

Magdalena ŚLUSARCZYK  
Marek Ł. GRABANIA

## E-LEARNING WSPÓŁCZESNYM NARZĘDZIEM NAUCZANIA

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono jedno z najważniejszych narzędzi nauczania na odległość jakim jest e-learning. Omówiono obszary stosowania, jego zalety i wady oraz ograniczenia. Podane zostały definicje: systemu zarządzania nauczaniem oraz systemu zarządzania treścią nauczania. Ponadto opisano standardy e-learningu z uwypukleniem standardu SCORM mającym zastosowanie w wojsku. W podsumowaniu zwrócono uwagę na konieczność samokształcenia umiejętności przydatnych w e-learningu.

**Słowa kluczowe:** nauczanie na odległość; e-learning, i-learning, zarządzanie nauczaniem, zarządzanie treścią nauczania, standardy e-learningu.

### 1. WPROWADZENIE

Przepływ informacji jest stale obecny w życiu człowieka i ciągle doskonalony. Jego siłą napędową jest postęp cywilizacyjny i dostępne środki techniczne. W przeszłości podstawową formą nauczania było kształcenie pod kierunkiem nauczyciela, który pozostawał w fizycznym kontakcie z uczniami. Forma ta przetrwała wieki, jest do dzisiaj obecna w szkolnictwie i określana jako nauczanie tradycyjne.

Na kształt nauczania ogromny wpływ miały i mają dostępne środki komunikacji pozwalające na przekazywanie materiałów szkoleniowych. Dużym krokiem do przodu w formach nauczania było wynalezienie druku. Materiały szkoleniowe (książki, albumy, poradniki) można było przekazywać do i z ośrodków kształcących. Rozwój usług pocztowych stworzył natomiast podwaliny dla nowej formy kształcenia – nauczania na odległość (distance learning). Sukcesywnie udoskonalane są metody kształcenia, wprowadzane są stale nowe techniki optymalizujące proces nauczania. Parametry optymalizacyjne to: zwiększenie skuteczności przyswajania wiedzy i umiejętności, skrócenie czasu nauczania i zmniejszenie kosztów edukacji. Procesy kształcenia na wszystkich poziomach są stale reformowane, mówi się o kolejnych reformach edukacji.

Ogromny rozwój – skok cywilizacyjny w nauczaniu w ostatnich dziesięcioleciach przyniosły techniki elektronicznego przetwarzania i przekazu informacji, zwłaszcza techniki komputerowe. W latach 70. ubiegłego wieku pojawiły się pierwsze systemy edukacyjne, zaliczane do klasy systemów nazywanych CAL (Computer Assisted Learning) lub CAT (Computer Assisted Teaching). Tworzone wówczas programy edukacyjne funkcjonowały w trybie komputer - uczeń i testowały poziom wiedzy lub umiejętności ucznia. Komputer zadawał pytania i podawał zbiór odpowiedzi, a uczeń wybierał z niego te, które uważał za właściwe. Inną, wyższą formą kształcenia było wykorzystanie technik symulacyjnych. Materiały edukacyjne oparte na metodach symulacyjnych pozwalały uczniowi na poznanie wpływu zadawanych parametrów na funkcjonowanie modelu. Ten tryb kształcenia eliminował kontakt nauczyciela z uczniem. Nauczyciel opracowywał program komputerowy i na tym jego rola się kończyła. Pozostawała tylko relacja z maszyną (komputer – uczeń).

Powyższe techniki nauczania są nadal stosowane, lecz obejmują wąskie obszary rutynowej wiedzy, jak np. programy nauki ortografii, tabliczki mnożenia, języka obcego czy też określonego działu wiedzy technicznej.

## 2. E-LEARNING

E-learning jest jedną z form kształcenia na odległość, przy czym kształcenie na odległość ma znacznie szerszy obszar funkcjonowania [1], [2], [3], [4], [5]. Nauczanie na odległość (distance learning) jest uporządkowaną formą kształcenia, podczas którego nauczyciel (instruktor) nie ma fizycznego kontaktu z uczniem. Odbywa się za pomocą korespondencji, tekstu, grafiki, taśm audio i wideo, CD-ROM-ów, audio i wideokonferencji czy interaktywnej telewizji. E-learning obejmuje takie techniki nauczania, jak WBT (Web-Based Training), CBL (Computer Based Learning) czy wirtualną klasę (virtual classroom).

E-learning pozwala na naukę tego, co jest nam w danej chwili potrzebne, w miejscu, czasie i tempie, które nam najbardziej odpowiadają. Z jednej strony pozwala na wzbogacenie i urozmaicenie tradycyjnych zajęć, a z drugiej strony eliminuje czynniki, które ograniczają możliwości edukacyjne szkolonych (kursantów, studentów).

### 2.1. Obszary stosowania e-learningu

Współczesny e-learning może mieć wiele postaci i być adresowany do wielu osób. Narzędzia współczesnej informatyki, jak też dostawcy produktów e-learningowych umożliwiają naukę na odległość praktycznie dla każdego potencjalnego użytkownika sprzętu komputerowego. Nauka czy szkolenia są obecnie oferowane w wielu obszarach; często dla słuchaczy z odległych dziedzin kształcących się na poziomie średnim, wyższym, oferowane są studia realizowane w trybie (na bazie) e-learningu. Można korzystać z kursów językowych, kursów specjalistycznych rozszerzających wiedzę zawodową. Szeroko jest stosowany e-learning w korporacjach, bankach, instytucjach finansowych, przedsiębiorstwach – wszędzie tam gdzie następuje szybki postęp wiedzy i obejmuje szkolenie dużej liczby pracowników. Szkolenia w tym zakresie mają na celu głównie podniesienie kompetencji i kwalifikacji personelu lub ludzi z nim związanych.

Na rys. 1 - schemacie blokowym są przedstawione najważniejsze obszary zastosowań [2].



Rys. 1. Obszary zastosowania e-learningu

Materiały do szkolenia/nauki na bazie e-learningu są dostarczane przez wyspecjalizowane firmy [1], [2], [3], [5]. Można je też samodzielnie przygotować korzystając ze wsparcia specjalistycznych portali. Korzystanie z materiałów wymaga dostępu do specjalizowanych narzędzi, które wspomagają proces nauczania on-line. Jedną z charakterystycznych kategorii takich narzędzi są tzw. platformy e-learningowe. To rozbudowane aplikacje ułatwiające tworzenie, prowadzenie i administrowanie kursami edukacyjnymi [1]. Platformy zostały także zaprojektowane w celu wspierania aktywności uczestników kursów podczas kształcenie on-line, tak aby podejmowane przez nich działania były skutecznie realizowane.

Dla nauczycieli funkcjonuje dedykowana platforma pozwalająca na wykorzystanie gotowych lub przygotowanie własnych materiałów dydaktycznych [6]. Inną platformą z tego obszaru jest specjalistyczna platforma edukacyjna MOODLE [7]. Dla zainteresowanych osób czy instytucji, chcących samodzielnie wdrażać systemy e-learningowe oferowane są szkolenia z zakresu administracji, posługiwania się narzędziami platformy edukacyjnej, przygotowywania i prowadzenia szkoleń on-line. Zapewniana jest pomoc i wsparcie w przypadku problemów, jakie mogą wystąpić w przedsiębiorstwie, organizacji w związku z wykorzystywaniem platform e-learningowych. Może zostać przygotowany cały proces wdrażania narzędzi e-learningowych; uruchamiana jest platforma edukacyjna, dostarczane są treści edukacyjne, prowadzone jest szkolenie pracowników instytucji.

## 2.2. Zalety i wady e-learningu

Pomimo niezaprzeczalnych cech pozytywnych, nauka i metody uczenia wykorzystujące techniki e-learningowe posiadają szereg trudności i ograniczeń. Wśród tych istotnych należy wymienić [5]:

- pośredni, najczęściej w formie pisemnej, kontakt uczestników procesu dydaktycznego;
- trudności w utrzymaniu stałej aktywności uczestników zajęć zdalnych;
- trudność w utrzymaniu motywacji do nauki;
- bariera techniczna wynikająca z niskiej samooceny uczestników kursów znajomości technik IT;
- zjawisko plagiatu występujące wśród uczestników e-learningu;
- duży nakład pracy wymagany przy opracowaniu materiałów dydaktycznych;
- wysokie wymagania interdyscyplinarne dla projektantów kursów i szkoleń.

Kształcenie wykorzystujące techniki informatyczne (pomijając odpowiednie wymagania sprzętowe i dostęp do sieci z Internetem) posiada zarówno niezaprzeczalne zalety, jak i wady. Zestawienie najbardziej charakterystycznych zalet i wad obrazuje tablica 1 (na podstawie [1]).

**Tablica 1.** Zalety i wady e-learningu.

Zalety	Wady
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja kosztów szkoleń</li> <li>• Centralizacja procesu nauczania</li> <li>• Standaryzacja wiedzy</li> <li>• Ułatwiony (wbrew pozorom) kontakt z mentorem, ekspertem merytorycznym lub trenerem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodatkowa, często spora inwestycja</li> <li>• Duży odsetek osób nie kończy kursów e-learningowych</li> <li>• Opór osób szkolonych wobec pracy z komputerem ma negatywny wpływ na przebieg szkolenia</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Powtarzalna jakość szkoleń (jeśli szkolenie zostało dobrze przygotowane, jest to dobra jakość)</li> <li>• Łatwość modyfikacji treści i jej natychmiastowej dystrybucji</li> <li>• Wygodna realizacja szkoleń</li> <li>• Kontekstowość, wielowątkowość i indywidualizacja szkoleń</li> <li>• Interaktywna i angażująca forma szkolenia</li> <li>• Możliwość lepszego wykorzystania zasobów wiedzy organizacji</li> <li>• Możliwość lepszego poznania i zrozumienia kapitału ludzkiego organizacji</li> <li>• Możliwość dobrego uzupełnienia innych metod szkoleniowych</li> <li>• Środowisko nauczania wolne od sankcji</li> <li>• Zmniejszenie fluktuacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak niezbędnych umiejętności obsługi komputera często utrudnia efektywne szkolenie</li> <li>• Powtarzalna jakość szkoleń (jeśli szkolenie zostało źle przygotowane, jest to zła jakość)</li> <li>• Atomizacja wiedzy grozi utratą kontekstu i lukami wiedzy</li> <li>• Uzależnienie od dostawcy kursów e-learningowych, jeśli chodzi o program szkolenia</li> <li>• Szkolenie jest powierzchowne, bo koncentruje się na rozwiązaniu problemu, a nie na dogłębnym poznaniu jego istoty</li> <li>• Mała wiarygodność w procesie zdalnej komunikacji, możliwość podszycia się pod eksperta</li> <li>• Konieczność zaangażowania dużych zasobów podczas realizacji procesów e-learningu (wdrożenie przestaje być zadaniem wyłącznie działu szkoleń)</li> <li>• Negatywny wpływ na kulturę organizacyjną po zastąpieniu szkoleń tradycyjnych kursami e-learningowymi</li> <li>• Wysoki koszt opracowania i konserwacji treści szkoleniowej</li> <li>• Konieczność adaptacji sieci korporacyjnej do wymagań kursów e-learningowych</li> </ul>
---	---

Analizując treści tablicy 1 pokazującej zarówno plusy i minusy trzeba pamiętać, że wymienione zalety i wady nie muszą się ujawniać przy każdym szkoleniu.

### 3. ZARZĄDZANIE E-LEARNINGIEM

Zarządzanie e-learningiem obejmuje dwa obszary związane z procesem nauczania. Zazwyczaj są to dwa oddzielne systemy:

- system zarządzania nauczaniem LMS (Learning Management System);
- system zarządzania treścią nauczania LCMS (Learning Content Management System).

#### 3.1. System zarządzania nauczaniem

System LMS zapewnia pojedynczemu słuchaczowi dostęp do rozmaitych źródeł nauczania, administruje programami szkoleń i oferuje możliwości rozwoju zasobów ludzkich [1], [2], [3]. System LMS może wymagać od słuchacza, po ukończeniu kursu poddania się weryfikacji poprzez sprawdzian/test nabytej wiedzy oraz sporządzić raport z wyników szkolenia i zaproponować następny etap/-y szkolenia. Pozwala zorganizować funkcjonujące w trybie online wirtualne klasy oraz kursy prowadzone przez nauczycieli/instruktorów.

### 3.2. System zarządzania treścią nauczania

System LCMS jest to program aplikacyjny, który umożliwia nauczycielowi i uczniom zarządzanie treścią szkolenia i jego przebiegiem [1], [2], [3]. Scała własności zarządzania kursem, wspomagane systemem LMS z tworzeniem i przechowywaniem treści nauczania. Dostarcza autorom i projektantom szkolenia, ustalającym jego przedmiot, środków do efektywnego tworzenia treści e-learningu.

## 4. STANDARDY E-LEARNINGU

Przedmiotem standaryzacji e-learningu są metody, dzięki którym treści wiedzy mogą się komunikować z systemem zarządzania LMS (LMS – ang. learning management system) i dzięki którym system LMS wie, jaki zbiór jednostek wiedzy po jego skompletowaniu dostarczyć słuchaczowi.

Jest wiele proponowanych rozwiązań, które są stale modyfikowane. Dwa standardy wyróżniają się obszarami zastosowań. Pierwszy z nich sterowany przez komitet AICC (Aviation Industry CBT Committee), przyjął nazwę AICC i jako standard jest używany już przeszło dwadzieścia lat [2]. Jest wykorzystywany przez wielu producentów oferujących produkty e-learningowe, które są certyfikowane przez komitet AICC. Drugim standardem jest SCORM (Sharable Content Object Reference Model), projekt prowadzony przez inicjatywę ADL (Advanced Distributed Learning) Departamentu Obrony Narodowej Stanów Zjednoczonych. Łączy ona zasoby AICC, IEEE, IMP (Instruction Management Project) oraz IMS Global Learning Consortium [2], [3]. Standard SCORM ma w USA duże poparcie środowisk akademickich, rządowych, przemysłu i dostawców produktów e-learningowych.

W standardzie SCORM występują trzy typy treści [1], [2]:

- Asset - plik, który można włączyć do przeglądarki webowej, np. plik tekstowy, HTML, GIF, różnego typu aplikacje itp.;
- Obiekt SCO (Sharable Content Object) - kolekcja assetów, z których przynajmniej jeden implementuje zdefiniowany wcześniej interfejs z systemem LSM;
- Agregacja treści – struktura taka, jak tabela treści przeznaczona do ustalania kolejności i nawigacji treści kursu.

Standard SCORM pozwala treść e-learningu, opracowaną zgodnie z jego regułami, umieszczać w dowolnym systemie LMS i łączyć ją z innymi treściami w celu zaprojektowania kursu/szkolenia, spełniającego określone wymagania. Standard SCORM jest szeroko stosowany w systemach e-learningowych, między innymi w armii amerykańskiej. Również krajowa, wdrożona w Resorcie Obrony Narodowej platforma e-learningowa wykorzystuje i wymaga od materiałów szkoleniowych implementowanych i użytkowanych na niej stosowania standardów SCORM [8], [9].

## 5. PODSUMOWANIE

Nauczanie e-learningowe w obecnej postaci zawdzięcza swój rozwój głównie Internetowi. Dzięki gwałtownemu rozwojowi sieci globalnej i dostępnych technologii do jej użytkowania nauczanie „on-line” stało się tak bardzo powszechne. Zmiany, które nastąpiły w ostatnim dziesięcioleciu sprawiły, że nowoczesne społeczeństwo informacyjne wypracowało sobie nowy model przekazywania wiedzy. Badania wskazują, że nauczanie na odległość, w którym dominuje e-learning jest, co najmniej tak efektywne jak nauczanie tradycyjne. Należy jednak pamiętać, że osoby które mają być szkolone w ramach e-learningu, należy odpowiednio przygotować. Pomimo niezaprzeczalnych korzyści, jakie daje nam

nauczanie e-learningowe nie możemy zapominać, że na jego efektywność mają wpływ nie tylko dostępne treści i formy przekazu, lecz są zależne także od słuchacza. E-learning wymaga od uczącego się posiadania różnych umiejętności. Zalecana jest praca własna, doskonaląca posiadane umiejętności. Niektóre z nich, choć opanowane w wyniku wcześniejszych doświadczeń, wymagają dostosowania do środowiska online. W poniższej tabelicy 2 zestawiono umiejętności, które każdy z uczestników kursów winien umieć ocenić we własnym zakresie i systematycznie rozwijać oraz doskonalić [4].

**Tablica 2.** Umiejętności przydatne w e-learningu.

L.p.	Rodzaj umiejętności	Krótką charakterystyka
1.	Czytanie	Czytanie treści dostępnych w Internecie wymaga umiejętności wyszukiwania w tekście istotnych kwestii.
2.	Pisanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klawiatura - pisanie na klawiaturze jest jedną z podstawowych umiejętności, ze względu na przyjęty sposób komunikowania się (za pośrednictwem komputera).</li> <li>2. Prace domowe – potrzebne są w zasadzie te same umiejętności, co w nauce metodami tradycyjnymi.</li> <li>3. Notatki – umiejętność sporządzania notatek jest nieodzowna w wielu stosowanych formach nauki.</li> <li>4. Poczta elektroniczna i inne rodzaje komunikowania się przez wysyłanie wiadomości – potrzebna jest umiejętność formułowania zwięzłych, jasnych wiadomości.</li> </ol>
5.	Uczenie się we współpracy	Umiejętność współpracy wielokrotnie stanowi o wykonaniu zadań.
6.	Refleksja	Umiejętność wyciągania wniosków z własnych doświadczeń jest pomocna w doskonaleniu procesu uczenia się.
7.	Organizacja czasu	W e-learningu umiejętność organizacji czasu stanowi o efektywności uczenia się.
8.	Odpowiedzialność	W e-learningu za postępy w nauce odpowiada sam uczący się, więc samodyscyplina odgrywa bardzo istotną rolę.
9.	Planowanie	W e-learningu trzeba planować swoje studia w taki sposób, aby nie kolidowały one z innymi obowiązkami.
10.	Wyszukiwanie w Internecie	Internet to bogate źródło wiedzy, do której dotarcie wymaga wielu umiejętności, m.in. posługiwania się różnymi typami wyszukiwarek i technikami wyszukiwania, analizy, wyboru.
11.	Nawigacja	Aby poruszać się w strukturze Internetu, trzeba poznać funkcjonowanie łączy hipertekstowych i funkcji nawigacyjnych poszczególnych przeglądarek.

12.	Ocena jakości materiałów dostępnych w Internecie	Umiejętność wyszukania serwisów internetowych musi się łączyć z umiejętnością oceny dostępnych informacji.
13.	Samoocena	Do samooceny przydatne są umiejętności analizowania informacji zwrotnych i zadawania pytań. Ważna jest także znajomość obowiązujących standardów.
14.	Ocenianie przez innych	Na niektórych kursach e-learningowych uczniowie są proszeni o ocenę kolegów.
15.	Rozwiązywanie problemów	1. Indywidualnie 2. W zespole
16.	Pokonywanie stresu	Wszystkie formy uczenia się są stresujące, ale osoby uczące się samodzielnie są szczególnie narażone na stres.
17.	Znajdowanie motywacji	Motywacja to klucz do sukcesu w nauce, umiejętność jej rozbudzania jest szczególnie istotna.

## 6. LITERATURA

- [1] Hyla M.: Przewodnik po e-learningu. Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o. Kraków 2007.
- [2] Machol A.: E-learning, i-learning. Kompendium wiedzy o sieciach. NetWorld. Nr 5. Marzec 2003.
- [3] Grygiel J.: E-learning - nowa forma edukacji. Katolicki Uniwersytet Lubelski.
- [4] Clarke A.: E-learning nauka na odległość. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2007.
- [5] Przybyła W., Ratalewska M.: Poradnik dla projektujących kursy e-learningowe. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji - Państwowego Instytutu.
- [6] Strona internetowa: [www.nauczyciel.pl](http://www.nauczyciel.pl) [dostęp: 15.09.2017].
- [7] Strona internetowa: [www.moodle.org.pl](http://www.moodle.org.pl) [dostęp: 15.09.2017].
- [8] Strona internetowa: <https://elearning.wp.mil.pl/> [dostęp: 15.09.2017].
- [9] Dostawa specjalistycznego wyposażenia warsztatowego dla CSLog, Skład Drawno, 15 WOG, KPW Świnoujście. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia. 1 Regionalna Baza Logistyczna w Wałczu. Wałcz, 2016. (Materiały własne OBRUM sp. z o.o. – niepublikowane).

## **E-LEARNING AS A MODERN TEACHING TOOL**

**Abstract.** This article presents one of the most important e-learning distance learning tools. Areas of application, its advantages and disadvantages and limitations are discussed. Definitions of the following are provided: Learning Management System and Learning Content Management System. In addition, e-learning standards are outlined, particularly the SCORM standard for military use. The summary highlights the need for improving one's self-learning skills useful in e-learning.

**Keywords:** distance learning; e-learning, i-learning, learning management, learning content management, e-learning standards.