

Autoreferat

1. Imię i Nazwisko: Lech Banachowski

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe/ artystyczne – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej:

- magister nauk matematycznych, Instytut Maszyn Matematycznych, Wydział Matematyki i Mechaniki, Uniwersytetu Warszawskiego, 1971 r.
- doktor nauk matematycznych, Instytut Informatyki, Wydział Matematyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego, 1975 r., „Investigations of properties of programs by means of the extended algorithmic logic”.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych:

- Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki, Uniwersytet Warszawski, 1971 – 1996 r.
- Department of Computer Science, University of North Carolina, Charlotte, USA, 1984-1986 r. (na stanowisku Associate Professor)
- Wydział Informatyki, Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych, od 1994 r. (obecnie na stanowisku Profesor Nadzwyczajny).

4. Wskazanie osiągnięcia* wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.):

a) tytuł osiągnięcia naukowego przedkładanego jako praca habilitacyjna:

Monografia: Lech Banachowski, Rola uczelni oraz metod i technik e-edukacji w uczeniu się przez całe życie, Wydawnictwo PJWSTK, 2011

Moja praca habilitacyjna bada techniczne aspekty e-nauczania (e-learningu) korzystając z metod i technologii informatyki.

W monografii zbadalem, jak uczelnia może organizacyjnie i technicznie wspomóc realizację potrzeb uczenia się przez całe życie, korzystając z możliwości kształcenia i doksztalcenia na odległość przez Internet. Elementami rozwiązania tego problemu nazwanego *studiami ciągłymi* opracowanego przeze mnie są: infrastruktura studiów przez Internet obejmująca system zarządzania nauczaniem, repozytorium materiałów dydaktycznych, elektroniczne portfolio oraz standardy technologii edukacyjnej.

Poniżej, przedstawię główne oryginalne rezultaty badań, zawarte w monografii.

W rozdziale pierwszym zbadalem powody, dla których uczenie się przez całe życie jest ważnym problemem osobistym i społecznym oraz zbadalem możliwości zorganizowania procesów kształcenia przez całe życie w uczelni.

W rozdziale drugim przeanalizowałem możliwości zastosowania metod i technik informacyjnych, w tym Internetu, w kształceniu na poziomie wyższym. Przedstawiłem opracowane przeze mnie zasady prowadzenia studiów przez Internet w PJWSTK oraz mój projekt systemu informatycznego wspomagającego kształcenie i uczenie się przez Internet (wdrożonego pod nazwą Edu w PJWSTK).

W rozdziale trzecim przeanalizowałem problem budowy uczelnianego repozytorium materiałów dydaktycznych. Repozytorium powinno być główną częścią platformy dedykowanej edukacji przez całe życie organizowanej na uczelni. W punkcie 3.4 przedstawiłem własny projekt repozytorium materiałów dydaktycznych w uczelni wyższej z myślą o repozytorium dla PJWSTK z użyciem licencji udostępniania Creative Commons.

W rozdziale czwartym przedstawiłem zagadnienie elektronicznych Otwartych Zasobów Edukacyjnych (ang. Open Educational Resources, OER) dotyczące skali globalnej, nie tylko pojedynczej uczelni. W punkcie 4.3 przedstawiłem powiązany problem budowy repozytoriów materiałów naukowo-badawczych. Dopiero łącznie oba rodzaje repozytoriów: materiałów dydaktycznych i materiałów naukowo-badawczych tworzą pełne środowisko pracy nauczycieli akademickich, studentów i absolwentów.

W rozdziale piątym zbadałem zasady budowy internetowych społeczności uczących się praktyków (communities of practice), których celem jest wspomóc kształcenie przez całe życie swoich członków. Zebrałem warunki sprzyjające pomyślnemu rozwojowi uczących się społeczności pod kątem zastosowania ich na uczelni.

W rozdziale szóstym zbadałem rolę elektronicznych portfeli (nazywanych e-portfoliami) dla studentów, dla osób uczących się przez całe życie i dla instytucji edukacyjnych. Zasadnicze znaczenie e-portfeli polega na integracji różnych form uczenia się i kształcenia w czasie. W punkcie 6.3 opracowałem własny projekt budowy elektronicznego osobistego środowiska uczenia się (PLE) dla osób uczących się przez całe życie obejmujące e-portfelia - do wdrożenia w PJWSTK w ciągu najbliższych dwóch lat.

W rozdziale siódmym zbadałem problem stosowalności w praktyce standardów technologii związanych z e-edukacją takich jak ADL SCORM, IEEE LOM, IMS Global Learning Consortium Digital Repositories, OKI Repository OSID i OAI-PMH. Celem tych standardów jest umożliwienie wymiany materiałów edukacyjnych oraz usług między różnymi programami i systemami. W szczególności, punkt 7.4 zawiera analizę dotyczącą zastosowania standardów przy budowie uczelnianego repozytorium i jego połączenia z repozytoriami innych uczelni.

W rozdziale ósmym po dokonaniu analizy aktualnych potrzeb cywilizacyjnych oraz możliwości, jakie dają nowe techniki informacyjne, zbadałem, jakiego rodzaju studia ustawiczne na poziomie wyższym są w tej chwili możliwe i wskazane. Dokonałem analizy potrzeb i możliwości zorganizowania studiów ciągłych w uczelni. Podałem też cechy, o które trzeba rozszerzyć standardowy system zarządzania nauczaniem LMS, aby wspomagał procesy uczenia się przez całe życie i w szczególności wspomagał prowadzenie studiów ciągłych.

Reasumując, w pracy habilitacyjnej wprowadziłem i przedstawiłem znaczenie studiów ciągłych dla zapewnienia wymaganych kwalifikacji na poziomie szkoły wyższej i to zarówno w odniesieniu do absolwentów, jak i pracowników uczelni, którzy też muszą się permanentnie dokształcać, aby sprostać wymaganiom edukacji zgodnej z aktualnym poziomem wiedzy i techniki. W rezultacie, na uczelni zachodzi potrzeba budowy swoistej społeczności uczących się praktyków złożonej z pracowników, studentów i absolwentów, których wspólnym celem jest utrzymanie wysokich kwalifikacji naukowych i zawodowych w danej dziedzinie. Wymagany system wspomagający studia ciągle powinien stanowić połączenie trzech systemów: tradycyjnego systemu zarządzania kształceniem (LMS), społecznościowego portalu edukacyjnego oraz systemu zarządzania osobistym rozwojem. Powinien być oparty na repozytorium wiedzy z możliwością budowania własnych e-portfeli i wyszukiwania dokumentów po słowach kluczowych i słowach występujących w dokumentach. Powinien także wspomagać prowadzenie wspólnych projektów przez uczestników studiów ciągłych.

Pokazałem, w jaki sposób tradycyjny system typu LMS, taki jak Edu w PJWSTK, można rozszerzyć do systemu wspomagającego studia ciągłe w uczelni.

Przedstawiłem pogląd, że każda uczelnia powinna zbudować swoje własne uczelniane repozytorium materiałów dydaktycznych. Lokalne repozytoria powinny zostać połączone w krajową sieć repozytoriów w oparciu o ustalone standardy komunikacji repozytoriów między sobą - omawiane w punkcie 7.4. Prowadziłoby to do zwiększenia dydaktycznych mocy i większej integracji uczelni w Polsce i utworzenia swojego rodzaju narodowego globalnego uniwersytetu opartego na wspólnych zasobach w Internecie, przypominającego koncepcje Charlesa M. Vesta z artykułu „Open Content and the Emerging Global Meta-University”, *Educause Review*, vol. 41 no. 3, 2006.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych.

A. Prace w dziedzinie e-nauczania

Od roku 2000 do chwili obecnej zajmuję się problemami e-nauczania. Moje prace badawcze są realizowane głównie jako badania statutowe na Wydziale Informatyki PJWSTK. Oto główne wyniki moich prac badawczych z tego okresu (oprócz wymienionych w sekcji 4 poświęconej pracy habilitacyjnej):

1. W latach 2000-02 opracowałem metodykę prowadzenia przez Internet studiów na stopień inżyniera i magistra informatyki, która została zastosowana w uruchomionych w roku 2002 studiach w PJWSTK (prace A1, A2, A5, A6, A7 na liście publikacji, litera A oznacza sekcję na liście publikacji).
2. W latach 2003-07 opracowałem metodykę prowadzenia przez Internet międzynarodowych studiów w systemie rozproszonych centrów edukacyjnych przy użyciu rozproszonego systemu LMS. Prowadzenie takich studiów zostało wstępnie przetestowane w sieci złożonej z PJWSTK i czterech uczelni ukraińskich (praca A3).
3. Od roku 2007 zajmowałem się problemem rozszerzenia tradycyjnego systemu LMS o nowe cechy związane z ruchem Web 2.0 (takie jak Wiki, e-portfolio, repozytorium materiałów dydaktycznych, webinaria). Moje projekty zostały, bądź zostaną w ciągu najbliższych dwóch lat wprowadzone do używanego w PJWSTK systemu LMS (prace A8, A9, A10, A13, A14, A15).
4. W pierwszej połowie roku 2012 zajmowałem się wykorzystaniem narzędzi informatycznych (takich jak eportfolia, hurtownie danych, elektroniczne zarządzanie dokumentami) do ulepszenia procesu kształcenia studentów (praca A16).

B. Prace po doktoracie a przed okresem podjęcia badań w dziedzinie rozprawy habilitacyjnej

Z tego okresu czasu pozycje B1, B3 i B7 zawierają uzyskane przeze mnie wyniki badań nad złożonością obliczeniową w modelu maszyn pointerowych Tarjana w tym analizę i dowód dolnego ograniczenia złożoności problemu złączenia zbiorów oraz ogólne własności złożoności obliczeń w tym modelu.

W pracach B2 i B4 podałem metodę dowodzenia poprawności programów komputerowych przy użyciu ciągu kolejnych ulepszeń (ang. stepwise refinement).

W pracach B8, B9, B10 i B11 zaproponowałem rozszerzenie relacyjnych i obiektowych baz danych o własności rozmyte i logiczne. Ponadto, zaprojektowałem i zaprogramowałem system zarządzania logicznymi relacyjnymi bazami danych LOGBASE i system zarządzania

logicznymi obiektowymi bazami danych LOGBASE+O w języku programowania C++ na komputerach pod systemami operacyjnymi DOS, VAX i UNIX.

6. Inna działalność

Działalność organizacyjna:

1. 1975-77 r. kierownik projektu „Tworzenie kompilatora języka SIMULA’67” dla Instytutu Maszyn Matematycznych w Warszawie.
2. 1976-1982 r. z-ca kierownika dydaktycznego w Instytucie Informatyki UW.
3. 1979-1982 r. członek Zespołu Dydaktyczno-Wychowawczego Ministerstwa Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki.
4. 1987-88 r., 1994 r. p.o. z-cy dyrektora Instytutu Informatyki UW.
5. 1987-1990 r. kierownik tematu badawczego sponsorowanego przez Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, RP-I-09.
6. 1991-93 r. koordynator międzynarodowego projektu Tempus, JEP 0422.
7. 1980-1994 r. członek Rady Wydziału i Rady Instytutu (w Uniwersytecie Warszawskim) w kilku kadencjach.
8. 1994 r. współautor programu studiów na stopień inżyniera informatyki w PJWSTK.
9. od 1999 r. kierownik Katedry "Bazy danych" oraz członek Senatu PJWSTK i Komisji Bibliotecznej PJWSTK.
10. od 2002 r. kierownik Studiów Internetowych PJWSTK.
11. od 2004 r. kierownik Studiów Podyplomowych PJWSTK na kierunku „Bazy danych i ich aplikacje”.
12. 2004-2006 r. udział w projekcie UNDP: „Transfer of Information Technology to Ukraine”.
13. od 2006 r. członek Komitetu Sterującego i Komitetu Programowego konferencji „Uniwersytet Wirtualny” organizowanych co roku przez Politechnikę Warszawską, Uniwersytet Warszawski, Polsko-Japońską Wyższą Szkołę Technik Komputerowych i Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego.
14. 2006 r. przewodniczący VI Konferencji "Uniwersytet Wirtualny: VU'2006" zorganizowanego w PJWSTK w dniach 1-3 czerwca 2006 roku,
15. 2006 r. koordynator projektu MEN w ramach SPO RZL 2004-2006 "Opracowanie programu nauczania na odległość na kierunku Informatyka w PJWSTK".
16. 2006 r. koordynator projektu MSZ nr 127/2006 "Wsparcie transformacji gospodarczej Ukrainy poprzez rozwój nauczania technologii teleinformatycznych – e-gospodarka".
17. od 2007 r. członek Rady Wydziału Informatyki PJWSTK oraz jej Komisji: Programowej i Rozwoju Kadry i Strategii Rozwoju Wydziału.
18. 2007 r. udział w projekcie MSZ "Software Engineering Curriculum development and e-learning" dla Ukrainy.
19. 2007 r. udział w projekcie MSZ dotyczącym e-nauczania w uczelniach w Wietnamie.
20. od 2007 r. członek Polskiego Towarzystwa Naukowego Edukacji Internetowej.

21. od 2008 r. kierownik Studiów Podyplomowych PJWSTK na kierunku „Systemy informatyczne, aplikacje i bazy danych”.
22. 2009 r. przewodniczący IX Konferencji "Uniwersytet Wirtualny: VU'2009" zorganizowanej w PJWSTK w dniach 17-19 czerwca 2009 roku.
23. od 2010 r. członek Rady Programowej czasopisma Edu@kcja.

Ważniejsze nagrody i odznaczenia:

1. 1965/66 r. Laureat XVII Olimpiady Matematycznej.
2. Nagrody Ministra Szkolnictwa Wyższego:
 - a. 1976 r. (III stopnia) - za pracę doktorską,
 - b. 1982 r. (II stopnia zespołowa) - za książkę,
 - c. 1988 r. (III stopnia zespołowa) - za książkę,
 - d. 1992 r. (zespołowa) - za książkę.
3. 2004 r. - Srebrny Krzyż Zasługi.

Inne

1. 1995-96 r. praca na pół etatu w Departamencie Organizacji i Informatyki Ministerstwa Sprawiedliwości.
2. 1999-2000 r. konsultant firmy NC Virtual Systems S.A.
3. 2000-05 r. stowarzyszony profesor Graduate Faculty w Uniwersytecie w Charlotte, USA (prowadziłem kurs przez Internet).
4. Wyjazdy zagraniczne ponad miesięczne:
 - o 1984-86 r., 1988 r., 1992 r. University of North Carolina w Charlotte, USA,
 - o 1989 r. IASI CNR Rzym, Włochy,
 - o 1992 r. Sheffield Hallam University, Wielka Brytania,
 - o 1993 r. Politechnika w Lyonie, Uniwersytety w Bordeaux i Pau, Francja,
 - o 2000 r. Uniwersytet Saitama, Japonia.

Lech Banach