania kadry dydaktycznej tego typu formą kształcenia realizacja tego typu zadania w przewidywalnej przyszłości jest jednak wysoce wątpliwa.

Ostatnie dwie dekady to lata swoistego cudu. Liczba studentów zwiększyła się pięciokrotnie przy niezmienniej liczbie nauczycieli akademickich. W nadchodzącej dekadzie

⁵ W. Okoń, *Zarys dydaktyki ogólnej*, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa 1963.

⁶ W. Okoń, *Elementy dydaktyki szkoły wyższej*, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa 1971.

⁷ W. Okoń, *U podstaw problemowego uczenia się*, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1964.

cudów jednak nie będzie – liczba studentów zmniejszy się o 40 procent. Może więc warto powrócić do archaicznej koncepcji edukacji, w której podstawą jest relacja mistrz – uczeń. W internecie miejsce mistrza jest już bowiem od dawna zajęte – jest nim Wikipedia.

Bibliografia

C. Clay, *Great Webinars: How to create interactive learning that is captivating, informative and fun*, Punchy Publishing, 2009.

R. Courville, *The Virtual Presenter's Handbook*, CreateSpace, 2009.

R.R. Gajewski, *Czy i jak „uczyć” oprogramowania*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zając (red.), *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2005.

R.R. Gajewski, *Wykłady online*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zając (red.), *E-learning w kształceniu akademickim*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2006.

W. Okoń, *Elementy dydaktyki szkoły wyższej*, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa 1971.

W. Okoń, *U podstaw problemowego uczenia się*, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1964.

W. Okoń, *Zarys dydaktyki ogólnej*, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa 1963.

B. Pluth, *Webinars with WOW Factor: Tips, Tricks and Interactivities for Virtual Training*, Pluth Consulting, 2010.

Abstract

This publication continues the research from the years 2004 and 2005 devoted to screencastings and slidecastings. In the first part of the work a comparative analysis of the existing solutions, both commercial and Open Source, will be presented. The second part will be devoted to possible academic applications of webcastings, more institutional, implemented at the faculty or the university levels. In the last part of this work some case studies will be presented - the author's own experiences in the implementation and practical application of the new methods and ways of teaching as well as the research on evaluation of webcastings by students.

Nota o autorze

R. Robert Gajewski jest zatrudniony jako adiunkt na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Tematyką Technology Enhanced Learning zajmuje się od prawie 20 lat. W ostatnim czasie jego badania koncentrują się na problematyce wykorzystania multimediów w postaci podcastingów i webcastingów w kształceniu inżynierów.

