

11. Podsumowanie

Celem pracy „Model systemu kształcenia na odległość z wykorzystaniem sieci lokalnych i rozległych” było opracowanie metody modelowania systemu kształcenia na odległość, która zapewniłaby efektywne wykorzystanie zasobów jednostki edukacyjnej oferującej szkolenia w trybie na odległość, przy jednoczesnym zagwarantowaniu wysokiej jakości oferowanych usług edukacyjnych.

W niniejszej pracy autorka zaproponowała nowatorskie i usystematyzowane podejście do projektowania systemów kształcenia bazując na teorii inżynierii oprogramowania.

Oryginalne przyczynki zawarte w pracy to:

1. Propozycja metody funkcjonalnej metody modelowania (FMM) systemu kształcenia na odległość.
2. Propozycja metody projektowania i udostępniania materiałów szkoleniowych w sieci WWW.
3. Propozycja metody oceny jakości szkoleń na odległość.
4. Określenie wymagań odnośnie jakości przekazu informacji multimedialnej w sieciach LAN i WAN.

Słuszność tezy głównej, która brzmi **Metoda FMM modelowania systemów kształcenia na odległość wykorzystujących sieci lokalne i rozległe umożliwia zaprojektowanie i wdrożenie przydatnego w praktyce systemu opartego na niewielkich zasobach własnych (finanse, ludzie, sprzęt i oprogramowanie) oraz zapewniającego wysoką jakość oferowanych usług edukacyjnych** potwierdzona została w oparciu o praktyczną weryfikację zaproponowanych modeli i metod wykorzystanych podczas realizacji następujących projektów krajowych i międzynarodowych:

- AutoCAD – AutoCAD dla początkujących (badania własne 1997-1998)
- PASCAL –Internetowy kurs języka Pascal (Projekt Fundacji Batorego 1998-1999)
- ENVIMAN (ang. ENViromental MANagement) – Zarządzanie środowiskowe (Phare Multi-Country Programme for Distance Education 1998-1999)
- WAWAMAN (ang. WAter and WAstewater MANagement) - Gospodarka wodna i ściekowa (Phare Multi-Country Programme for Distance Education 1998-1999)
- EEDEC (ang. Energy & Enviroment - Distance Education Course) – Energia i środowisko (Phare Multi-Country Programme for Distance Education 1998-1999)
- LOLA (ang. Learn about Open Learning) – Kurs dla instruktorów szkoleń ODL (Phare Multi-Country Programme for Distance Education 1998-1999)
- European Studies Programme – Water Environmental Management – Szkolenie dot. Ramowej Dyrektywy Unii Europejskiej w Gospodarce Wodnej (Phare Multi-Country Programme for Distance Education 1998-1999)
- European Studies Programme – Public Procurement – Szkolenie dot. przetargów publicznych (Phare Multi-Country Programme for Distance Education 1998-1999)

- NEPOLD - EEA (ang. Network of Europeans Partners in Open Learning Delivery - English for Environmental Awareness) – Język angielski z zakresu ochrony środowiska (Projekt Phare 1999-2000)
- TeleCAD – Teleworkers Training for CAD Systems Users (Leonardo da Vinci programme, 1998-2001)
- MDEC - Multimedia Distance English Courses for Polish Users in Legal, Banking and Finance, Science and Technology, and Safety Training Sectors with Elements of European Union Regulations and Standards (Leonardo da Vinci Programme, 1998-2001)
- AYTEM - Accompanying a Young Teacher into Educational Market by Distance Course Mode (Leonardo da Vinci Programme, 1998-2001)
- LINGUA WEB (Leonardo da Vinci Programme, 1998-2001)

Zaproponowana przez autorkę metoda projektowania i udostępniania materiałów szkoleniowych w sieci WWW wykorzystująca autorskie formularze kursów, modułów, paragrafów oraz formularze opisu ekranów wraz z systemem ankiet ewaluacyjnych umożliwiła praktyczną konstrukcję łatwego w obsłudze interfejsu użytkownika.

Metoda oceny jakości szkoleń za pomocą zintegrowanego systemu baz danych do przeprowadzenia ankiet ewaluacyjnych (określenie potrzeb uczestników szkoleń, ocena jakości materiałów szkoleniowych, ocena jakości przeprowadzonego szkolenia) zapewnia wysoką jakość oferowanych usług edukacyjnych.

Praktyczne wykorzystanie zaproponowanej przez autorkę metody FMM pokazano w rozdziałach 9 i 10 na przykładzie dwóch projektów międzynarodowych:

- NEPOLD - EEA (ang. Network of Europeans Partners in Open Learning Delivery - English for Environmental Awareness) – Język angielski z zakresu ochrony środowiska (Projekt Phare 1999-2000)
- TeleCAD – Teleworkers Training for CAD Systems Users (Leonardo da Vinci programme, 1998-2001)

Należy podkreślić, iż zaproponowany przez autorkę Podsystem 4: Nadzór i Zarządzanie wykorzystujący Internet jako platformę udostępniania i wymiany informacji skutecznie wspomaga kierowanie projektami międzynarodowymi, których celem jest tworzenie szkoleń na odległość oraz ułatwia rozpowszechnianie wyników prac związanych z realizacją projektów. Podsystem ten autorka projektowała i wdrażała podczas realizacji programu Phare oraz programu Leonardo da Vinci (www.pg.gda.pl/dec). Najlepsze efekty uzyskano w przypadku następujących projektów:

- TeleCAD – Teleworkers Training for CAD Systems Users (Leonardo da Vinci programme, 1998-2001).
- MDEC - Multimedia Distance English Courses for Polish Users in Legal, Banking and Finance, Science and Technology, and Safety Training Sectors with Elements of European Union Regulations and Standards (Leonardo da Vinci Programme, 1998-2001).
- AYTEM - Accompanying a Young Teacher into Educational Market by Distance Course Mode (Leonardo da Vinci Programme, 1998-2001).
- LINGUA WEB (Leonardo da Vinci Programme, 1998-2001).

Praktyczna implementacja podsystemu 4 dla projektów Leonardo da Vinci znajduje się pod adresem: http://www.dec.pg.gda.pl/dec/index.phtml?id=projekty_leo_en

Zaproponowany przez autorkę Podsystem Nadzór i Zarządzanie udostępnia w sieci Internet informacje, z których mogą korzystać zarówno jednostki bezpośrednio zaangażowane w realizację projektów edukacyjnych jak i potencjalni uczestnicy szkoleń. Do dyspozycji międzynarodowych grup realizujących projekty edukacyjne udostępnione zostały zabezpieczone hasłem strony internetowe, dzięki którym możliwy jest szybki dostęp do szczegółowych danych finansowych i sprawozdawczych oraz do wszelkich produktów wykonanych przez partnerów projektu. Ponadto w przypadku projektu TeleCAD uruchomiona została specjalne platforma do obsługi bieżących zadań projektowych (komunikacja pomiędzy partnerami, dostarczenie kursu pilotażowego TeleCAD 2000, ewaluacja platformy i kursu).

Zaproponowany przez autorkę model FMM wykorzystany został w projektowaniu systemu kształcenia na odległość do obsługi następujących szkoleń:

- Learn about Open Learning – LOLA
<http://dec.dec.pg.gda.pl/old/phare/train/index.html>
- Environmental Management – ENVIMAN
<http://dec.dec.pg.gda.pl/old/phare/enviman/index.html>
- Water and Wastewater Management – WAWAMAN
<http://dec.dec.pg.gda.pl/old/phare/wawaman/index.html>
- Energy and Environment Distance Education Course – EE DEC
<http://dec.dec.pg.gda.pl/old/phare/energy/index.html>
- English for Environmental Awareness – EEA
<http://dec.dec.pg.gda.pl/dec/nepold/index.html>
- Teleworkers Training for CAD Systems Users – TeleCAD
<http://dec.dec.pg.gda.pl/telecad/>

W swojej pracy autorka potwierdziła słuszność wyboru kryteriów, które zostały uwzględnione w konstrukcji modelu konceptualnego systemu kształcenia na odległość (str. 53).

Miarą skuteczności systemu, jest jego ocena na podstawie ankiet ewaluacyjnych (m.in. analiza histogramów). Szczegółowe opinie oraz wyniki ankiet ewaluacyjnych można znaleźć w dokumentacji projektów Phare Multi-country Programme for Distance Education oraz Phare Partnership Programme [D-6], [D-7], [D-9], [D-10], [D-12], [D-13], [D-14].

Kryterium wydajności, którego miarą jest oszacowanie zasobów niezbędnych do realizacji szkolenia zweryfikowane zostało podczas realizacji projektu NEPOLD, w ramach którego zaprojektowano i uruchomiono kurs języka angielskiego „English for Environmental Awareness”. Ze względu na niewystarczające zasoby projektowe (tabela 5.1) podczas negocjacji z partnerem fińskim ustalono, że projekt i realizacja szkolenia są możliwe jedynie z wykorzystaniem zaproponowanego przez autorkę pracy modelu pokazanego na rysunku 7.4. Formalna decyzja dotycząca realizacji systemu zawarta jest w dokumencie Partnership Statement (NEPOLD Project, 99PP/NL/10) [D-14]. W roku akademickim 2000/2001 uruchomiono wspólnie z partnerem fińskim drugą edycję kursu EEA, tym razem na zasadach komercyjnych.

Na szczególną uwagę zasługuje kryterium efektywności, którego ważnym elementem jest możliwość potwierdzenia zdobytych w systemie kształcenia na odległość kwalifikacji. W szkoleniach oferowanych przez CEN PG w latach 1999-2000, 70 uczestników otrzymało świadectwa renomowanych uczelni lub certyfikaty powszechnie uznawanych instytucji edukacyjnych (tabela 11.1).

Kurs	Instytucja wystawiająca świadectwo / certyfikat	Liczba zgłoszeń na kurs	Liczba wydanych świadectw / certyfikatów w latach 1999-2000	Liczba świadectw/ liczba zgłoszeń [%]
AutoCAD	Autodesk, ACSA PG	23	14	60,8%
Environmental Management	Helsinki University of Technology, Dipoli, Finland	10	7	70%
Learn about Open Learning	Heriot - Watt University, Szkocja	40	26	65%
Water Environmental Management	European Training Foundation, Turyn	1	1	100%
Public Procurement	International Labour Organisation, Turyn	1	1	100%
Energy& Environment- DE Course	Akademia Istropolitana Nova, Słowacja	3	3	100%
English for Environmental Awareness	Helsinki University of Technology, Dipoli, Finland	8	8	100%

Tabela 11.1. Zestawienie liczbowe wydanych przez CEN PG świadectw ukończenia szkoleń w trybie na odległość

Autorka pragnie podkreślić, iż nowoczesna placówka edukacyjna oferująca szkolenia w trybie na odległość powinna spełniać następujące kryteria jakościowe [T-2]:

1. udostępnianie w sieci Internet informacji dotyczących oferty kształcenia, powinno pochodzić z wielu źródeł,
2. zagwarantowanie uznawania osiągniętych w systemie kształcenia na odległość kwalifikacji,
3. opracowanie koncepcji przygotowywania kursów dedykowanych, spełniających oczekiwania klienta,
4. zapewnienie serwisu, który gwarantuje sprawną komunikację pomiędzy uczącym się a zasobami edukacyjnymi,
5. stworzenie sieci instruktorów i uczących się, otwartej na współpracę z innymi instytucjami szkoleniowymi,
6. wypracowanie procedury tworzenia wysokiej jakości multimedialnych materiałów edukacyjnych odpowiadających potrzebom klienta.

Dalsze prace badawcze autorki będą koncentrowały się nad rozwojem zaproponowanej w pracy funkcjonalnej metody modelowania systemu kształcenia na odległość (m.in. wykorzystanie koncepcji modelu ewolucyjnego) oraz na opracowaniu formalnych metod pomiaru jakości usług edukacyjnych. Przedmiotem wnikliwej analizy będą również zasady oceny postępów słuchaczy pozyskujących wiedzę za pośrednictwem nowoczesnych systemów teleinformatycznych. Ważnym kierunkiem dalszych badań autorki będzie projektowanie i uruchamianie serwerów edukacyjnych.