

**Adam Szalach**

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu. Wydział Nauk Historycznych

e-mail: [aszalach@doktorant.umk.pl](mailto:aszalach@doktorant.umk.pl)

ORCID ID: 0000-0001-8040-001X

A

# Analiza porównawcza wybranych rozwiązań rynkowych systemów e-learningowych\*

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/FT.2018.009>



Tekst jest opublikowany na zasadach niewyłącznej licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Bez utworów zależnych 3.0 Polska (CC BY-ND 3.0 PL).

Mgr inż. Adam Szalach doktorant w Instytucie Informacji Naukowej i Bibliologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Absolwent Wyższej Szkoły Kultury Społecznej i Medialnej w Toruniu na Wydziale Dziennikarstwa i Komunikacji Społecznej oraz Informatyki na kierunku techniki multimedialne. W swojej pracy naukowej zajmuje się wykorzystaniem technologii eyetrackingu w analizie portali edukacyjnych, informacyjnych, architektury informacji w sieci oraz wykorzystania metody śledzenia ruchów gałek ocznych w dydaktyce, które miał okazję przedstawić wraz z dr hab. Veslavą Osińską m.in w *Koncepcja wykorzystania eyetrackingu w korelacji nauczania informatyki oraz przedmiotów przyrodniczych*, w: *Informatyka w Edukacji. Wokół nowej podstawy*, Toruń 2017.

S

**Słowa kluczowe:** e-learning; dydaktyka; edukacja; Fronter; Moodle; Coursera

S

**Streszczenie. Cel/Teza:** Celem artykułu jest przedstawienie e-learningu jako narzędzia, które w dobie wszechobecnej informatyzacji stanowi jeden z największych systemów wsparcia dydaktycznego, zarówno dla uczniów, jak i dla nauczycieli. **Metoda badawcza:** Autor przeprowadził analizę porównawczą, chcąc wykazać różnice pomiędzy omawianymi platformami e-learningowymi, z równoczesnym wskazaniem mocnych oraz słabych stron tego narzędzia, stosowanego jako wsparcie dydaktyczne dla tradycyjnych form nauczania. **Wnioski/Wyniki:** Organizacja pracy z systemem e-learningowym w dużej mierze uzależniona jest od jego architektury, konfiguracji czy od zadań dydaktycznych, jakie taki system winien spełniać. Szczególną uwagę należy zwrócić na fakt różnic mogących wynikać z systemów opartych na tzw. licencjach wolnych oraz komercyjnych, gdzie zarówno jedno, jak i drugie mają swoje wady i zalety.

Wykorzystanie najnowszych rozwiązań technologicznych w procesie edukacji dzieci i młodzieży stanowi istotną rolę w rozwoju współczesnego społeczeństwa, tym bardziej w dobie mediów cyfrowych, kiedy narzędzia elektroniczne pozwalają na znaczące przyśpieszenie procesu przepływu informacji. Można powiedzieć, że

\* Badania były sponsorowane w ramach projektu NCN nr 2013/11/B/HS2/03048 pt. „Badanie struktury i dynamiki rozwoju cyfrowych zasobów wiedzy przy pomocy metod Wizualizacji”.

życie i działanie we współczesnym świecie wymaga korzystania z wielu informacji. Tomasz Gobban-Klass twierdzi również, że oprócz zasobów demograficznych, surowcowych oraz energetycznych zasoby informacyjne, które obejmują osiągnięcia nauki, kultury i sztuki, stanowią najistotniejszy czynnik potencjału cywilizacyjnego<sup>1</sup>.

Wspomniany „potencjał cywilizacyjny” autora powyższego cytatu wskazuje nie tylko na rolę, jaką odgrywa rozwój i przepływ informacji, lecz także zwraca uwagę na istotę edukacji kolejnych pokoleń przy wykorzystaniu najnowszych zdobyczy cywilizacyjnych oraz technologicznych.

Z pewnością można stwierdzić, że wiodącą technologią współczesnego społeczeństwa informacyjnego jest Internet, którego historia rozpoczyna się w latach 60., kiedy połączono ze sobą dwa komputery w sieci ARPANET. Dokładnie od 29 października 1969 r.<sup>2</sup> rozpoczęła się rewolucja informacyjna, która trwa do dziś, kiedy liczba użytkowników Internetu sięgnęła 4 156 932 140<sup>3</sup> (dane na 31.12.2017), co stanowi 54,4% ogółu populacji świata. W samej Polsce na koniec lipca 2017 r. szacuje się, że było 28 267 099 użytkowników Internetu, co stanowi blisko 73,3% populacji naszego kraju<sup>4</sup>.

Zwracając uwagę na potencjał ekonomiczny, informacyjny czy technologiczny, jakim jest Internet, nie wolno pominąć również możliwości, jakie daje on w procesie edukacji zarówno jednostki, jak i całego społeczeństwa, o czym świadczy równoległe trwający rozwój narzędzi, kursów, czy też szkoleń umożliwiających metodę kształcenia na odległość zwaną dalej e-learningiem. W literaturze przedmiotowej znajdujemy wiele odniesień do definicji terminu e-learning. Przyjęto się określenie, że e-learning oznacza po prostu „instrukcje dostarczane” do urządzeń cyfrowych, takich jak komputery lub urządzenia przenośne, w celu wspierania nauczania. Wskazana definicja jasno określa zarówno cel, jak i rolę platform służących do zdalnej edukacji.

Szczególny wpływ na popularyzację e-learningu miały wczesne lata 80., które umocniły rolę komputerów osobistych<sup>5</sup>. Początek edukacji zdalnej sięga dużo wcześniej, gdyż w 1924 r. Sidney Leavitt Pressey<sup>6</sup> skonstruował pierwszą maszynę uczącą, polegającą na wyświetlaniu w oknie maszyny pytania, pod którym były cztery przyciski z przypisanymi odpowiedziami. Pomimo że urządzenie było mechaniczne, przyjmuje się je jako pierwowzór współczesnych narzędzi edukacji na odległość. Rozwój e-learningu – infografika (rys. 1) do momentu upowszechnienia komputerów osobistych odgrywał rolę głównie wspierającą uczelnie wyższe. Szczególną rolę w rozwoju tej formy edukacji należy przypisać ogólnie przyjętemu biznesowi, który w ostatnich 20. latach położył nacisk na zdalne szkolenia pracowników, w celu

<sup>1</sup> T. Gobban-Klass, P. Sienkiewicz, *Spółczesność informacyjna: Szanse, zagrożenia, wyzwania*, Kraków 1999, s. 42.

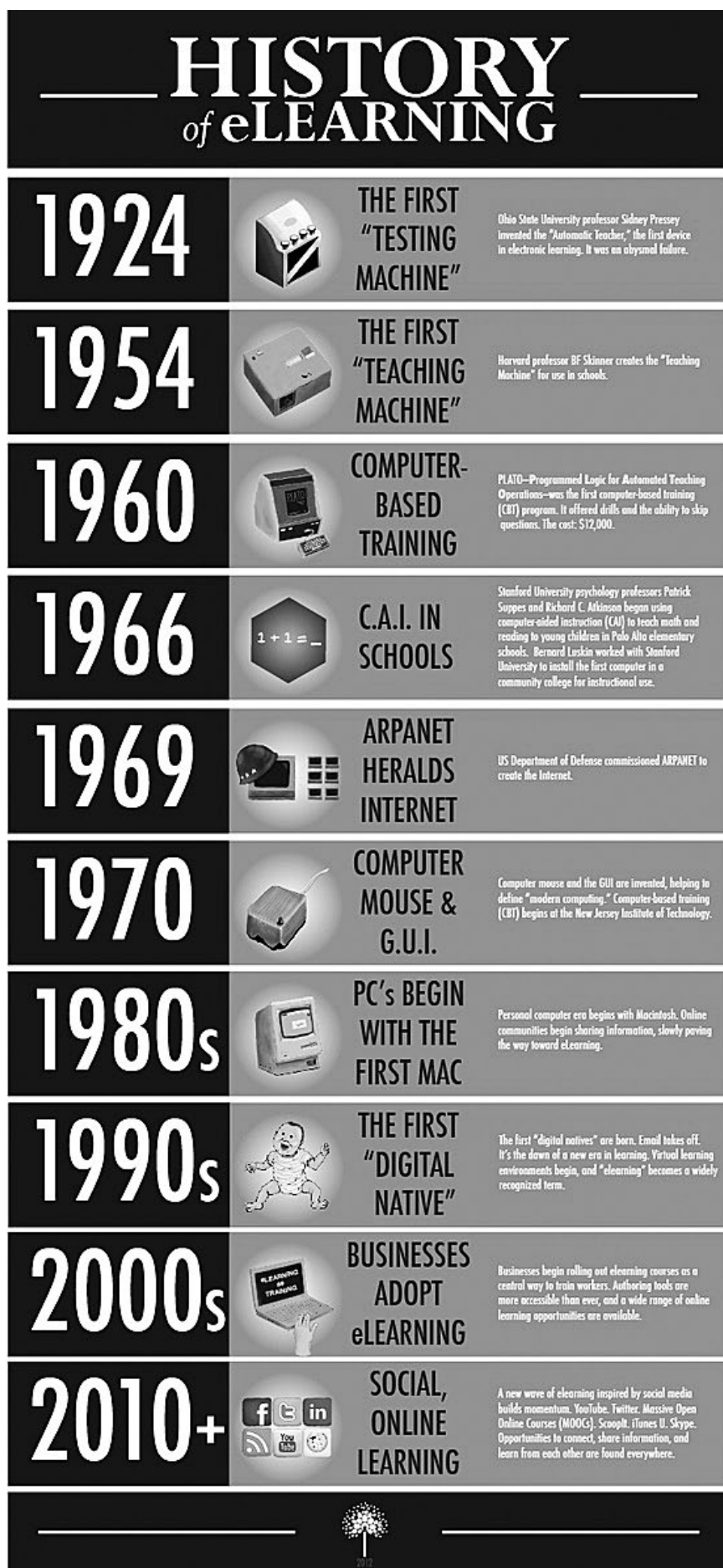
<sup>2</sup> A. Serafinowicz, *Jak powstał internet? Historie prawdziwe* [online], [dostęp 9 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: <http://softonet.pl/publikacje/poradniki/Jak.powstal.internet.Historia.prawdziwa,1192>.

<sup>3</sup> *Internet World Stats* [online], [dostęp 9 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>

<sup>4</sup> *Ibidem*, <https://www.internetworldstats.com/stats4.htm#europe>.

<sup>5</sup> P. Maziarz, *Pierwszy komputer obchodzi 70 urodziny – zobacz jak rozwijały się pecety* [online], [dostęp 9 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.benchmark.pl/aktualnosci/historia-rozwoju-komputerow-i-laptopow-1946-2016.html>.

<sup>6</sup> R. Gogos, *A brief history of elearning (infographic)* [online], [dostęp 9 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.efrontlearning.com/blog/2013/08/a-brief-history-of-elearning- infographic.html>.



## II. 1. Infografika *History of learning*

Źródło: <https://www.efrontlearning.com/blog/2013/08/a-brief-history-of-elearning-infographic.html> [dostęp 9 IV 2018].

rozwoju ściśle określonych obszarów wiedzy i umiejętności niezbędnych do rozwoju kadr. Obecnie e-learning wykorzystywany jest praktycznie we wszystkich gałęziach gospodarki, większości uczelni wyższych oraz szkół podstawowych oraz średnich, stanowiąc znaczące wsparcie dla tradycyjnych form nauczania.

Wraz z rozwojem mediów społecznościowych (Facebook, YouTube) można zauważyć ewolucję innych form nauczania, jak video poradniki, kanały edukacyjne, czy też profile bazujące nie tylko na wiedzy akademickiej, lecz także w głównej mierze przedstawiające stronę praktyczną konkretnej dziedziny. Pomimo iż umiejętności te bez wiedzy teoretycznej mogą stanowić swoiste zagrożenie w procesie edukacji, to wraz z upowszechnieniem technologii web 2.0 integracja i interakcja użytkowników pozwala wpływać na jakość oraz wartość merytoryczną prezentowanych materiałów.

Wachlarz rozwiązań e-learningowych jest dziś szeroki, a wraz z rozwojem kolejnych technologii pojawiają się nowe i bardziej innowacyjne narzędzia, a co za tym idzie, klasyfikacja rozwiązań kształcenia na odległość jest trudna. Podstawowy podział wiąże się przede wszystkim z rodzajem licencji na jej wykorzystanie.

Możemy wyróżnić:

- licencje open source – bezpłatne, otwarty kod źródłowy (np. Moodle, Ilias),
- licencje komercyjne – płatne, charakteryzujące się zamkniętym kodem źródłowym, ale również pełnym wsparciem i zapleczem technicznym (np. Fronter),
- indywidualne – tworzone i dostosowywane wg skonkretyzowanych wymagań – przede wszystkim wykorzystywane są w instytucjach biznesowych oraz na specjalne zamówienia uczelni wyższych, jak „EDU” platforma Politechniki Warszawskiej.

Drugim równie istotnym podziałem jest ten, który występuje na uczelniach wyższych, „dominującymi na polskich uczelniach wyższych klasami systemów informatycznych wspierających procesy uczenia się na odległość są:

- LMS (ang. Learning Management System) – system zarządzania szkoleniami umożliwiający raportowanie, administrowanie i monitorowanie postępów w nauce, zarządzanie materiałami dydaktycznymi i uprawnieniami oraz rejestrowanie użytkowników na kursy,
- LCMS (ang. Learning Content Management System) – system zarządzania treścią szkoleń, który poza funkcjonalnościami dostępnymi w ramach LMS posiada możliwość tworzenia, edycji, dostarczania oraz zarządzania treściami dydaktycznymi; zapewnia możliwość kontrolowania procesu, tworzenia treści dydaktycznych oraz ich archiwizacji<sup>7</sup>.

Pomimo różnic graficznych i technologicznych większość platform wykorzystywanych na uczelniach, jak również w biznesie, ma szereg cech wspólnych, choć nie są one jeszcze wszystkie zestandaryzowane, a przede wszystkim wdrażane na etapie produkcyjnym. „Organizacja IMS opracowała specyfikację IMS Content Packaging, opisując sposób budowy treści. Oparcie IMS Content Packaging na

<sup>7</sup> K. Redlarski, I. Garnik, op. cit., s. 78.

języku XML oraz dołączenie specyfikacji SCROM uczyniło z niej najczęściej wykorzystywane”<sup>8</sup>.

Do owych cech wspólnych możemy zaliczyć:

- dostępność – jako możliwość lokalizacji i dostępu do platform edukacyjnych dla zainteresowanych przy optymalnym wykorzystaniu technologii informatycznych,
- wielokrotna używalności – jako zdolność do łączenia i odtwarzania. Równie istotne jest tu przede wszystkim model wymiany treści pomiędzy kursami a nawet platformami,
- adaptowalność – jako możliwość dostosowania systemu i komponentów do wymagań użytkowników i jednostek zarządzających,
- trwałość – taka budowa modułów edukacyjnych, aby jak najdłużej nie podlegały przedawnieniu jakościowemu, jak i technologicznemu,
- współoperatywność – jako możliwość kooperacji autonomicznych jednostek nauczania,
- efektywność – jako odpowiedni poziom realizacji ściśle określonych celów.

W ramach IMS współpracują liczne uniwersytety USA, firmy prywatne, które jasno wskazują potrzebę standaryzacji we wdrażaniu kolejnych rozwiązań technologicznych. Wśród platform, które stosują się do proponowanych rozwiązań znajdziemy m.in. Moodle.

## Platforma Moodle

Jako jedna z najstarszych i najbardziej rozpropagowanych platform e-learningowych Moodle budzi w dalszym ciągu duże zainteresowanie środowisk akademickich, szkół oraz przedsiębiorstw prywatnych. Narzędzie oparte jest na licencji General Public Licence (GNU), dzięki czemu wdrażający usługę unikają ponoszenia dodatkowych kosztów. „Moodle charakteryzuje się szerokimi możliwościami w zakresie administrowania systemem oraz zarządzania udostępnianymi treściami [...]. Jest również jednym z najstarszych wykorzystywanych do dziś tego typu systemów. Platforma Moodle posiada ponad 1500 instalacji w Polsce i ponad 87 tys. na świecie, a także największą na świecie liczbę użytkowników, sięgającą pod koniec 2014 r. roku blisko 75 mln”<sup>9</sup>.

Obecnie platforma wykorzystywana jest na takich uczelniach, jak: Politechnika Lubelska, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie czy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu. Staje się ona również przedmiotem wielu badań w trakcie korzystania z niej, zarówno od strony czysto technicznej, jak i efektywności w procesie nauczania. Zapewnia ona również wszystkie niezbędne narzędzia potrzebne do prowadzenia testów, szkoleń, czy też kursów. W ramach obsługi Moodle przewiduje pełną obsługę multimedialnych rozwiązań w postaci for, ocen,

<sup>8</sup> P. Mielcarek, M. Parczewski, L. Medeyski, *E-learning – analiza celów i możliwości ich realizacji na podstawie istniejących specyfikacji i standardów*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, 2004, nr 30 (1044), s. 3.

<sup>9</sup> K. Redlarski, I. Garnik, op. cit., s. 78.

ponad 8 rodzajów pytań i kilku poziomów dostępu. Te narzędzia wskazują na wszechstronność platformy.

Wśród zalet, wymienianych przez użytkowników tej platformy, są przede wszystkim:

- „dostępność – stały dostęp poprzez sieć do platformy i umieszczonych na niej treści o dowolnej porze dnia, co pozwala studentom na indywidualny wybór czasu nauki, dostosowany do ich możliwości i potrzeb;
- mobilność – materiały są dostępne z dowolnego miejsca i za pomocą różnego rodzaju urządzeń, takich jak komputer, laptop, smartfon czy tablet, posiadających dostęp do internetu;
- modyfikowalność – łatwość tworzenia i edycji treści publikowanych z wykorzystaniem platformy przy jednoczesnym wykorzystaniu różnorodnych form prezentacji; platforma posiada szereg narzędzi i funkcjonalności, których skuteczne wykorzystanie może podnieść atrakcyjność prowadzonych kursów;
- łatwa komunikacja – umożliwienie użytkownikom systemu – uczestnikom kursu i prowadzącym – nawiązanie szybkiego kontaktu poza wyznaczonymi godzinami zajęć, np. poinformowanie studentów o wszelkich zmianach związanych z realizowanym kursem;
- standaryzacja zakresu wiedzy – treści kursu można dzielić na bloki tematyczne, co ułatwia zdefiniowanie zakresu wiedzy do opanowania wymaganego przez prowadzącego; ułatwia to mierzalność oraz planowanie podziału treści na poszczególne lekcje”<sup>10</sup>.

Weronika Prządka w swoich badaniach porównawczych nad portalami e-learningowymi w przypadku platformy Moodle przywołuje również jeszcze jedno dość istotne z punktu widzenia użytkownika rozwiązanie. Mianowicie, zwraca uwagę na szeroką dostępność wsparcia technicznego w postaci dedykowanych forów internetowych, na których użytkownicy dzielą się poradami i rozwiązaniami napotkanych problemów<sup>11</sup>.

Niestety, jak w przypadku każdego rodzaju oprogramowania, Moodle nie jest wolne od wad. Pierwszy, najważniejszy i powszechny problem to brak liniowości zdarzeń oraz liczne problemy z wyszukiwaniem konkretnych informacji. W ramach badań (W. Prządka) podkreśla, iż „użytkownicy platformy Moodle wskazali następujące funkcjonalności jako brakujące w systemie:

- możliwość egzekwowania czasu spędzanego przy nauce,
- kolorowanie składni zamieszczanych kodów źródłowych w różnych językach programowania,
- możliwość bezpośredniego wpisywania zadań matematycznych zawierających np. całki czy pierwiastki,
- ocenianie wielu studentów jednocześnie,
- dziennik ocen”<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> Ibidem, s. 82.

<sup>11</sup> W. Prządka, *Analiza porównawcza narzędzi e-learningu*, Journal of Computer Sciences Institute, vol. 3: 2017, s. 6.

<sup>12</sup> Ibidem.

Do pozostałych braków najpopularniejszej platformy e-learningowej należy dodatkowo wskazać:

- „brak dostatecznej interakcji z użytkownikiem – większość materiałów udostępnianych w ramach kursów charakteryzuje się niską interaktywnością, gdyż są to przeważnie dokumenty publikowane na platformie – platforma traktowana jest więc bardziej jako repozytorium materiałów niż system interaktywnego nauczania;
- brak integracji z pozostałymi systemami – Moodle nie posiada możliwości integracji z innymi systemami informatycznymi dostępnymi na uczelni, co powoduje, że w celu uzyskania dodatkowych informacji użytkownicy muszą korzystać z wielu systemów jednocześnie (np. z dziekanatu);
- wysokie nakłady na opracowanie materiałów – przygotowanie materiałów w formie atrakcyjnej dla odbiorców wymaga od kadry odpowiedzialnej za ich publikowanie znacznych nakładów czasu oraz specjalistycznego oprogramowania;
- konieczność większej motywacji – korzystanie z tego rodzaju formy kursów wymaga od uczestników większej niż w przypadku kursów stacjonarnych motywacji do nauki oraz samodyscypliny;
- wydłużony czas nauki – z opinii zebranych od użytkowników wynika, iż czas potrzebny na opanowanie takiego samego zakresu wiedzy jest zdecydowanie dłuższy w przypadku kursów e-learningowych w porównaniu z tradycyjną formą nauczania, gdzie kontakt z prowadzącym jest bezpośredni<sup>13</sup>.

Pomimo wspomnianych wad platforma Moodle w dalszym ciągu stanowi najpopularniejsze tego typu rozwiązanie na rynku. Platforma ta jest ciągle wspierana oraz rozwijana, a jej rola jako wsparcie dla tradycyjnych form dydaktyki, w szczególności zajęć hybrydowych – łączących cechy tradycyjnej formy – uczeń–nauczyciel wzbogacanych o nowe formy edukacji jest znacząca, co wskazują trendy i badania przeprowadzone na uczelniach wyższych, w kraju i zagranicą.

## Platforma Fronter

Jedną z wielu komercyjnych alternatyw dostępnych na rynku dla Moodle jest platforma Fronter. Wykorzystywana jest między innymi przez renomowane uczelnie, takie jak: Uniwersytet Cambridge czy Uniwersytet w Wiedniu, a w Polsce m.in w Wyższej Szkole Kultury Społecznej i Medialnej w Toruniu czy na Politechnice Warszawskiej w ramach projektu OKNO (Ośrodek Kształcenia na Odległość). Rozwój oprogramowania norweskiej firmy FRONTER AS zapoczątkowany został w 1998 r. na potrzeby Uniwersytetu Bergen. Obecnie z Frontera korzysta ponad 7 mln użytkowników na całym świecie<sup>14</sup>. Mniejsza liczba użytkowników w stosunku

<sup>13</sup> K. Redlarski, I. Garnik, op. cit., s. 83.

<sup>14</sup> *From humble beginnings*, [w:] *Itslearning* [online], [dostęp 09 IV 2018]. Dostęp w World Wide Web: <https://itslearning.com/global/about-us/our-story/>.

do Moodle wynika przede wszystkim z kosztów licencyjnych oraz wdrożeniowych aplikacji.

Cechą charakterystyczną Frontera jest praktycznie pełna dowolność konfiguracyjna. Klient serwisu otrzymuje dostęp do kodu źródłowego, dzięki czemu niezależnie od zapotrzebowania istnieje możliwość dokupienia poszczególnych modułów. Dodatkowo użytkownicy, a raczej klienci firmy FRONTER AS, mogą liczyć na pełne zaplecze pomocy technicznej, która w przypadku tak złożonego oprogramowania jest nieocenioną pomocą, zwłaszcza na etapie wdrażania systemu oraz dalszej optymalizacji. Kolejnym atutem jest możliwość integracji Frontera z innymi oprogramowaniami, takimi jak na przykład katalogi biblioteczne „Ephorus” czy też „Creaza” – wykorzystywana do wsparcia pracy z najmłodszymi. „Platforma Fronter jest wyposażona w blisko 100 narzędzi podzielonych na 5 grup:

- praca własna – wspomaganie samokształcenia, e-portfolio (repozytorium własnych osiągnięć), środowisko do pracy indywidualnej,
- nauczanie, uczenie się – zarządzanie uczeniem się, tworzenie i ocenianie programów nauki,
- praca zespołowa – praca w intranecie, efektywna współpraca i komunikacja użytkowników,
- publikowanie – przygotowanie treści edukacyjnych i zarządzanie nimi,
- administrowanie – zarządzanie platformą”<sup>15</sup>.

W ramach badań *usability* przeprowadzonych przez Aurilla Aurelie Bechina (Buskerud College University) oraz Eli Hustad (University of Agder)<sup>16</sup> ankietowani wykazali szereg korzyści, jakimi charakteryzuje się norweska platforma e-learningowa. Są to m.in.:

- struktura zamieszczanych informacji, materiałów sprzyjająca samodzielnej pracy studentów,
- możliwość współpracy z innymi uczestnikami kursów,
- dyskusje odbywające się w czasie rzeczywistym, wymagające od studentów stałego zaangażowania oraz znajomości poruszanej tematyki;
- trwałość i aktualizacja zamieszczanych materiałów,
- testy i sprawdziany pozwalające na weryfikację efektów kształcenia.

Niewątpliwą zaletą Frontera jest pełna interaktywność zachodząca pomiędzy jego użytkownikami w postaci wideokonferencji, modułów czatu odbywających się w trybie rzeczywistym, co znacząco wpływa na budowanie relacji i wspólnej pracy przed postawionym zadaniem, w szczególności przydatnym w kursach programowania, modelowania 3D i wielu innych narzędziach nie tylko przewidzianymi dla kierunków informatycznych. Co więcej, platforma pozwala na tworzenie pełnowartościowych kursów i szkoleń z wirtualnym podziałem na roczniki, kierunki, sale,

<sup>15</sup> M. Plebańska, P. Kopciał, *Platforma Fronter jako system zarządzania wiedzą*, e-mentor, 3: 2013, s. 73.

<sup>16</sup> A. A. Bechina, E. Hustad, *A Framework to Understand Enablers and Inhibitors in a Learning Management System: Experiences from Fronter*, The Seventh International Conference on eLearning for Knowledge-Based Society, 16–17 December 2010 [online], [dostęp 9 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: [http://ijcim.th.org/SpecialEditions/v18nSP1/02\\_Full\\_Aurilla%20Aurelie%20Bechina\\_A%20Framework%20to%20Understand%20Enablers%20and%20Inhibitors.pdf](http://ijcim.th.org/SpecialEditions/v18nSP1/02_Full_Aurilla%20Aurelie%20Bechina_A%20Framework%20to%20Understand%20Enablers%20and%20Inhibitors.pdf).



gdzie uczestnicy stają się pełnoprawnymi studentami (jak to się odbywa choćby na Politechnice Warszawskiej)<sup>17</sup>.

Mnogość możliwości konfiguracyjnych oraz organizacyjnych, jakie daje Fronter, jest jednocześnie pewną wadą, gdyż nie tylko wymaga on stałego monitorowania administracji, ale również odpowiedniego przygotowania wykładowców i nauczycieli, żeby mieli możliwość swobodnego korzystania z platformy. Studenci i nauczyciele, w ankiecie przeprowadzonej przez Aurilla Aurelie Bechina (Buskerud College University) oraz Eli Hustad (University of Agder)<sup>18</sup> wykazali szereg wad, których usunięcie mogłoby się przyczynić do optymalizacji oraz wzrostu efektywności tej formy nauczania.

Wśród wymienionych wad tej platformy widzimy:

- automatyczne usuwanie historycznych zdarzeń, w efekcie czego starsze kursy nie są dostępne,
- występowanie zjawiska redundancji, czyli przechowywania wielu danych nie tylko na serwerach przeznaczonych dla Frontera, ale również na komputerach użytkowników,
- nieintuicyjna nawigacja,
- problem ze zlokalizowaniem informacji na temat przebiegu kursów, ich nieliniowość oraz brak hiperłączy pomiędzy salami, klasami,
- narzędzia dodatkowe, jak wideokonferencje, czat są nieeleganckie, nieintuicyjne.

Wymienione przez ankietowanych użytkowników wady mogą wskazywać na brak odpowiedniej architektury informacji oraz odpowiedniego, zoptymalizowanego i czytelnego GUI. Część przedstawionych wyników ankiet ma prawdopodobnie związek z brakiem odpowiedniej, wysokiej jakości zarządzania po stronie administracji platformy.

## Systemy typu MOOC

W przypadku analizy głównych operatorów platform e-learningowych, jakimi są Moodle oraz Fronter, nie wolno zapomnieć o stosunkowo młodym, bo rozwijanym od 2008 r., systemie edukacji zdalnej MOOC (Massive Open Online Courses)<sup>19</sup>.

Gdyby obecnie pochylić się nad rzeczywistym znaczeniem skrótu MOOC, to przede wszystkim „Massive” oznacza nie tyle masowe, ile nieograniczone. W kursach tego typu mogą uczestniczyć tysiące studentów dzięki temu, że jest to uczestnictwo przede wszystkim dobrowolne, niestawiające wymagań wstępnych, wielokrotnie bezpłatne. Jedynym warunkiem koniecznym do skorzystania z oferty takiego kursu jest posiadanie dostępu do Internetu. „Open” – otwarte – w większości wypadków bezpłatne i w pełni dostępne niezależnie do wieku, płci, wykształcenia. „Online” – czyli wszystkie formy zajęć, testów interakcji odbywa się za pośrednictwem

<sup>17</sup> M. Plebańska, P. Kopciał, *Project-Based e-Learning z wykorzystaniem platformy zdalnego nauczania Fronter*, [w:] M. Dąbrowski, M. Zając, *E-learning – narzędzia i praktyka*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2012, s. 31.

<sup>18</sup> A. A. Bechina, E. Hustad, op. cit.

<sup>19</sup> A. Krzętowska, *MOOCs wyzwanie dla szkolnictwa wyższego* [online], [dostęp 09 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: <https://repo.pw.edu.pl/docstore/download/WUTe83c0e334b5e48188b9ba596fd329cfb/moocs.pdf>.

sieci. „Coruses” – będący niczym innym jak szkoleniem – kursem. W przypadku ukończenia takiego kursu otrzymuje się certyfikat, za który w pewnych przypadkach należy uiścić opłatę.

Najprężniej rozwijającą się platformą e-learningową spełniającą warunki MOOC jest rozwijana od 2008 r. Coursera, która w swojej ofercie ponad 2 tys. kursów, współpracuje z 149 uczelniami i ma około 25 mln użytkowników na całym świecie<sup>20</sup>. Platforma oferuje kursy kończące się uzyskaniem certyfikatu. Trwają one z reguły od 4 do 6 tygodni, natomiast specjalizacje od 4 do 6 miesięcy, oraz studia od 1 roku do 3 lat, głównie z zakresu nauk informatycznych.

Platformy typu Coursera, ze względu na wysoki koszt tradycyjnych form studiów w Stanach Zjednoczonych cieszą się wciąż rosnącą popularnością. Niestety, ze względu na bardzo wysokie koszty tworzenia materiałów i kursów o charakterze MOOC, Coursera odeszła od bezpłatnego dostępu do takich materiałów, jednakże koszty dalekie są od kosztów kursów i kierunków w formie tradycyjnej. W przypadku certyfikatów wahają się od 29 do 99 dolarów, a w przypadku studiów od 15 do 25 tys. dolarów, co w dalszym ciągu w zestawieniu z tradycyjnymi formami studiowania w USA stanowi dużą alternatywę.

Biorąc pod uwagę innowacyjność takiej formy edukacji, mogą pojawić się wątpliwości co do jakości i rzeczywistej różnicy w przypadku choćby wspomnianego Frontera i Moodle. Model kształcenia MOOC w swojej strukturze nie wiele różni się od tradycyjnej formy nauczania. Organizatorzy takiego kursu w dokładny sposób dobierają odpowiednich wykładowców i choć klucz doboru spowity jest pewną niewiedzą, to należy pamiętać, że firmy zajmujące się wdrażaniem czy też realizowaniem takich projektów są przede wszystkim startupami realnych i renomowanych uczelni, takich jak Coursera, wywodząca się z Uniwersytetu Stanford, czy też związany z Harvardem i Massachusetts Institute of Technology. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na fakt, że „uczelnia zawiera umowę z firmą (np. Coursera). Następnie ogłasza wśród swoich pracowników otwarte zaproszenie do składania ofert i wybiera tylko kilka spośród nich (należy zauważyć, że jak dotąd, kursy tego rodzaju generują koszty, nie przychody). Kurs zostaje wyprodukowany we współpracy ze specjalistycznym zespołem organizatora (Coursera)”<sup>21</sup>. Organizowane szkolenia mają swoją strukturę, określony czas rozpoczęcia oraz zakończenia, oraz różne formy weryfikacji nabytej wiedzy czy też umiejętności. Uczestnicy mogą komunikować się zarówno ze sobą, jak i z prowadzącym.

W przypadku Coursey oferowane rozwiązania są intuicyjne oraz czytelne. Bez większych trudności można zlokalizować umiejscowienie w etapie kursu, materiały i realizowane cele. W ramach dostępnego interface’u Coursera w zestawieniu z wymienionymi wcześniej platformami wypada wyjątkowo pozytywnie, unikając błędów, jakie występują u poprzedników. Moodle sprawia użytkownikom duże trudności w lokalizacji konkretnego materiału, a w przypadku dużej ilości treści staje się wyjątkowo rozciągnięty w pionie, co powoduje problem ciągłego

<sup>20</sup> *We envision a world where anyone, anywhere can transform their life by accessing the worlds best learning experience*, [w:] *Coursere* [online], [dostęp 9 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: <https://about.coursera.org/>

<sup>21</sup> M. Gaebel, *MOOC masowe otwarte kursy online*, Warszawa 2014 [online], [dostęp 9 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: <http://czytelnia.frse.org.pl/media/mooc-michael-gaebel-eua-frse.pdf>.

scrollowania treści. Fronter z kolei jest zbyt złożony i mało atrakcyjny, poza tym boryka się z problemami od strony architektury informacji. Można odnieść wrażenie, że Coursera takich problemów nie ma, choć trzeba przyznać, że wynika to bardziej z przyjętego modelu i zastosowanych rozwiązań, gdzie uczestnik kursu „odcina się” od contentu serwisu i jest skupiony na danym etapie. Co więcej, od strony użytkownika wszystkie informacje, grafiki czy rozmieszczenie elementów zrealizowane jest w sposób intuicyjny i zaprojektowany zgodnie z obecnie obowiązującymi standardami i trendami.

Pomimo iż w pierwszym kontakcie Coursera zostawia pozytywne wrażenie, jednakże trzeba mieć na uwadze jej stosunkowo krótki okres istnienia na rynku w porównaniu choćby z Fronterem czy też platformową Moodle. Dodatkowo, o ile funkcje wszystkich trzech są zbliżone do siebie, o tyle Coursera na chwilę obecną stanowi bardziej alternatywną do tradycyjnych form edukacji i szkoleń, a portale e-learningowe, jakie do tej pory poznaliśmy, mają szerszy zakres możliwości wsparcia i rozwoju procesu dydaktycznego. Dodatkową wątpliwość w przypadku realizacji kursów typu MOOC stanowi sprawa finansowania. O ile zrozumiałe jest tu wsparcie uniwersytetów, o tyle w przypadku tworzenia takiego kursu wymagane są dość duże nakłady finansowe. Co więcej, firmy prywatne również starają się nawiązać relacje, jak choćby Autodesk, Google, IBM i wiele innych<sup>22</sup>. „Platforma Coursera za opłatą udostępnia potencjalnym pracodawcom nazwiska najbardziej aktywnych i najlepszych studentów. Niestety, na chwilę obecną te środki nie wystarczają na pokrycie kosztów tworzenia i obsługi istniejących platform i kursów”<sup>23</sup>. Rozwiązanie takie ma oczywiście swoje zalety, jednakże wiele uniwersytetów czy instytucji państwowych nie uznaje certyfikatów oraz dyplomów kursów MOOC.

Wybór optymalnego rozwiązania dla uczelni czy szkoły uzależniony jest przede wszystkim od strony zaplecza technicznego oraz finansowego. Wybór platform zarówno spośród komercyjnych, jak i darmowych jest szeroki, dlatego każde rozwiązanie powinno być rozpatrywane w sposób czysto indywidualny. Użytkownik końcowy z kolei w dużej mierze uzależniony jest od wyboru władz jednostki podległej czy też przełożonego, co nie zmienia faktu, że producenci takiego oprogramowania powinni przede wszystkim dbać nie tylko o zakres techniczny, ale również i wizualny, pozwalający na nadążenie za aktualnymi trendami i rozwiązaniami.

Rola platform e-learningowych jest znacząca. Wiele badań nad efektywnością wykorzystania nowych form nauczania wykazuje pozytywną rolę, jaką odgrywają jako wsparcie dla tradycyjnych form edukacji. Oczywiście procentowy udział platform w edukacji uzależniony jest od wielu czynników, m.in. specyfiki przedmiotu, wymagań uczelni czy predyspozycji wykładowcy, jednak w przeciwieństwie do tradycyjnych form dydaktycznych e-learning korzystnie wpływa na samodyscyplinę studentów, ich kreatywność i umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów. Sam fakt tego jest wystarczający do tego, żeby technologia i forma dydaktyki zdalnej była rozwijana. Oczywiście do całkowitego zastąpienia tradycyjnych szkół czy uniwer-

<sup>22</sup> *Meet our Partners*, [w:] *Coursera* [online], [dostęp 9 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.coursera.org/about/partners>.

<sup>23</sup> A. Krzętowska, *MOOCs wyzwanie dla szkolnictwa wyższego* [online], [dostęp 9 IV 2018]. Dostępny w World Wide Web: <https://repo.pw.edu.pl/docstore/download/WUTe83c0e334b5e48188b9ba596fd329cfb/moocs>.

syntetów trudno podejść optymistycznie. Jednakże, patrząc na prędkość rozwoju nowych technologii, trendy panujące w cyfryzacji praktycznie każdego aspektu życia codziennego nie wolno w bliższej lub dalszej przyszłości całkowicie wykluczyć.

## Bibliografia

Bechina, Aurilla i Hustad Eli. 2010. "A Framework to Understand Enablers and Inhibitors in a Learning Management System: Experiences from Fronter." W *The Seventh International Conference on eLearning for Knowledge-Based Society, 16–17 December 2010*. Dostęp Kwiecień 9, 2018. [http://ijcim.th.org/SpecialEditions/v18nSP1/02\\_Full\\_Aurilla%20Aurelie%20Bechina\\_A%20Framework%20to%20Understand%20Enablers%20and%20Inhibitors.pdf](http://ijcim.th.org/SpecialEditions/v18nSP1/02_Full_Aurilla%20Aurelie%20Bechina_A%20Framework%20to%20Understand%20Enablers%20and%20Inhibitors.pdf)

Coursere. b.d. *Meet our Partners*. Dostęp Kwiecień 9, 2018. <https://www.coursera.org/about/partners>.

Coursere. b.d. *We envision a world where anyone, anywhere can transform their life by accessing the worlds best learning experience*. Dostęp Kwiecień 9, 2018. <https://about.coursera.org/>.

Dąbrowski, Marcin. 2013. *E-learning w szkolnictwie wyższym*. *Studia BAS* 3(35): 203–212.

Gaebel, Michael. 2014. *MOOC masowe otwarte kursy online*. Warszawa: European University Association; Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji. Dostęp Kwiecień 9, 2018. <http://czytelnia.frse.org.pl/media/mooc-michael-gaebel-eua-frse.pdf>

Goban-Klass, Tomasz i Piotr Sienkiewicz. 1999. *Spółeczeństwo informacyjne: Szanse, zagrożenia, wyzwania*. Kraków: Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji.

Gogos, Roberta. 2013. *A brief history of elearning (infographic)*. Ostatnia modyfikacja Sierpień 15, 2013. <https://www.efrontlearning.com/blog/2013/08/a-brief-history-of-elearning-infographic.html>.

Itslearning. b.d. "Our story." Dostęp Kwiecień 9, 2018. <https://itslearning.com/us/about-us/our-story/>.

Krzętowska, Agnieszka. b.d. *MOOCs wyzwanie dla szkolnictwa wyższego*. Dostęp Kwiecień 9, 2018. <https://repo.pw.edu.pl/docstore/download/WUe83c0e-334b5e48188b9ba596fd329cfb/moocs.pdf>.

Maziarz, Paweł. 2016. *Pierwszy komputer obchodzi 70 urodziny – zobacz jak rozwijały się pecety*. Ostatnia modyfikacja Czerwiec 22, 2016. <http://www.benchmark.pl/aktualnosci/historia-rozwoju-komputerow-i-laptopow-1946-2016.html>.

Mielcarek, Przemysław, Parczewski Marcin i Lech Medeyski. 2004. „E-learning – analiza celów i możliwości ich realizacji na podstawie istniejących specyfikacji i standardów.” *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, 30 (1044): 548–556.

Miniwatts Marketing Group. 2017. *Internet World Stats*. Ostatnia modyfikacja Grudzień 31, 2017. <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>.

Plebańska, Marlena i Piotr Kopciał. 2012. „Project-Based e-Learning z wykorzystaniem platformy zdalnego nauczania Fronter.” W *E-learning– narzędzia*

*i praktyka*, red. M. Dąbrowski i M. Zając, 31–41. Warszawa: Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych.

Plebańska, Marlena i Piotr Kopciał. 2013. „Platforma Fronter jako system zarządzania wiedzą.” *e-mentor* 3: 73–80. Dostęp Kwiecień 9, 2018. [www.e-mentor.edu.pl](http://www.e-mentor.edu.pl)

Prządka, Weronika. 2017. “Analiza porównawcza narzędzi e-learningu.” *Journal of Computer Sciences Institute* 3: 64–69.

Redlarski, Krzysztof i Igor Garnik. 2014. „Zastosowanie systemów e-learningu w szkolnictwie wyższym.” W *Zarządzanie informacyjnym środowiskiem pracy*, red. B. A. Basińska i I. Garnik, 77–94. Gdańsk: Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.

Serfanowicz, Agnieszka. 2015. *Jak powstał internet? Historie prawdziwe*. Ostatnia modyfikacja Sierpień 20, 2015. <http://softonet.pl/publikacje/poradniki/Jak.powstal.internet.Historia.prawdziwa,1192>.

Przysłany: 30 IV 2018

Zaakceptowany: 31 VII 2018

**Adam Szalach**

Nicolaus Copernicus University in Toruń. Faculty of History

e-mail: [aszalach@doktorant.umk.pl](mailto:aszalach@doktorant.umk.pl)

ORCID ID: 0000-0001-8040-001X

Adam Szalach, MSc, a PhD student at the Institute of Scientific Information and Bibliology of Nicolaus Copernicus University in Toruń. A graduate of the Higher School of Social and Media Culture in Toruń in the Department of Journalism and Social Communication and Computer Science in the field of Multimedia Technology. In his scientific work he is involved in the use of the eyetracking technology in the analysis of educational and information portals, information architecture in the Internet and the use of tracking methods of eye movements in didactics, which he had the opportunity to present together with Dr hab. Veslava Osińska in: *Informatyka w Edukacji. Wokół nowej podstawy w artykule Koncepcja wykorzystania eyetrackingu w korelacji nauczania informatyki oraz przedmiotów przyrodniczych.*

## Comparative analysis of selected market solutions for e-learning systems

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/FT.2018.009>



The text is available under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 3.0 Poland (CC BY-ND 3.0 PL).

**K**eywords: e-learning; didactics; education; Fronter; Moodle; Coursera

**S**ummary. **Aim:** The aim of the article is to present e-learning as a tool that in the era of ubiquitous computerization is one of the largest teaching support systems, both for students and for teachers. **Research method:** The author carried out a comparative analysis, wanting to show the differences between the discussed e-learning platforms, at the same time indicating the strengths and weaknesses of this tool, used as didactic support for traditional forms of teaching. **Conclusions:** The organization of work with the e-learning system depends to a large extent on its architecture, configuration or didactic tasks that such a system should meet. Particular attention should be paid to the fact that the differences may arise from systems based on the so-called free and commercial licenses, where both have their advantages and disadvantages.

**Adam Szalach**

Nikolaus-Kopernikus-Universität in Thorn. Fakultät für Geschichte

e-mail: [aszalach@doktorant.umk.pl](mailto:aszalach@doktorant.umk.pl)

ORCID ID: 0000-0001-8040-001X

Mag. Ing. Adam Szalach, Doktorand im Institut für Wissenschaftliche Information und Buchwissenschaft der Nikolaus-Kopernikus-Universität in Thorn, Absolvent der Hochschule für Sozial- und Medienkultur in Thorn an der Fakultät für Journalismus und Sozialkommunikation sowie für Informatik, Fachrichtung Multimedia-Technologien. In seiner Forschungsarbeit beschäftigt er sich mit der Anwendung der Eyetracking-Technologie in der Analyse von Bildungs- und Informationsportalen, mit der Informationsarchitektur sowie mit der Anwendung der Methode der Blickfassung in der Didaktik, die er zusammen mit Dr. habil. Veslava Osińska im Buch *Informatyka w Edukacji. Wokół nowej podstawy* [Informatik in der Bildung. Um die neue Grundlage herum] im Beitrag *Koncepcja wykorzystania eyetrackingu w korelacji nauczania informatyki oraz przedmiotów przyrodniczych* [Das Konzept der Eyetracking-Anwendung im Unterricht der Informatik und der Naturwissenschaften] schilderte.

## Die Vergleichsanalyse ausgewählter Marktlösungen der E-Learning-Systeme

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/FT.2018.009>

Dieser Text wird unter der Creative Commons-Lizenz Namensnennung-Keine Bearbeitung Polen (CC BY-ND 3.0 PL) veröffentlicht.

**S** **tichworte:** E-Learning; Didaktik; Bildung; Fronter; Moodle; Coursera

**Z** **usammenfassung. These/Ziel:** Der Beitrag schildert E-Learning als Werkzeug, das angesichts der allgegenwärtigen Informatisierung als eines der größten Unterstützungssysteme der Bildung sowohl für die Schüler als auch für die Lehrer gilt. **Forschungsmethode:** Der Autor entschied sich für eine Vergleichsanalyse, wollte auf die Unterschiede zwischen den einzelnen E-Learning-Plattformen sowie auf die Vor- und Nachteile dieses Werkzeugs, das die tradierten Unterrichtsformen unterstützt, hinweisen. **Ergebnisse/Schlussfolgerungen:** Die Arbeitsorganisation mithilfe des E-Learning-Systems hängt größtenteils von seiner Architektur, Konfiguration oder didaktischen Aufgaben ab, welche das System erfüllen sollte. Eine besondere Aufmerksamkeit lenkt sich auf die Unterschiede, die sich aus dem System freier und kommerzieller Lizenzen ergeben, wo sowohl die einen als auch die anderen ihre Vor- und Nachteile haben.