

WIKTORZAK Aneta Anna¹
BUSŁOWSKA Eugenia²

Teorie nauczania a projektowanie rozwiązań eLearningowych

WSTĘP

Sukces integracji technologii komputerowej z praktyką pedagogiczną zależy w głównej mierze od nadania technologii charakteru transformacyjnego i od postrzegania technologii jako agenta zmian edukacyjnych. Technologie komputerowe powinny stać się zestawem narzędzi poznawczych i nie być traktowane jako narzędzia wyłącznie do zbierania, magazynowania i przesyłania informacji. Sukces technologii komputerowych w edukacji zależy nie od tego czy te technologie pomogą uczącym się w uzyskiwaniu odpowiedzi, ale od tego czy pomogą nauczyć się zadawania konstruktywnych pytań. Rozważania na temat powyższej tezy obejmą krótkie omówienie ogólnej roli technologii w edukacji, określenie jak behawioryzm, kognitywizm i konstruktywizm wpływają na praktyczne aspekty wykorzystania technologii komputerowych oraz wskazanie kilku elementów wzorcowej praktyki pedagogicznej wspieranej przez technologię komputerową w środowisku akademickim. Celem artykułu jest opisanie tych trzech podstawowych teorii nauczania oraz ich znaczenia w procesie projektowania rozwiązań eLearningowych.

1 ROLA TECHNOLOGII KOMPUTEROWYCH W PROCESACH EDUKACYJNYCH

Technologie komputerowe mogą być wprowadzane do edukacji na dwa sposoby. Komputery, które wzmacniają i powielają istniejącą praktykę pedagogiczną są traktowane jako nowy element dodany do akumulowanego zestawu narzędzi służących wspomaganie procesów nauczania. Sam proces pedagogiczny pozostaje niezmienny, zmieniają się tylko narzędzia. Z drugiej strony wprowadzenie komputerów, które jakościowo zmieniają praktykę pedagogiczną może narzucić technologii rolę transformacyjną.

Pytanie czy system edukacyjny ma prowadzić do, na przykład, szeroko pojętego rozwoju potencjału intelektualnego, czy też, ma przygotowywać do rynku pracy wydaje się narzucać kierunek analizy wpływu technologii na praktykę pedagogiczną i pozwala spojrzeć na technologię wprowadzaną do edukacji jako na próbę rozwiązania jakiegoś problemu. Te dwie kategorie oczywiście nie są przeciwstawne, ale wskazują na inną hierarchię wartości przypisywaną edukacji i równocześnie w przybliżeniu odzwierciedlają charakter dyskursu prowadzonego w polskiej prasie pomiędzy rektorami uczelni państwowych i niepaństwowych. O ile niełatwe jest definiowanie docelowego poziomu intelektualnego osiąganego przez ucznia i studenta, istnieją mniej lub bardziej epizodyczne świadectwa, że system edukacyjny, na przykład w USA stale obniża wymagania na tym polu. Wnioskując z powyższego jednostkowego przykładu, można zapytać jaką rolę ma odegrać technologia, jeśli znacznie wyższy poziom wiedzy ucznia można było uzyskać w 1895 niż 2014 roku.

Z drugiej strony, badania z 2011 roku [18] wskazują na statystycznie niewielką korelację między wynikami akademickimi i sukcesem zawodowym studentów. Ta korelacja jest tak mała, że nie może mieć dla studentów praktycznego znaczenia. Powtórzenie badań w Polsce prawdopodobnie wskazałoby podobne tendencje. Bardzo symptomatyczne byłoby porównanie najbardziej poszukiwanego zestawu umiejętności nowych pracowników z zestawem standardowych wykładów oferowanych przez uczelnie wyższe. Pracodawcy zwracają szczególną uwagę na takie umiejętności jak umiejętności komunikacyjne, zarządzanie informacją, kreatywne myślenie i rozwiązywanie problemów oraz umiejętności interpersonalne. Kursy poświęcone takim umiejętnościom o ile nie są

¹ Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Instytut Informatyki i Autoamtyki; 18-400 Łomża; ul. Akademicka 1.

² Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Instytut Informatyki i Autoamtyki; 18-400 Łomża; ul. Akademicka 1.

nieobecne to na pewno są rzadko oferowane na polskich uczelniach. Technologie komputerowe mogą lepiej przygotować studentów do wejścia na rynki pracy tylko w stopniu wyznaczonym przez powszechność kursów skierowanych na wykształcanie pożądanych umiejętności. Technologia zastosowana w edukacji może być oceniana jako nieefektywna nie z powodu nieefektywności samej technologii, ale w wyniku technologicznego wspierania nieefektywnych i niecelowych praktyk pedagogicznych.

2 KONCEPCJE METODYCZNE KSZTAŁCENIA ZDALNEGO

Z kształceniem na odległość związane są również odrębne koncepcje metodyczne. W publikacjach poświęconych metodom kształcenia wspieranego technologiami informacyjnymi najczęściej wymienia się koncepcję behawiorystyczną, kognitywistyczną oraz konstruktywistyczną [1]. Spotkać można również odniesienie do teorii kształcenia wielostronnego, w ramach której znajdujemy poprawne metodycznie wykorzystanie komputera i Internetu w edukacji. Tym niemniej w każdej z głównych teorii uczenia się można zastosować nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. Information and Communications Technology, ICT).



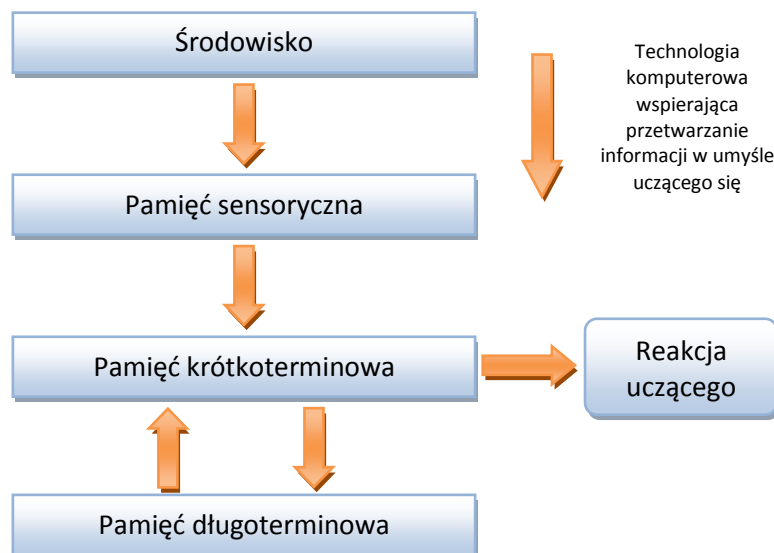
Rys. 1. Teorie pedagogiczne i wsparcie ICT

Wykładowcy mają do dyspozycji wachlarz teorii pedagogicznych, których wykorzystanie spowoduje różne metody użycia technologii, co pokazuje rysunek 1. Każda z tych teorii pedagogicznych została sformułowana na podstawie innych założeń psychologicznych, a te na podstawie różnych założeń filozoficznych, a w szczególności epistemologicznych. Mimo tego, że psychologia behawiorystyczna jest w bezpośredniej opozycji do konstruktywizmu i pojęcia te są teoretycznie przeciwstawne, to w praktyce zawsze ze sobą współgrają. W praktyce pedagogicznej wykładowcy najczęściej łączą rozwiązania pochodzące z przeciwstawnych teorii w jedną całość własnego stylu nauczania.

Psychologia behawioralna określa uczenie się jako rezultat reakcji na bodźce. Powtórzenia odpowiednio spreparowanych sekwencji bodźców prowadzą do uwarunkowania, czyli do wytworzenia automatycznych reakcji. Zachowanie może być modyfikowane a uczenie się mierzone przez zaobserwowaną zmianę w zachowaniu – taka zmiana jest behawioralną definicją procesów uczenia się. Bodźce w postaci wybranej metody i środków nauczania mają w zamyśle doprowadzać do poprawy wyników testów, czyli do zmiany w zachowaniu wynikłej ze sprawniejszego działania pamięci. Nauczanie więc sprowadza się do projektowania serii bodźców, wzmocnień, kar i do modelowania pożądanego zachowania, które miało być oceniane za pomocą kryteriów referencyjnych. Stąd przemożna rola pamięci w procesach uczenia się. W modelu uczenia się wypracowanym na gruncie behawioryzmu kładzie się nacisk na paradygmaty, modele i zasady działania oraz zadania do wykonania. Nauczanie sprowadza się do modelowania (za pomocą nagród i kar) pożądanego zachowania, które ma być oceniane według ściśle określonych kryteriów. Uczący się jest obiektem oddziaływania wykładowcy, który w pełni steruje procesem przetwarzania wiedzy. Behawioryzm podkreśla rolę pamięci w kształtowaniu wiedzy. Współczesne narzędzia ICT umożliwiają m.in. prezentację multimedialnych materiałów edukacyjnych w uporządkowany sposób, a także systematyczną weryfikację wiedzy. Tym samym dają sposobność realizacji większości założeń behawioryzmu.

Podobnie jak psychologia behawioralna, psychologia poznawcza, lub inaczej kognitywna, koncentruje się na interakcji uczącego się ze środowiskiem, ze szczególnym uwzględnieniem pamięci

postrzeganej jako mechanizm zapamiętywania i przypominania sobie informacji. Według psychologii poznawczej uczący się przetwarza informacje podobnie jak to robi komputer, stąd metafora komputera jako odzwierciedlenie umysłu uczącego się. Podczas uczenia się, informacja pochodząca ze środowiska (input) jest przetwarzana i magazynowana w pamięci, po czym nowa umiejętność lub informacja (output) jest przekazywana na zewnątrz do środowiska. Podejście kognitywne do uczenia się oparte jest na założeniach psychologii poznawczej. W odróżnieniu od behawiorystycznego polega ono na konceptualizacji otaczającego świata i zjawisk poprzez budowanie i reorganizowanie przez człowieka funkcjonalnych modeli zachodzących zjawisk [7].

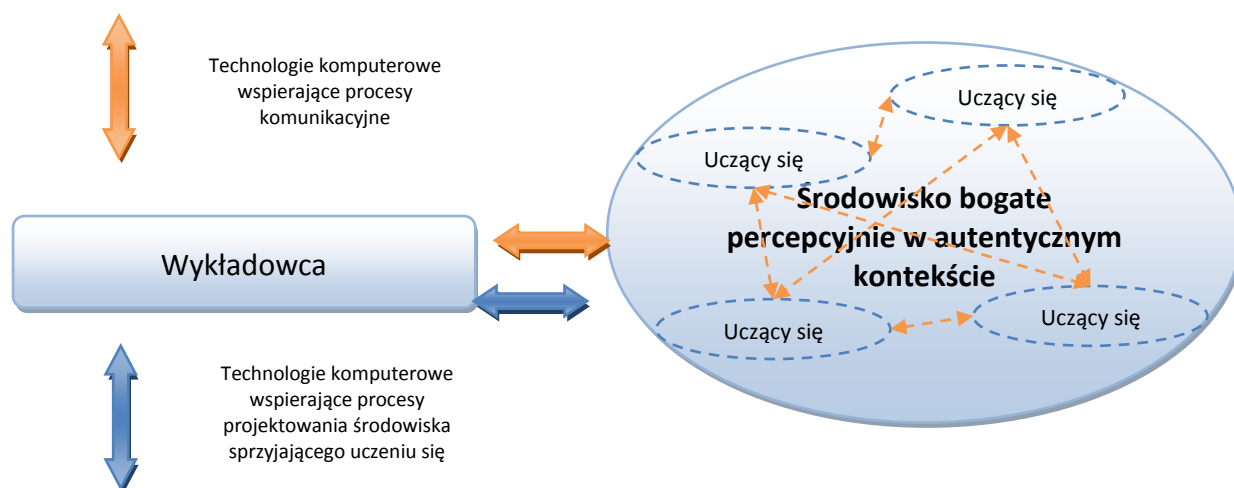


Rys. 2. Modułowy model pamięci, w którym rola technologii opiera się na wsparciu procesów przetwarzania informacji

Rysunek 2 przedstawia modułowy model pamięci składający się z pamięci sensorycznej (ang. Short-Term Sensory Store, STSS), pamięci krótkoterminowej (ang. Short-Term Memory, STM) i pamięci długoterminowej (ang. Long-Term Memory, LTM). Pamięć sensoryczna, działająca przez kilka sekund, jest odpowiedzialna za przechwytywanie bodźców wzrokowych, słuchowych, itd. ze środowiska i przygotowanie ich do dalszego przetwarzania w STM. Z kolei STM jest odpowiedzialna za wprowadzenie nowej informacji do świadomości i przygotowanie do zakodowania jej w LTM, która jest odpowiedzialna za długoterminowe przechowywanie informacji. Głównym celem uczenia się, według modelu przetwarzania informacji, jest wprowadzenie informacji do LTM poprzez pamięć sensoryczną i STM oraz szybkie wyprowadzenie informacji z LTM, tak aby informacja mogła być użyta w praktyce. Model przetwarzania informacji wywodzi się z tych samych założeń epistemologicznych co behawioryzm, różnica jednak polega na odmiennym spojrzeniu na pracę umysłu uczącego się.

Konstruktywizm jako teoria nauczania, mimo, że nie jest teorią spójną a raczej zestawem idei, leży epistemologicznie i pedagogicznie na przeciwległym końcu spektrum możliwych metod integracji technologii z praktyką pedagogiczną. Wspólną cechą różnych teorii konstruktywistycznych jest założenie, że procesy uczenia się nie polegają na transmisji informacji i na wsparciu dla procesów przetwarzania informacji, ale raczej na procesach budowania wiedzy. Budowanie to jest rezultatem interpretacji przyporządkowanym doświadczeniom uczącego się. Uczenie się jest więc poszukiwaniem znaczenia. Umysł uczącego się nie jest więc „pustym naczyniem” czekającym na wypełnienie, ale aktywnym podmiotem poszukującym, przyporządkowującym znaczenia i nadającym sens bodźcom percepcyjnym. Konstruktywiści bardzo stanowczo opowiadają się za ujęciem wiedzy nie jako odwzorowanie rzeczywistości obiektywnej, ale jako rezultat kreatywnej percepcji budującej subiektywne zrozumienia świata. Wiedza nie jest więc zestawem informacji, ale dynamicznym

procesem interakcji uczącego się ze światem, jak pokazuje to rysunek 3. Konstruktoryzm społeczny silnie podkreśla znaczenie komunikacji między uczącymi się, która jest czynnikiem potwierdzającym wiarygodność budowanej wiedzy. Założenia dotyczące natury wiedzy, na których opierają się konstruktywiści wywodząca się z zachodniej tradycji filozoficznego dyskursu między z jednej strony z elementami filozofii obiektywizmu, pozytywizmu i modernizmu z filozofią subiektywizmu, post-pozytywizmu i post-modernizmu.



Rys. 3. Reprezentacja środowiska sprzyjającego uczeniu się opartego na bogactwie percepcyjnym i ułatwieniach komunikacyjnych

W myśl konstruktoryzmu, rola technologii w procesach uczenia się polega więc na wsparciu tych elementów, które pozwalają na aktywne, ukierunkowane i autentyczne działanie prowadzące do społecznego budowania wiedzy. Projektowanie rozwiązań technologicznych powinno więc prowadzić do budowania bogatego w informację środowiska, w którym uczący się miałby rzeczywistą lub symulowaną możliwość oddziaływania na to środowisko, obserwacji konsekwencji tych oddziaływań i formułowania własnych interpretacji – wszystko we współpracy z innymi członkami społeczności uczących się. Celem takich działań nie może być przyjmowanie informacji, ale stałe usprawnianie własnych wyższych procesów poznawczych, czyli analizy, syntezy i oceny. W takim wypadku technologie komputerowe nie stają się narzędziami transmisji informacji a raczej narzędziami poznawczymi. Wiedza więc nie może być przekazywana, przyswajana czy zdobywana – musi być budowana na podstawie wcześniejszej wiedzy i nowych doświadczeń i w końcu musi być negocjowana społecznie. W modelu konstruktorystycznym przyjmuje się założenie, że to student odkrywa i konstruuje wiedzę, która jest dla niego zrozumiała. Student jest samodzielnym, aktywnym podmiotem, korzystającym z różnych źródeł informacji. Wykładowca nie jest źródłem wiedzy, lecz stwarza warunki do odkrywania wiedzy przez ucznia. Zwraca się uwagę na indywidualne doświadczenie uczącego się oraz na interakcję i zaangażowanie. Kładzie się nacisk na rolę twórczego rozwiązywania problemów.

Samo wprowadzenie komputerów do praktyki pedagogicznej zależy od teorii pedagogicznej, do której przychylił się wykładowca. Wykładowcy, którzy skłaniają się w stronę psychologii behawioralnej czy poznawczej, którzy rozumieją nauczanie jako pedagogicznie uwarunkowany proces transmisji informacji, będą wykorzystywać komputery tak jak szkolną tablicę o rozbudowanej funkcjonalności. W takim wypadku, technologie edukacyjne będą narzędziami transmisyjnymi. Wykładowcy, którzy opowiadają się za konstruktoryzmem będą pojmowali pedagogikę jako stwarzanie uczącym się warunków do ukierunkowanego, aktywnego i społecznego budowania wiedzy. Technologie edukacyjne w ich rękach będą więc zestawem narzędzi poznawczych. W literaturze światowej daje się zauważyć tendencja do zmiernia w kierunku konstruktoryzmu w kształceniu na odległość. Uczący się mają możliwość tworzenia indywidualnych struktur wiedzy

w wirtualnej przestrzeni kształcenia. Formujące się społeczności sieciowe stanowią miejsce wymiany doświadczeń i weryfikacji poglądów. Pamiętajmy, że system kształcenia zdalnego powstał na teoriach pedagogicznych, a w projektowaniu rozwiązań eLearningowych wykorzystywane są systemy informatyczne. Nauczanie na odległość kładzie bardzo duży nacisk na tworzenie procesów poznawczych przez komputerowe wspomaganie pracy kooperatywnej, przez co tworzy nową jakość procesu dydaktycznego. Przejdźmy zatem do omówienia typów zdalnego kształcenia.

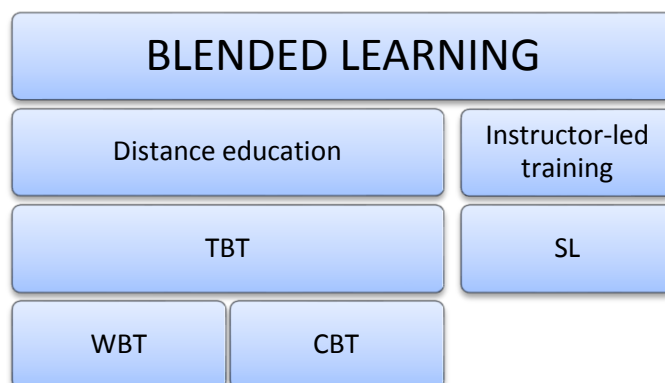
3 TYPY ZDALNEGO KSZTAŁCENIA

Pod pojęciem zdalnej edukacji (ang. Distance education, DE) rozumiemy:

- Nauczanie wspierane technologiami (ang. Technology-based training, TBT), określane również mianem edukacji elektronicznej (e-edukacji). Obejmuje nauczanie wspomagane komputerowo (ang. Computer-based training, CBT) oraz internetowo (ang. Web-based training, WBT), a także technologie takie jak radio, telewizja.
- Nauczanie wspomagane komputerowo (ang. Computer-based training, CBT), wykorzystujące w procesie edukacyjnym komputery do przekazywania wiedzy, realizacji ćwiczeń, symulacji. W obrębie tego pojęcia mieszczą się również kursy dostarczane na płytach CD.
- Nauczanie przez Internet (ang. Web-based training, WBT), odbywające się w sieci Internet za pośrednictwem protokołu TCP/IP. Obejmuje przekazywanie wiedzy, jak również jej sprawdzanie, komunikację pomiędzy użytkownikami i zarządzanie procesem edukacyjnym przy użyciu stron i aplikacji internetowych [8].

Opisane powyżej typy kształcenia na odległość związane są z wykorzystaniem określonych technologii. Najczęściej jednak spotyka się model kształcenia, łączący bogactwo dostępnych technologii z zajęciami prowadzonymi w sposób tradycyjny w uczelni. W związku z tym wyróżnić można:

- Kształcenie tradycyjne (ang. Instructor-led training, ILT), oznaczające proces dydaktyczny, w którym wykładowca prowadzi zajęcia z grupą studentów. Zajęcia odbywają się najczęściej w uczelni. Nauczanie tradycyjne może również przyjąć formę zajęć, w trakcie których prowadzący komunikuje się ze studentami przez sieć Internet.
- Kształcenie synchroniczne (ang. Synchronous learning, SL), tj. zajęcia odbywające się w czasie rzeczywistym, ale realizowane przez Internet. Studenci oraz prowadzący są zalogowani do jednego systemu stanowiącego tzw. wirtualną przestrzeń kształcenia (w odróżnieniu od tradycyjnej przestrzeni kształcenia, którą określa się uczelnią).
- Kształcenie komplementarne (ang. Blended learning, BL), określane również mianem kształcenia mieszanego lub hybrydowego. Jest to odmiana łącząca tradycyjny model kształcenia z kształceniem zdalnym. W tym modelu najczęściej w trybie zdalnym przekazywane są treści wykładowe i odbywają się konsultacje on-line, a ćwiczenia i laboratoria realizowane są w trakcie zjazdów w uczelni. Kształcenie komplementarne jest obecnie najczęściej spotykanym modelem kształcenia niestacjonarnego w uczelniach wyższych [12,13,14].



Rys. 4. Zależności pomiędzy zakresem pojęć w kształceniu zdalnym

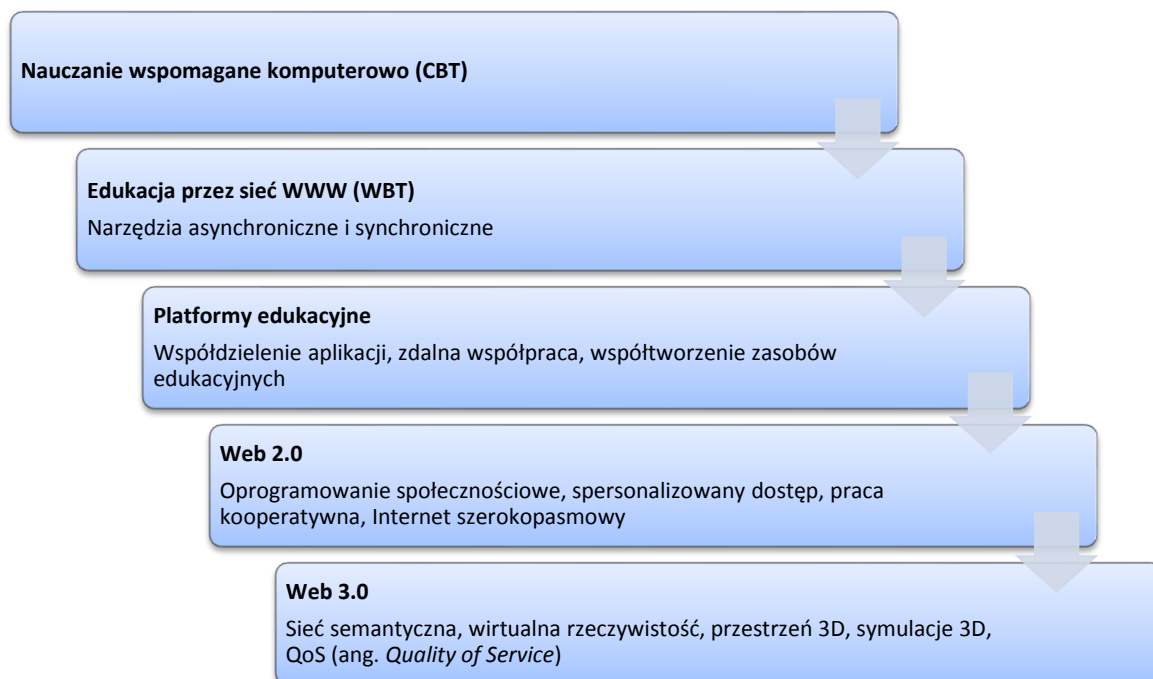
Zależności pomiędzy pojęciami związanymi z kształceniem na odległość zostały zobrazowane na rysunku 4. Dziedzina kształcenia na odległość obejmuje szeroki obszar technologii i metod kształcenia. Związane jest to m.in. z potrzebą ciągłego poszerzania wiedzy w coraz to nowych obszarach. W zależności od przekazywanych treści (np. kurs obsługi pakietu oprogramowania, kurs języka angielskiego) wykorzystywane są różne narzędzia oraz odrębne metody prowadzenia zajęć [8]. W kolejnym punkcie znajdziemy krótki opis stosowanych narzędzi zdalnej edukacji.

3.1 Rozwój systemów wspierających zdalną edukację

Systemy informatyczne wspierające kształcenie na odległość były początkowo przeznaczone do nauczania wspieranego komputerowo (CBT), stosowanego w trakcie zajęć na uczelni lub w domu. W związku z nauką obsługi wyspecjalizowanych programów komputerowych stosowanych w niemal każdym zawodzie, tego rodzaju narzędzia są nieustannie rozwijane.

Wraz z upowszechnieniem się Internetu pojawiły się narzędzia wspierające edukację przez sieć WWW (WBT). Pierwotnie były to statyczne strony internetowe, zawierające treści edukacyjne. Kolejny krok stanowiły strony dynamiczne umożliwiające interakcję, np. dyskusję użytkowników na forum internetowym. Były to serwisy internetowe współpracujące z bazą danych, zawierającą treści dydaktyczne, testy sprawdzające wiedzę oraz treści wprowadzane przez użytkowników. Statystyki aktywności użytkowników były zapisywane na serwerze. Serwisy takie umożliwiały zatem naukę i komunikację w trybie asynchronicznym. Materiały dydaktyczne mogły być na bieżąco aktualizowane przez opiekuna dydaktycznego i zapisywane w elektronicznej bazie danych. Stała się również możliwa bezpośrednia komunikacja studenta z wykładowcą, elektroniczna korespondencja.

Kolejnym krokiem w rozwoju internetowych systemów wspierających kształcenie na odległość było pojawienie się narzędzi komunikacji synchronicznej, takich jak chat, audio i wideokonferencje, wirtualna tablica (ang. whiteboard), współdzielenie aplikacji, a w dalszym etapie ich połączenie w aplikację spełniającą funkcję wirtualnej klasy (ang. virtual classroom). Na rysunku 5 przedstawiono ewolucję systemów wspierających kształcenie na odległość. Podczas gdy narzędzia określane mianem Web 2.0 zostały już sprawdzone i zaadaptowane w e-kształceniu, warto zwrócić uwagę na badanie skuteczności dydaktycznej narzędzi Web 3.0.



Rys. 5. Rozwój systemów wspierających kształcenie na odległość

Rosnące zainteresowanie efektywnymi metodami kształcenia na odległość w połączeniu z osiągnięciami współczesnej informatyki i cybernetyki prowadzą do zastosowania coraz bardziej

interaktywnych metod i narzędzi. Przykładem takiego narzędzia jest tzw. organizator ścieżki nauczania – system korzystający z osiągnięć sztucznej inteligencji, dostosowujący tempo dostarczania treści dydaktycznych do predyspozycji uczącego się (tzw. system adaptacyjny) [16,17]. Innym przykładem może być zastosowanie tzw. agentów edukacyjnych – aplikacji realizujących na żądanie użytkownika funkcje wyszukiwania materiałów dydaktycznych czy też organizowania czasu i terminów uczenia się [2,3]. Można wyróżnić również tzw. inteligentne systemy uczące (ang. Intelligent Tutoring System, ITS) wykorzystujące techniki sztucznej inteligencji oraz algorytmy heurystyczne [8].

WNIOSKI

Zastosowanie technologii komputerowych zależy od teorii nauczania przyświecającej projektantom rozwiązań eLearningowych. Istnieją trzy główne teorie nauczania, które w odmienny sposób determinują metody wykorzystania tych technologii. Behawioryzm postrzega ludzki umysł jako bibliotekę pojęć a technologia komputerowa ma za zadanie wspieranie procesów zapamiętywania i wydobywania informacji z pamięci. Kognitywizm rozszerza postrzeganie uczenia się jako zestawu bardzo złożonych procesów przetwarzania informacji, ich interpretowania i budowania skomplikowanych modeli mentalnych. Technologie komputerowe wykorzystywane pod wpływem kognitywizmu są więc narzędziami do porządkowania informacji. Konstrukttywizm jest zestawem teorii wskazujących na rolę komunikowania się jako metody negocjowania znaczeń w colaboracyjnym budowaniu nowych umiejętności i wiedzy.

Kształcenie na odległość z użyciem technologii Internetu jest dziedziną rozwijającą się dynamicznie. Początkowo kładziono większy nacisk na metodykę nauczania, pozostawiając otwartość w kwestiach technologicznych. Doprowadziło to do braku spójności w działaniu poszczególnych narzędzi oraz braku możliwości współpracy pomiędzy nimi. Obecnie większość uczelni dąży do integracji systemów zdalnego nauczania, systemów obsługi studiów, systemu zarządzania uczelnią oraz repozytorium zasobów dydaktycznych. Wraz z rozwojem technologii internetowych zmienia się także postać materiałów edukacyjnych. Treści edukacyjne stają się bardziej multimedialne i interaktywne, zajmują coraz więcej zasobów. Zmiany dotyczą również systemów wspierających kształcenie na odległość. Przewiduje się, że w najbliższych latach dostawcy systemów i narzędzi e-edukacji będą upraszczać złożone infrastruktury przez wirtualizację i integrację. Uproszczenie to umożliwi zoptymalizowanie posiadanych zasobów i sprawi, że infrastruktury te będą bezpieczniejsze i bardziej dostępne. To z kolei pozwoli na zachowanie konkurencyjności i szybkie reagowanie na nadchodzące zmiany. Coraz częściej oprogramowanie będzie dostępne przez Internet na zasadzie outsourcingu. Pamiętajmy jednak, że ostateczne zdanie należy do wykładowcy i uczącego się, czyli jak uczyć i uczyć się. Istotne jest aby decyzje dotyczące wykorzystania projektów rozwiązań eLearningowych były podejmowane jak najbardziej świadomie.

Informacja

Pracę wykonano w ramach projektu badawczego Państwowej Wyższej Szkoły Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży: BDS-4/IIiA/10/2013 oraz BDS-5/IIiA/10/2013, finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Streszczenie

Technologie komputerowe należą do zestawu narzędzi wykorzystywanych w procesach edukacyjnych. Technologie mogą być wykorzystane w bardzo różny sposób w edukacji, w zależności od wizji i narzuconej metodologii. Zastosowanie technologii komputerowych zależy od teorii nauczania przyświecającej projektantom rozwiązań eLearningowych. W artykule przedstawiono trzy główne teorie nauczania, które w odmienny sposób determinują metody wykorzystania tych technologii. Behawioryzm postrzega ludzki umysł jako bibliotekę pojęć a technologia komputerowa ma za zadanie wspieranie procesów zapamiętywania i wydobywania informacji z pamięci. Kognitywizm rozszerza postrzeganie uczenia się jako zestawu bardzo złożonych procesów przetwarzania informacji ich interpretowania i budowania skomplikowanych modeli mentalnych. Konstrukttywizm jest zestawem teorii wskazujących na rolę komunikowania się jako metody

negocjowania znaczeń w colaboracyjnego budowanie nowych umiejętności i wiedzy. W artykule znajdziemy również typy zdalnego kształcenia oraz genezę systemów wspierających kształcenie na odległość.

Learning theories and design solutions eLearning

Abstract

Computer technologies are a set of tools used in educational processes. Technologies can be used in very different ways in education, according to the vision and enforced methodology. The use of computer technology depends on learning theory to guide the designers eLearning solutions. The paper presents three main theories of teaching that in a different way determine the method of use of these technologies. Behaviorism sees the human mind as a library of concepts and computer technology is designed to support the process of storing and extracting information from memory. Cognitivism extends the perception of learning as a set of very complex information processing and interpreting them to build complex mental models. Constructivism is a set of theories pointing to the role of communication as a means of negotiating meanings in colaboracyjnego building new skills and knowledge. In this article you will find the types of remote training and support systems for the genesis of distance education.

BIBLIOGRAFIA

1. Bednarek J., Lubina E., Kształcenie na odległość. Podstawy dydaktyki, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2008.
2. De Arriaga F., El Alami M., Arriaga A., Multi-agent architecture for intelligent E-learning, 10th IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems ICECS, 2003.
3. Dorca F.A., Lopes C.R., Fernandes M.A., A multiagent architecture for distance education systems, Proceedings of the 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 2003, s. 368-369.
4. Driscoll, M.P., Psychology of Learning for Instruction. Needham Heights, MA: Allyn&Bacon 1994.
5. Hyla M., Przewodnik po e-learningu, Wyd. Wolters Kluwer Business, Kraków 2009.
6. Jonassen, D.H., Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking. Upper Saddle River, NJ: Meril 2000.
7. Juszczak S., Wybrane aspekty konstruktywistyczne i kognitywistyczne edukacji na odległość, „Kognitywistyka i Media w Edukacji” 2006, nr 1 (2) .
8. Kopiał P., Analiza metod e-learningowych stosowanych w kształceniu osób dorosłych, Zeszyty Naukowe Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki Nr 9, Rok 7, 2013, s. 79-99, Warszawa 2013.
9. Kubiak, M. J. Wirtualne edukacja: Szkoła, Internet, Intranet. Warszawa: Mikom 2000.
10. Kupisiewicz, C., Dydaktyka ogólna. Warszawa: Graf Punkt Oficyna Wydawnicza 2000.
11. Lave, J., & Wenger, E., Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge, UK: Cambridge University Press 1999.
12. Mayer R.E., Multimedia Learning Second Edition, Cambridge University Press, Cambridge 2009.
13. Meger Z., Kooperatywne uczenie się w warunkach e-learningu, „e-mentor” 2008, nr 4.
14. Michałowicz B., Sidor D., Metody aktywizujące w konstruktywistycznym środowisku uczenia się na e-zajęciach, w: E-learning w szkolnictwie wyższym – potencjał i wykorzystanie, (red.) Dąbrowski M., Zajac M., Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2010.
15. Nonaka, I. & Takeuchi, H., Kreowanie wiedzy w organizacji. Warszawa: Poltext 2000.
16. Organero M.M., Kloss C.D., Merino P.M., Personalized Service-Oriented E-learning Environments, “IEEE Internet Computing” 2010, Vol. 14 (2), s. 62-27.
17. Ostyn C., Service Oriented Architecture for Competency-based Lifelong Learning and Personal Development, Ostyn Consulting 2006, http://www.ostyn.com/standardswork/competency/SO_A-for-Competency.pdf.

18. Pascarella, E.T & Terenzini, P.T. (1991). How College Affects Students. Findings and Insights from Twenty Years Research. San Francisco: Jossey-Bass.
19. Polak K., Modele nauczania i możliwości ich wykorzystania w dydaktyce akademickiej, w: W poszukiwaniu modelu dydaktyki akademickiej, (red.) Skulicz D., s. 91-96, Wyd. UJ, Kraków 2004.
20. Wiktorzak, A. A., ICT and students' skills, BOS2014, XIII Conference, Polish Operational and Systems Research Society, 24-26 September 2014, Warsaw, Poland 2014.
21. Wiktorzak, A. A., Kotowski, R., Modelowanie i predykcja w edukacji, XXI Warsztaty Naukowe PTSK, International Conference, 21 - 24 May 2014 Białowieża, Warsaw, Poland 2014.
22. Wiktorzak, A. A., Badania systemowe i obliczenia inteligentne w edukacji, artykuł z konferencji TIKE, Łomża 2012.
23. Wiktorzak, A. A., Technologie informacyjne a edukacja językowa, artykuł z konferencji: Towards better language teaching – diverse influence, infinite opportunities, Łomża 2013.