

Adam Stecyk

Katedra Efektywności Innowacji
Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług
Uniwersytet Szczeciński

E-learning i blended learning w edukacji. **Charakterystyka projektu LAMS WZiEU**

E-learning i blended learning w przedsiębiorstwie

Dynamicznie zmieniająca się rzeczywistość stawia przed współczesnymi organizacjami nowe wyzwania. Globalizacja rynków, gospodarka oparta na wiedzy, społeczeństwo informacyjne, wzrost poziomu konkurencyjności – to przenikające się nawzajem czynniki determinujące zachowanie i funkcjonowanie społeczności, przedsiębiorstw i klientów. Firmy stawiające sobie za cel odniesie sukcesu rynkowego powinny rozumieć współzależność owych czynników i umiejętnie je wykorzystywać.

Upowszechnienie nowych technologii teleinformatycznych wywołuje zmiany nie tylko w funkcjonowaniu przedsiębiorstw, ale także w strukturach organizacyjnych, powodując nowy podział zadań, obowiązków i kompetencji, a co za tym idzie – dowodzi kluczowej roli edukacji w strategii firmy. W dobie internetu szkolenia tradycyjne są wspomagane (a czasem częściowo lub całkowicie zastępowane) przez rozwiązania elektroniczne. W literaturze przedmiotu nazywa się to zdalnym nauczaniem lub *e-learning* (w przypadku wykorzystywania form tradycyjnych i elektronicznych – *blended learning*, czyli nauczanie mieszane lub komplementarne). Coraz więcej polskich firm interesuje się nowoczesnymi technologiami wspomagającymi i optymalizującymi procesy edukacyjne; niektóre z nich mają już za sobą pierwsze próby wykorzystania innowacyjnych systemów zdalnego nauczania. Na świecie zarówno *e-learning*, jak i *blended learning* ewoluują z poziomu nowej idei do szeroko rozpowszechnionego, praktycznego i racjonalnego sposobu kształcenia.

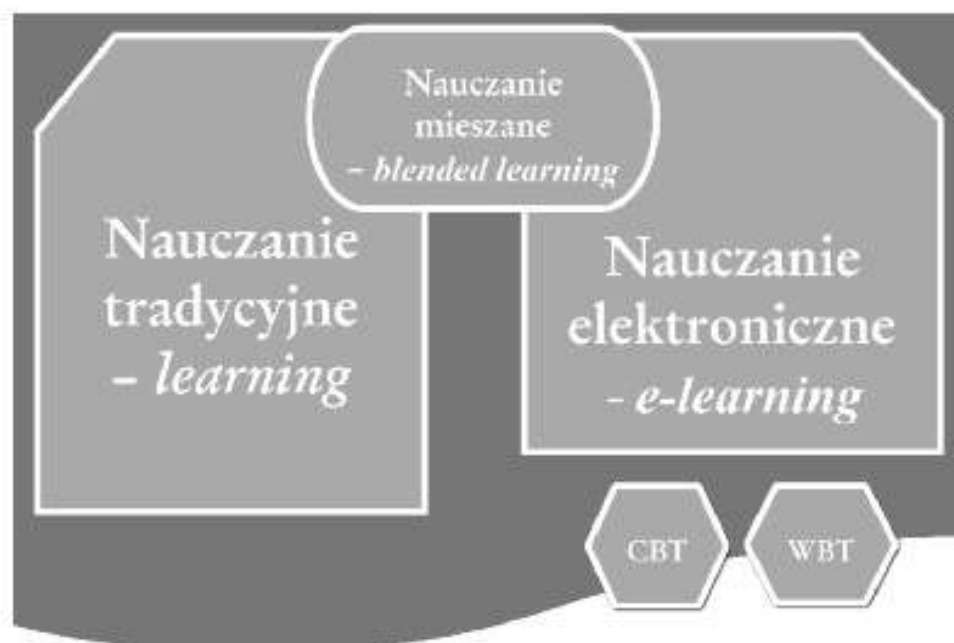
Nie istnieje jedna, uniwersalna definicja określenia *e-learning*. Najogólniej można je scharakteryzować jako kontrolowaną metodę przekazywania wiedzy (najczęściej na odległość), opartą na mediach elektronicznych. Szkolenia *blended learning* zaś są definiowane jako połączenie szkoleń tradycyjnych z elektronicznymi (nauczanie mieszane), z zastrzeżeniem różnorodnych form kształcenia w zależności od specyfiki przedmiotu (treści szkoleniowej). Nowoczesne e-nauczanie prowadzone jest *on-line* lub *off-line* w wewnętrznej sieci placówki szkolącej (intranet) lub poprzez sieć zewnętrzną (internet), a ostatnio także poprzez telefonię komórkową (*m-learning*, ang. *mobile learning*), często z wykorzystaniem dodatkowych zasobów na nośnikach informacji (CD-ROM, DVD itp.). Innymi słowy, *e-learning* i *blended learning* to „nowoczesny sposób na przekazywanie wiedzy, kontrolę procesu kształcenia oraz pozyskiwania informacji zwrotnej o przyswojeniu wiedzy przez studenta”.¹ Zależność pomiędzy nauczaniem tradycyjnym a elektronicznym przedstawia ryc. 1.

W literaturze przedmiotu bardzo często wymieniane są głównie zalety e-nauczania, do których zalicza się brak ograniczeń terytorialnych, dużą elastyczność form szkoleniowych oraz

¹ <http://www.elearningzone.pl>

efektywność ekonomiczną inwestycji w e-kursy. Warto jednak wskazać także bariery wykorzystania nowoczesnych technologii w edukacji, ze szczególnym uwzględnieniem polskiej rzeczywistości:

Ryc. 1. Współczesny model kształcenia²



Źródło: opracowanie autora.

- Bariera finansowa – budżet organizacji i zmiany w istniejącym, zaplanowanym na kilka lat budżecie (także w dziedzinie szkoleń).
- Bariera mentalna – naturalna obawa przed zmianami wszystkich zainteresowanych grup (studentów, tutorów, autorów treści, ewaluatorów, informatyków i techników, zarządu organizacji).
- Bariera organizacyjno-technologiczna – nowa technologia, rozumiana jako nowe (nieznane) rozwiązanie informatyczne lub tradycyjno-informatyczne. Przepustowość łączy internetowych w Polsce.

Systemowe podejście do nauczania elektronicznego wskazuje, że projekt typu *e-learning* powinien być rozpatrywany w ujęciu organizacyjno-finansowym, technologiczno-przestrzennym (infrastrukturalnym) i ludzkim. Posługując się dekompozycją systemu typu *e-learning* (rozumianego jako zbiór wszystkich elementów składowych projektu, a nie system informatyczny), szczególne zagadnienia e-nauczania należy rozpatrywać na trzech płaszczyznach, przy założeniu ich silnego wzajemnego przenikania:

- informatycznej,
- merytorycznej,
- metodologicznej.

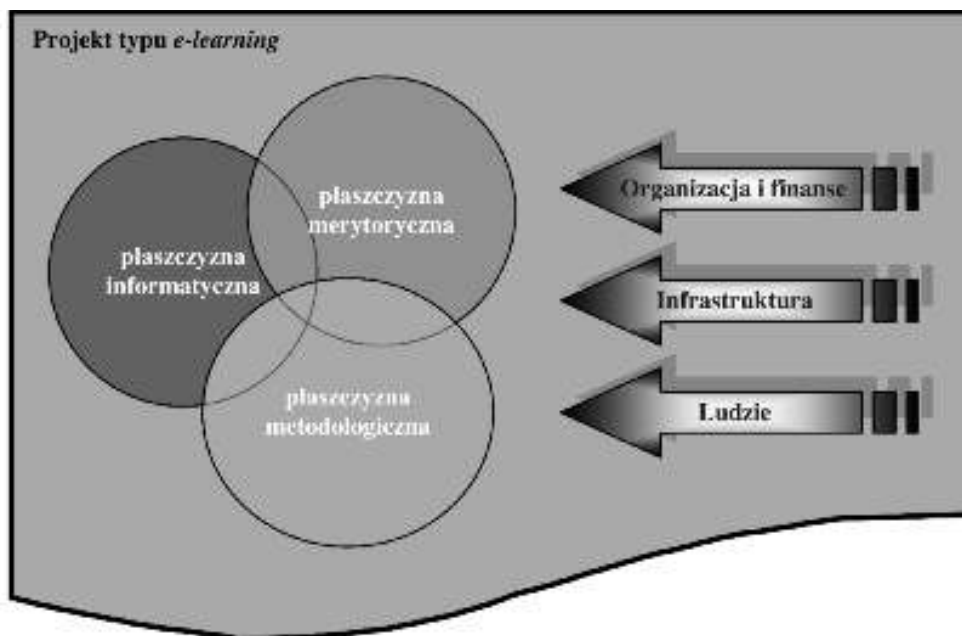
E-learning realizuje więc funkcje systemów wspomagających nauczanie i zarządzanie treścią; przygotowuje, udostępnia i monitoruje proces nauki, oferując jednocześnie innowacyjne podejście do nauczania i administrowania treścią dydaktyczną.

Charakteryzując zagadnienie *e-learningu*, należy się skoncentrować na trzech podstawowych elementach: wiedzy (usługi dydaktyczne), ludziach (lider, projektanci, nauczyciele, uczestnicy szkoleń), komunikacji (dystrybucja szkoleń). Z tego punktu widzenia rodzi się pytanie: W jaki

² CBT – *computer based training*, szkolenia stacjonarne z wykorzystaniem komputera, WBT – *Web based training*, szkolenia sieciowe.

sposób najbezpieczniej wdrażać nowoczesne rozwiązania *e-learning*, tak aby poznać ich skuteczność i przydatność dla przedsiębiorstwa i nie ponosić zbyt wysokich kosztów wdrażania. Odpowiedzią może być ewolucyjna metoda małych kroków, zastosowana w projekcie LAMS WZiEU realizowanym na Wydziale Zarządzania i Ekonomiki Usług Uniwersytetu Szczecińskiego.

Ryc. 2. Wzajemne relacje elementów projektu typu *e-learning*



Źródło: opracowanie autora.

Projekt LAMS WZiEU. *Blended learning* w praktyce

Projekt LAMS WZiEU powstał w 2006 r., kiedy został nawiązany kontakt pomiędzy Katedrą Efektywności Innowacji Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług US a E-learning Institute MELCOE Innowacyjnego Uniwersytetu Macquarie w Sydney. Efektem współpracy był wyjazd jednego z pracowników katedry na stypendium naukowe do Australii, stworzenie polskiej wersji językowej systemu LAMS³ i pierwsze w Polsce wdrożenie australijskiej platformy do zastosowań *e-learning* i *blended learning*.

Na Wydziale Zarządzania i Ekonomiki Usług podstawową barierą była bariera finansowa, dlatego podczas początkowych prac nad projektem przyjęto następujące założenia:

- Głównym modelem kształcenia będzie model *blended learning*, umożliwiający połączenie nauczania tradycyjnego z nowoczesnymi narzędziami teleinformatycznymi.
- Platforma *e-learning* wykorzystywana na WZiEU musi być narzędziem bezpłatnym, ale spełniającym wymagania modelu *blended learning*. Po wstępnych konsultacjach ustalono, że będzie to bezpłatny (licencja GPL) otwarty system LAMS (Learning Activity Management System).
- Jednym z pierwszych zadań będzie dostosowanie systemu LAMS do polskich warunków (przede wszystkim stworzenie polskiej wersji językowej, które ukończono w styczniu 2007 r.).
- Wdrażanie filozofii e-nauczania będzie miało charakter ewolucyjny (metoda małych kroków) i będzie inicjatywą oddolną, tzn. będzie możliwe wtedy i tylko wtedy, gdy prowadzący zajęcia uznają, że system LAMS podnosi efektywność nauczania i poprawia organizację pracy.
- Pierwszym przedmiotem nauczonym w trybie *blended learning* będą podstawy informatyki, prowadzone w laboratoriach komputerowych od 1 października 2007 r.

³ Charakterystyka systemu LAMS – patrz niżej.

- Ze względu na wykorzystywaną platformę LAMS, projekt będzie nosił nazwę LAMS WZiEU, a jego charakterystyka znajdzie się w specjalnym serwisie internetowym, powiązany ze stronami internetowymi WZiEU.

Pierwszym przedmiotem opracowanym w formie *blended learning* są podstawy informatyki; praca dzieli się na:

1. wykłady – zajęcia teoretyczne prowadzone w sposób tradycyjny, w wymiarze 15 godzin w semestrze; weryfikacja wiedzy teoretycznej w laboratoriach komputerowych w systemie LAMS w formie testu *e-learning*;
2. laboratoria – zajęcia praktyczne prowadzone w laboratoriach komputerowych w wymiarze 45 godzin lekcyjnych. Tradycyjny zakres przedmiotu obejmuje zagadnienia wykorzystania podstawowych aplikacji biurowych (edytor tekstu, grafika prezentacyjna, arkusz kalkulacyjny, bazy danych, komunikacja internetowa). Nauczanie tradycyjne obejmuje około 70% materiału, a praca własna studenta w systemie LAMS – około 30%.

Platforma *e-learning* została wykorzystana do następujących zastosowań:

- wyrównywanie poziomu wiedzy bazowej (początkowej) studentów, dotyczącej obsługi aplikacji biurowych – opracowanie graficznych przewodników, umożliwiających studentom z mniejszym doświadczeniem w użytkowaniu aplikacji biurowych szybkie przyswojenie podstawowej wiedzy, tak aby począwszy od drugich zajęć poziom zaawansowania wszystkich studentów był wyrównany;
- standaryzacja przekazywania wiedzy w formie tradycyjnej – wykorzystanie systemu LAMS podczas zajęć „na żywo” do prezentowania treści szkoleniowych w takim samym układzie (co nie oznacza, że tak samo) i realizację przyjętych zadań tego samego typu (co nie oznacza, że takich samych);
- praca własna studentów w formie e-nauczania – opracowanie sekwencji dydaktycznej umożliwiającej prezentację treści (graficzne przewodniki, tekstowe podsumowanie, tak aby studenci mogli kopiować notatki do notatnika – narzędzie systemu LAMS dla studentów) i jej weryfikację poprzez udostępnienie zadań i testów sprawdzających;
- komunikacja ze studentami – każda sekwencja dydaktyczna realizowana przez studenta w dowolnym czasie pomiędzy jednym a drugim spotkaniem z nauczycielem jest zaopatrzona w mechanizm komunikacji asynchronicznej (forum) do wymiany pytań, uwag i sugestii oraz mechanizm dostarczania wykonanych zadań (dokumentów określonych aplikacją) do nauczyciela (wysyłanie plików);
- weryfikacja wiedzy – możliwość monitorowania postępów studenta poprzez oceny zadań (wymiana dokumentów), podgląd i oceny wypowiedzi na forum, testy, ankiety i pytania otwarte umożliwiające weryfikację wiedzy zarówno cząstkowej (testy tygodniowe podczas pracy domowej studenta), jak i kompleksowej (np. test wiedzy teoretycznej z wykładów w systemie LAMS podczas zajęć laboratoryjnych).

Etap I projektu LAMS WZiEU został zakończony. Trwają prace analityczne i ewaluacyjne dotyczące zrealizowanego przedmiotu, ale ogólna ocena efektywności metod nauczania wykorzystujących nowoczesne narzędzia teleinformatyczne jest pozytywna w opinii zarówno nauczycieli, jak i studentów. Nakłady poniesione przez Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług wydają się niewielkie w stosunku do osiągniętych wyników. Platforma LAMS nie jest narzędziem doskonałym, ale stanowi ciekawą alternatywę dla rozwiązań komercyjnych, zwłaszcza na początku stosowania *e-learningu*. W kwietniu 2008 r. rozpocznie się II etap

projektu obejmujący: zakup i instalację nowego serwera *e-learning*, instalację kolejnej wersji systemu LAMS (z nowymi możliwościami nieliniowego projektowania procesów dydaktycznych), ewaluację przedmiotu podstawy informatyki oraz opracowanie dwóch kolejnych przedmiotów do nauczania w trybie *blended learning*.

Charakterystyka systemu LAMS

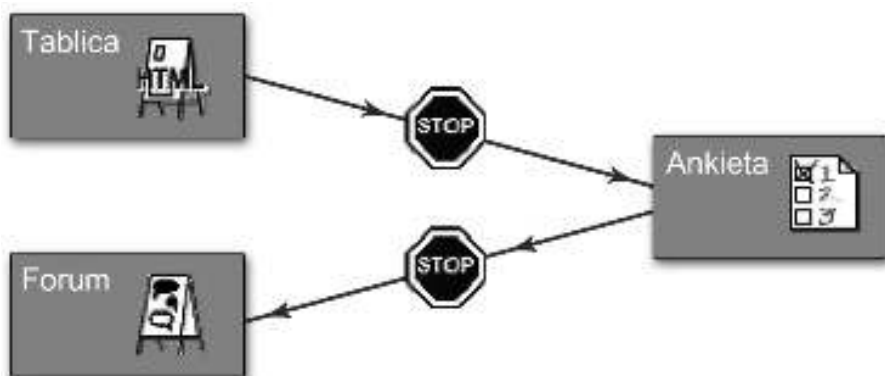
Jednym z systemów *e-learning*, który służy do realizacji koncepcji *e-learning* i *blended learning*, jest system LAMS – Learnig Activity Management System. Ogólna charakterystyka systemu została zaprezentowana na łamach e-mentora w artykule *Charakterystyka funkcjonowania systemu LAMS (Learning Activity Management System)*, 2 (14)/2006; w tym miejscu przypominamy tylko jego najistotniejsze cechy:

1. System LAMS jest narzędziem rozwijanym na Uniwersytecie Macquarie w Sydney, dystrybuowanym na licencji GPL⁴.
2. Składa się z czterech głównych modułów, odpowiadających za: przygotowanie treści dydaktycznych (autor), organizowanie procesu dydaktycznego (administracja), naukę (student) oraz weryfikację rezultatów (monitor).
3. Może funkcjonować jako osobny, samodzielny system *e-learning* lub jako zintegrowany fragment większej całości, np. funkcjonującego już systemu LMS (LAMS jest w pełni zintegrowany zarówno z bezpłatnymi systemami MOODLE, Sakai, dotLRN, jak i z komercyjnym WebCT).
4. Z informatycznego punktu widzenia system LAMS działa w środowisku rozproszonym, wykorzystując architekturę klient–serwer. Podstawowe komponenty systemu to: serwer baz danych MySQL, platforma Java oraz interfejs wykorzystujący technologię FLASH.

Modułem odpowiedzialnym za przygotowanie treści (sekwencji) dydaktycznych w systemie LAMS jest moduł autora. Przed przystąpieniem do charakterystyki poszczególnych narzędzi autorskich, należy zaprezentować główne koncepcje wykorzystywane w systemie.

1. Aktywności dydaktyczne są reprezentowane przez prostokątne ikony, a przejścia między nimi – przez strzałki.

Ryc. 3. Aktywności, przejścia i bramy w systemie LAMS



Źródło: LAMS 2.0

2. Przejścia od jednej aktywności do drugiej mogą być poprzedzone bramą, która determinuje ciągłość nauki. Występują trzy rodzaje bram: otwierana przez nauczyciela w czasie rzeczywistym (nauczyciel decyduje, w którym momencie udostępnić studentom kolejną aktywność), otwierana czasowo (zaprogramowane otwarcie (oraz zamknięcie) bramy na

⁴ Co w praktyce oznacza, że jest bezpłatny.

konkretny dzień i godzinę, brama synchroniczna (otwierana automatycznie, gdy wszyscy studenci ukończą aktywność poprzedzającą bramę). Bramy reprezentowane są przez czerwone ikony stopu.

3. Aktywności opcjonalne – nauczyciel może zdefiniować kilka aktywności i określić, ile (nie: które) z nich musi zostać zakończonych przez studenta, aby mógł on kontynuować naukę.
4. Grupowanie – losowe bądź dokonywane przez nauczyciela grupowanie studentów w celu wspólnej pracy w niewielkich zespołach.
5. „Zdefiniuj później”, czyli możliwość definiowania aktywności w czasie rzeczywistym przez nauczyciela podczas procesu dydaktycznego (studenci realizują wcześniejsze zadania lub czekają, aż nauczyciel przygotowuje/zmodyfikuje następną aktywność).
6. Funkcjonalność systemu jest oparta na aplikacjach typowych dla środowiska Windows. Operacje dyskowe i edycyjne odbywają się w taki sam sposób, jak w znanych programach typu MS WORD czy MS EXCEL (ale interfejs programu jest zrealizowany za pomocą technologii FLASH).
7. *Branching*, czyli różne ścieżki dydaktyczne w zależności od osiągniętych wyników (np. studenci, którzy podczas testu uzyskali wynik 50%, zostają skierowani na inną ścieżkę nauczania niż ci, którzy uzyskali wynik 75%)

Przedstawione koncepcje wykorzystywane w systemie LAMS są wspomagane konkretnymi narzędziami do budowania treści dydaktycznych. Narzędzia te mają cechy wspólne, co powoduje, że znajomość jednego narzędzia ułatwia poznanie kolejnych:

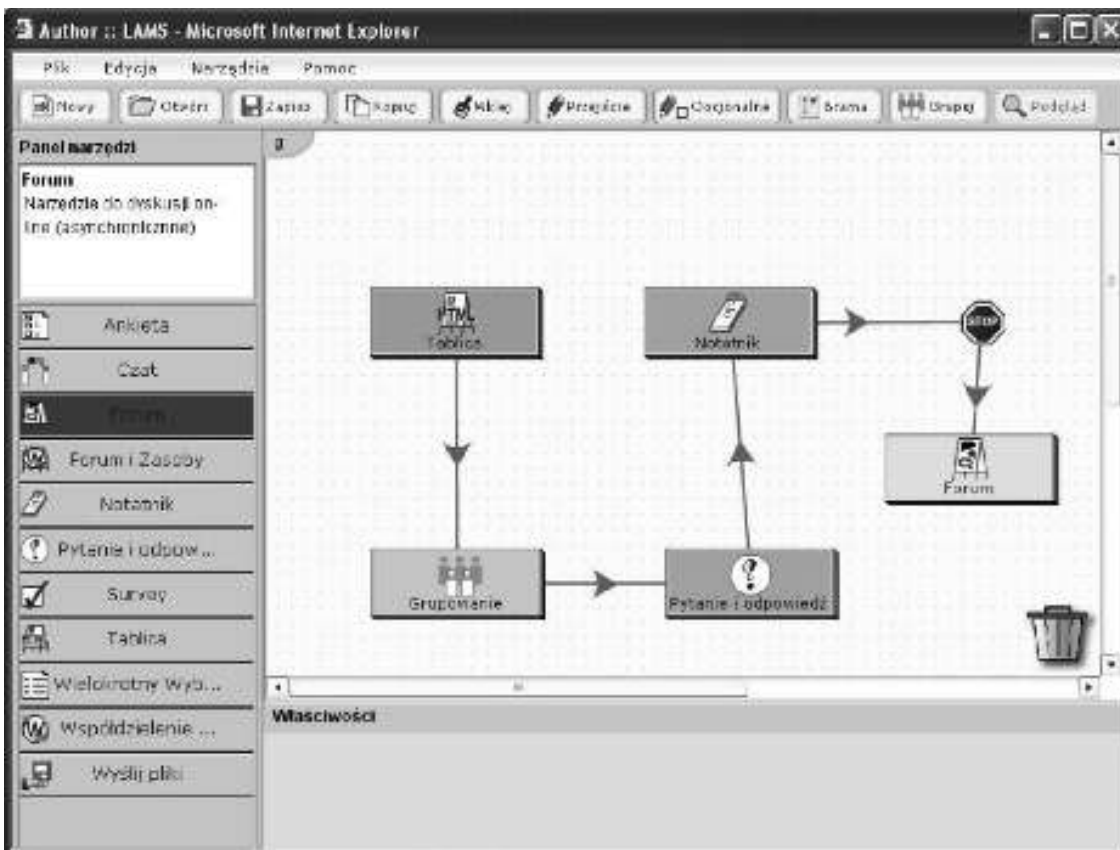
1. Wbudowany edytor tekstowy (edytor HTML) umożliwiający budowanie treści dydaktycznych w różnych narzędziach w taki sam sposób (dodawanie zdjęć, zmiany formatu tekstu, praca z multimediami itp.).
2. Możliwość załadowania pliku z instrukcjami *on-line* lub *off-line* dla dowolnej aktywności.
3. Komentarz na temat narzędzia – funkcja, która umożliwia nauczycielowi uzyskanie komentarza dotyczącego konkretnej aktywności (ankiety, współdzielonego pliku, forum itp.).
4. Eksport/import przygotowanych treści dydaktycznych.

Narzędzia (aktywności) systemu LAMS (ryc. 3) dostępne w wersji 2.0:

1. ankieta – testy, quizy, ankiety;
2. czat – narzędzie do komunikacji synchronicznej;
3. forum – narzędzie do komunikacji asynchronicznej;
4. tablica – dowolna treść projektowana w edytorze systemu LAMS;
5. notatnik – zapiski studenta;
6. współdzielone zasoby – dowolny plik (np. arkusz kalkulacyjny), link do strony www w sieci internet lub przygotowana i spakowana do formatu zip strona www;
7. pytanie odpowiedź – zadawanie pytań studentom;
8. wielokrotny wybór – test wyboru, pytania z przypisanymi wagami;
9. „wyślij plik” – przesłanie nauczycielowi zrealizowanych zadań (np dokumenty tekstowe, prezentacje, arkusze kalkulacyjne).

Koncepcje i narzędzia wykorzystywane w module autora systemu LAMS wskazują na możliwość projektowania treści dydaktycznych opartego na znanych metodykach nauczania (behawioryzm, konstruktywizm itp.). Należy podkreślić, że system LAMS umożliwia prowadzenie zajęć w trybie synchronicznym oraz asynchronicznym i może być wykorzystywany do szkoleń *on-line*, w nauczaniu komplementarnym (mieszanym) i w tradycyjnym.

Ryc. 4. Moduł autora w systemie LAMS



Źródło: LAMS 2.0

Reasumując, system LAMS, jako bezpłatny profesjonalny system *e-learning*, może stanowić alternatywę na drodze do e-nauczania, zwłaszcza dla małych i średnich organizacji. W przypadku spełnienia podstawowych warunków na płaszczyznach organizacyjno-technicznej i ludzkiej, implementacja systemu w organizacji nie sprawia kłopotu. Administrowanie systemem, tworzenie grup szkoleniowych i zarządzanie użytkownikami także odbywa się łatwo i intuicyjnie. Najtrudniejszym etapem jest opracowanie koncepcji szkoleniowej. Przygotowanie treści dydaktycznych powinno być poprzedzone merytoryczną analizą zagadnienia i wyborem formy nauczania, zarówno pod względem czasu, jak i sposobu przekazywania wiedzy.

Proces kształcenia wykorzystywany przez przedsiębiorstwa, organizacje sektora publicznego i jednostki edukacyjne ewoluuje. W skali globalnej wiele firm zmagają się z narastającym problemem niespełnionego zapotrzebowania na szkolenia. W dzisiejszej gospodarce opartej na wiedzy każde przedsiębiorstwo musi efektywnie poradzić sobie z obsługą, dystrybucją i absorbowaniem wiedzy, dlatego niezbędna jest znajomość nowoczesnych technologii teleinformatycznych (czego przykładem może być system LAMS), standardów e-nauczania oraz modeli budowania elektronicznych treści szkoleniowych.

E-learning and Blended Learning in Education. The LAMS WZiEU Project

The paper presents the basic terms and functions of contemporary education model, its advantages and disadvantages and characteristic of e-learning projects. The second part shows free, open source e-learning system: LAMS (Learning Activity Management System), which could be an alternative for commercial tools. The third part describes results of LAMS WZiEU project – implementation of blended learning at the Faculty of Management and Economics of Services.