

**Jerzy Korczak, Maria A. Mach,
Adam Nowicki, Mieczysław L. Owoc**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

INFORMATYKA W BIZNESIE – ZAŁOŻENIA KIERUNKU, MODEL I PERSPEKTYWY

Streszczenie: Zmiany w systemie edukacji wyższej dotyczące wzbogacenia oferty studiów wymagają wieloletnich badań, szczególnie kiedy dotyczą rozwiązań innowacyjnych. W artykule zaprezentowano charakterystykę nowego kierunku studiów – informatyka w biznesie, który powstał na bazie doświadczeń innych ośrodków akademickich. Uwzględniono w nim także standardy dotyczące kształcenia informatycznego zaproponowane przez ACM (*Association for Computing Machinery*) oraz IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*). Charakterystyka kierunku obejmuje zakres programowy dotyczący dwóch podstawowych poziomów kształcenia: licencjackiego oraz magisterskiego, a także specjalistyczny model edukacyjny wraz z zaproponowanymi modułami specjalizacji zawodowej. Ponadto przedstawiono w artykule uwarunkowania implementacyjne oraz uwagi dotyczące przyszłości projektu.

Słowa kluczowe: informatyka ekonomiczna, metody nauczania, standardy kształcenia

1. Wstęp

Projekt kierunku unikatowego informatyka w biznesie jest uwieńczeniem wieloletnich badań zespołu Instytutu Informatyki Ekonomicznej Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nad doskonaleniem metod nauczania informatyki na uczelniach ekonomicznych [Nowicki 2004; 2005; 2006]. Badania te pokazały, że aktualny kierunek informatyka i ekonometria zaspokajają jedynie w części rosnące potrzeby przedsiębiorstw. Informatyka zarówno uniwersytecka, jak i politechniczna również nie kształci specjalistów z zakresu informatyki biznesowej. Szkolnictwo wyższe w Polsce w tym obszarze jest niestety dość opóźnione w porównaniu nie tylko z wysoko rozwiniętymi krajami europejskimi, ale i z takimi krajami, jak Rumunia, Bułgaria, Ukraina, gdzie kierunek *business informatics* (niem. *Wirtschaftsinformatik*, fr. *informatique de gestion*) już od paru lat cieszy się wielką popularnością.

Przygotowując plan i program studiów, staraliśmy się nawiązać do standardów i dobrych praktyk europejskich, tak aby z jednej strony zaspokoić potrzeby gospodarki, a z drugiej zaktywizować mobilność studentów i kadry dydaktycznej. W projekcie uwzględniliśmy obowiązujące za granicą tendencje kształcenia i standardy

– przede wszystkim ACM (*Association for Computing Machinery*) i IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), ale też programy takich uczelni, jak uniwersytety w Dublinie, Hasselt, Lipsku i Nancy. Istotną charakterystyką studiów na kierunku informatyka w biznesie będzie – wzorowana na uniwersytetach zagranicznych – indywidualizacja kształcenia polegająca na wprowadzeniu dużej grupy przedmiotów do wyboru. Student będzie mógł wybrać ścieżkę i przedmioty, korzystając z doradztwa opiekuna naukowego (tutora).

Wzorem czołowych uniwersytetów zagranicznych w planie studiów obu poziomów (licencjackiego i magisterskiego) przewidziano możliwość wyboru przez studenta jednej z dwóch ścieżek, a mianowicie: profesjonalnej – pozwalającej na podjęcie pracy bezpośrednio po studiach, oraz naukowej – pozwalającej na podjęcie studiów magisterskich bądź doktoranckich, zależnie od realizowanego stopnia studiów. W projekcie założyliśmy duży udział w procesie dydaktycznym wybitnych praktyków gospodarczych i specjalistów zagranicznych, co pozwoli na uatrakcyjnienie programu studiów i urealnienie tematyki zajęć.

W strukturze artykułu wyróżniono cztery główne części. Po przedstawieniu ogólnych przesłanek projektu w następnej części scharakteryzowano poziomy kształcenia oraz porównano program nowego kierunku ze standardem dla kierunku informatyka i ekonometria. W trzeciej części zamieszczono opis modelu specjalistycznego wraz z opisem modułów i profili zawodowych absolwentów. W ostatnim fragmencie zwrócono uwagę na uwarunkowania implementacyjne oraz kontekst międzynarodowy omawianego projektu.

2. Poziomy kształcenia

Na kierunku informatyka w biznesie przewiduje się dwa poziomy kształcenia: poziom licencjacki (studia pierwszego stopnia) oraz poziom magisterski (studia drugiego stopnia) [Dokumentacja... 2009].

Studia licencjackie mają na celu przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu informatyki w szeroko rozumianym zarządzaniu i biznesie. Poza ogólną wiedzą ekonomiczną studia dostarczą absolwentom umiejętności praktycznego wykorzystania narzędzi informatycznych na potrzeby wspomagania procesów biznesowych. Studenci zapoznają się m.in. z metodami i technikami analizy i projektowania systemów informacyjnych, aplikacjami biznesowymi, technologią baz danych, a także podstawami e-biznesu, metodami zarządzania projektami informatycznymi, rynkiem sprzętu i oprogramowania.

Zdobyta wiedza biznesowa, techniczna oraz umiejętności zastosowania jej w praktyce gospodarczej pozwolą absolwentom na podjęcie pracy na stanowiskach m.in. analityków i projektantów systemów informatycznych, programistów, administratorów baz danych. W odpowiedzi na potrzeby rynku w programie nauczania główny nacisk będzie położony na systemy informacyjne małych i średnich przedsiębiorstw.

W ramach studiów licencjackich wprowadzono wiele nowych przedmiotów (w porównaniu ze standardem dla kierunku informatyka i ekonometria). Należy tu wymienić takie przedmioty, jak:

- prawne i etyczne aspekty IT,
- teoria zarządzania,
- zarządzanie operacyjne,
- organizacja i funkcjonowanie MŚP,
- podstawy systemów informacyjnych,
- statystyka w biznesie,
- analiza systemów informacyjnych,
- podstawy i modele biznesu,
- rozwój systemów informatycznych,
- ekonomika systemów i przedsięwzięć informatycznych,
- technologie komunikacyjne.

Podczas studiów słuchacze będą mieli możliwość wyboru aż 540 godzin przedmiotów (120 godzin na studiach niestacjonarnych), pogrupowanych w tzw. moduły, które odpowiadają specjalności i profilowi zawodowemu absolwentów. Ze względu na złożoność programu pomocą w wyborze modułu i przedmiotów będzie studentowi służyć opiekun naukowy – tutor.

W porównaniu ze standardem dla kierunku informatyka i ekonometria nowy kierunek istotnie się różni. Różnice dotyczą przedmiotów zarówno podstawowych, jak i kierunkowych, a mianowicie:

1. Treści podstawowe:

- a) treści programowe w zakresie ekonomii i prawa – zostały połączone z zachowaniem tej samej puli godzin (90),
- b) treści programowe w zakresie finansów i rachunkowości – zostały połączone z zachowaniem tej samej puli godzin (75),
- c) treści programowe w zakresie informatyki ekonomicznej zostały zastąpione treściami programowymi obejmującymi podstawy systemów informacyjnych o puli 30 godzin.

2. Treści kierunkowe

Poza wymaganymi treściami kształcenia z zakresu projektowania systemów informacyjnych oraz baz danych w standardzie kształcenia kierunku informatyka w biznesie w treściach kierunkowych znalazły się:

- a) matematyka i statystyka w biznesie – grupa przedmiotów dostarczających wiedzy z zakresu współczesnych narzędzi matematycznych i metod ilościowych (135 godzin),
- b) analiza systemów informacyjnych (30 godzin) – przedmiot przedstawiający metody i narzędzia badania potrzeb informacyjnych w tworzonych systemach informatycznych,
- c) języki programowania (45 godzin) – istotny przedmiot wprowadzający w zagadnienia programowania komputerów i realizacji systemów informatycznych w biznesie,

d) rozwój systemów informatycznych – przedmiot nastawiony na praktyczne przygotowanie absolwentów kierunku informatyka w biznesie do realizacji potrzeb informatycznych, zwłaszcza małych i średnich przedsiębiorstw (30 godzin),

e) modele biznesowe – grupa przedmiotów pozwalających absolwentom zdobyć umiejętności związane z funkcjonowaniem nowoczesnego biznesu (w wymiarze 30 godzin),

f) technologie komunikacyjne (30 godzin) – jako osobny przedmiot – ze względu na znaczenie dla praktyki gospodarczej, zwłaszcza w małych i średnich przedsiębiorstwach. W standardzie ministerialnym elementy komunikacji w biznesie ujęte są tylko jako fragment przedmiotu informatyka ekonomiczna,

g) ekonomika systemów i przedsięwzięć informatycznych (30 godzin) – przedmiot prezentujący metody i narzędzia oceny ekonomicznej systemów informatycznych wdrażanych w przedsiębiorstwie.

Kierunek informatyka w biznesie na studiach drugiego stopnia jest naturalną kontynuacją programu licencjatu, przy czym studiować na nim będą mogli także absolwenci innych kierunków o profilu informatycznym, np. informatyki inżynierskiej lub uniwersyteckiej, lub ekonomicznym, np. po kierunkach z zarządzania, rachunkowości czy finansów.

Celem kształcenia studentów na kierunku informatyka w biznesie jest pogłębienie wiedzy studenta z zakresu technologii oraz narzędzi informatycznych wspomagających prowadzenie działalności biznesowej. Student zapozna się z istotnymi aspektami funkcjonowania informatyki w przedsiębiorstwie, m.in. z zagadnieniami zaawansowanych systemów informacyjnych zarządzania, inżynierii oprogramowania, integracji systemów informatycznych, bezpieczeństwa systemów, narzędzi klasy *Business Intelligence*, systemów sztucznej inteligencji, pozyskiwania wiedzy oraz problematyki społeczeństwa informacyjnego.

Podobnie jak w przypadku studiów licencjackich także na drugim stopniu wprowadzono wiele nowych przedmiotów w stosunku do standardu obowiązującego dla kierunku informatyka i ekonometria. Są to następujące przedmioty:

- zarządzanie strategiczne,
- prawo, etyka i własność intelektualna,
- rachunkowość zarządcza,
- finanse menedżerskie,
- systemy informacyjno-decyzyjne w biznesie,
- outsourcing i insourcing informatyczny,
- inżynieria procesów biznesowych,
- usługi sieciowe,
- metodyka zarządzania projektami informatycznymi,
- efektywność przedsięwzięć informatycznych,
- *Business Intelligence* w przedsiębiorstwie,
- *data mining*,
- biznesplan,

– prognozowanie i symulacja w biznesie.

Na poziomie magisterskim – tak jak na poziomie licencjackim – studentom zaoferowana będzie silna indywidualizacja kształcenia dzięki możliwości wyboru modułów i przedmiotów. Na studiach stacjonarnych możliwość wyboru dotyczy 150 godzin, na studiach niestacjonarnych zaś – 54 godzin. Należy przy tym zauważyć, że ostatni z wymienionych modułów – Badania i rozwój IwB – ma na celu przygotowanie studenta do podjęcia studiów trzeciego stopnia – doktoranckich.

Porównując standardy kształcenia na kierunku informatyka w biznesie ze standardami dla kierunku informatyka i ekonometria, można zauważyć następujące różnice:

1. Treści podstawowe

Treści podstawowe kierunku informatyka w biznesie zostały – w porównaniu ze standardem kształcenia dla kierunku informatyka i ekonometria – wzbogacone o grupy przedmiotów z zakresu: rachunkowości zarządczej (wymiar: 30 godzin.), finansów menedżerskich (30 godzin.), zarządzania strategicznego (30 godzin.) oraz systemów informacyjno-decyzyjnych w biznesie (30 godzin.), co podkreśla orientację studiów na zagadnienia informatyki w biznesie.

2. Treści kierunkowe

a) przedmioty związane z zastosowaniami nowych technologii w biznesie to: *Business Intelligence* w przedsiębiorstwie oraz *data mining* (razem 60 godzin),

b) przedmioty związane z zarządzaniem infrastrukturą IT w przedsiębiorstwie to: outsourcing i insourcing informatyczny, inżynieria procesów biznesowych oraz usługi sieciowe (90 godzin),

c) przedmioty obejmujące istotne komponenty projektowania i programowania systemów: metodyki zarządzania projektami informatycznymi, inżynieria oprogramowania (występująca wcześniej na kierunku informatyka i ekonometria) oraz efektywność przedsięwzięć informatycznych (razem 90 godzin),

d) przedmioty związane z szeroko pojętym planowaniem biznesu to biznesplan oraz prognozowanie i symulacja w biznesie (razem 60 godzin).

Podsumowując, stwierdzić należy, że nowo tworzony kierunek studiów – informatyka w biznesie, znacznie różniący się od kierunku informatyka i ekonometria, stanowi odpowiedź na wyzwania współczesnego otoczenia biznesowego oraz oczekiwania przyszłych studentów.

3. Specjalistyczny model kształcenia

Przedstawione w poprzednim punkcie artykułu dwa poziomy kształcenia obejmujące studia licencjackie i magisterskie bazują na modułowym zestawie przedmiotów dydaktycznych. W istocie rzeczy moduły te spełniają wymogi kształcenia specjalistycznego ukierunkowanego na nabycie wiedzy i umiejętności zawodowych w określonym obszarze informatyki biznesowej.

A. Założenia modelu

Przystępując do sformułowania modelu kształcenia, przyjęto określone założenia, które ukształtowały warstwę funkcjonalno-strukturalną zaprojektowanego kierunku. Mianowicie:

1. Zaproponowane wstępnie moduły kształcenia specjalistycznego obejmują priorytetowe oczekiwania rynku pracy w najbliższym okresie.

2. Położono duży nacisk na indywidualizację kształcenia, polegającą na wprowadzeniu dużej grupy przedmiotów indywidualnego wyboru. Przy wyborze ścieżki kształcenia oraz towarzyszących przedmiotów student będzie mógł korzystać z doradztwa opiekuna naukowego (tutora).

3. Przewidziany jest udział w procesie dydaktycznym praktyków gospodarczych oraz specjalistów zagranicznych, którzy wpłyną na podniesienie atrakcyjności oferty edukacyjnej oraz dostosowanie profilu absolwenta do potrzeb rynkowych [Nowicki 2006, s. 128, tab. 9.1].

W związku z przedstawionymi założeniami specjalistyczny model kształcenia na kierunku informatyka w biznesie łączy wszystkie przedmioty w układzie treściowym i programowym (zob. punkt 2 artykułu). A zatem budowa modelu kształcenia uwzględni specyfikę studiów licencjackich i magisterskich.

B. Model kształcenia specjalistycznego na poziomie licencjackim

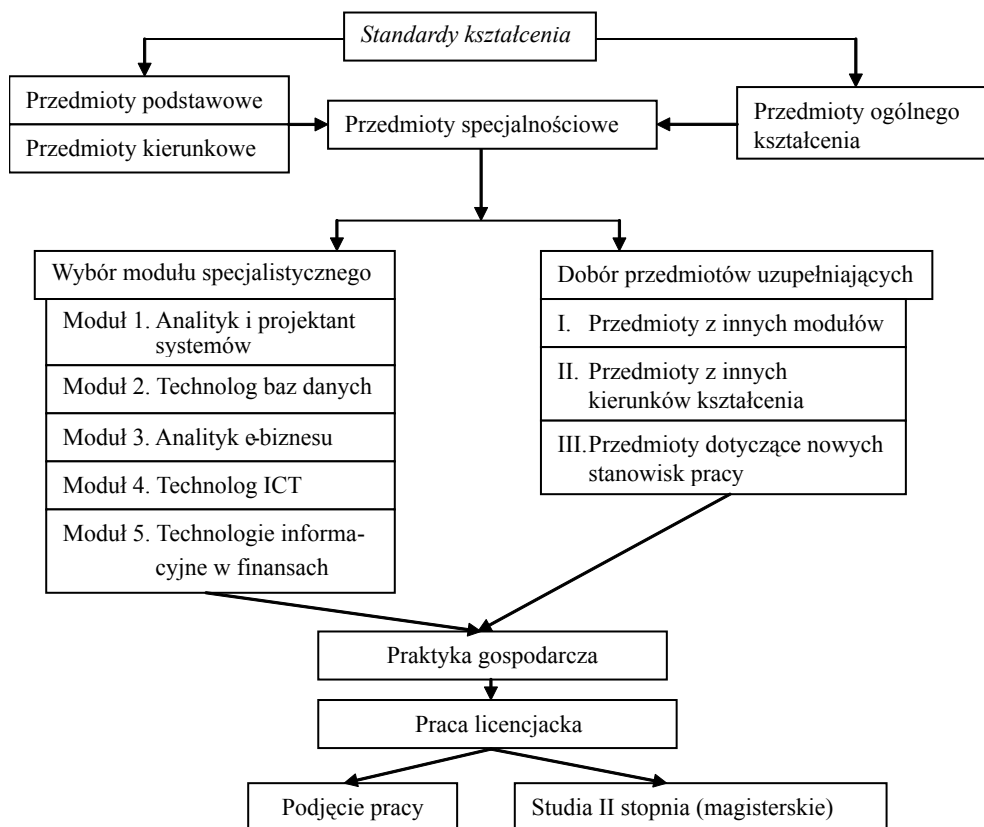
Ogólna postać modelu kształcenia została ujęta na rys. 1, który przedstawia poszczególne elementy strukturalne kształcenia. Punkt wyjścia modelowania stanowią opracowane standardy kształcenia. Należy zaznaczyć, że cały program kształcenia został dopasowany do sylwetki absolwenta i oczekiwanych kwalifikacji zawodowych. Centralnym zagadnieniem projektowanego kształcenia stały się moduły specjalistyczne odpowiadające określonym stanowiskom pracy zawodowej. Na podstawie wcześniej dokonanej analizy wymagań rynku pracy przedstawionej w [Nowicki 2005, rozdz. 4 i 9] wyodrębniono 5 głównych kategorii stanowisk informatycznych, takich jak:

- Moduł 1. Analityk i projektant systemów.
- Moduł 2. Technolog baz danych.
- Moduł 3. Analityk e-biznesu.
- Moduł 4. Technolog ICT.
- Moduł 5. Technologie informacyjne w finansach.

Każdy moduł obejmuje określoną liczbę godzin do wybrania w ramach przedmiotów indywidualnego wyboru, przy czym:

- 2/3 puli godzin przedmiotów modułu stanowią zagadnienia tematyczne kształtujące daną specjalizację zawodową. Przedmioty te będą określone przez komisję odpowiedzialną za organizację kierunku i profil specjalizacyjny. Oferta tematyczna w każdym module znacznie przekracza wymagane 2/3 puli godzin, stąd zajęcia dodatkowe w modułach będą uruchamiane wówczas, gdy liczba studentów zainteresowanych danym przedmiotem będzie odpowiadać ustalonym wymaganiom.

- 1/3 puli godzin przypada na dobór przedmiotów uzupełniających obszar wybranej specjalności. Przedmioty te mogą pochodzić z każdego z modułów kierunku lub innych kierunków kształcenia na danej uczelni. Niekiedy mogą być to również przedmioty przeznaczone dla nowo pojawiających się stanowisk pracy.



Rys. 1. Model kształcenia specjalistycznego na poziomie licencjackim

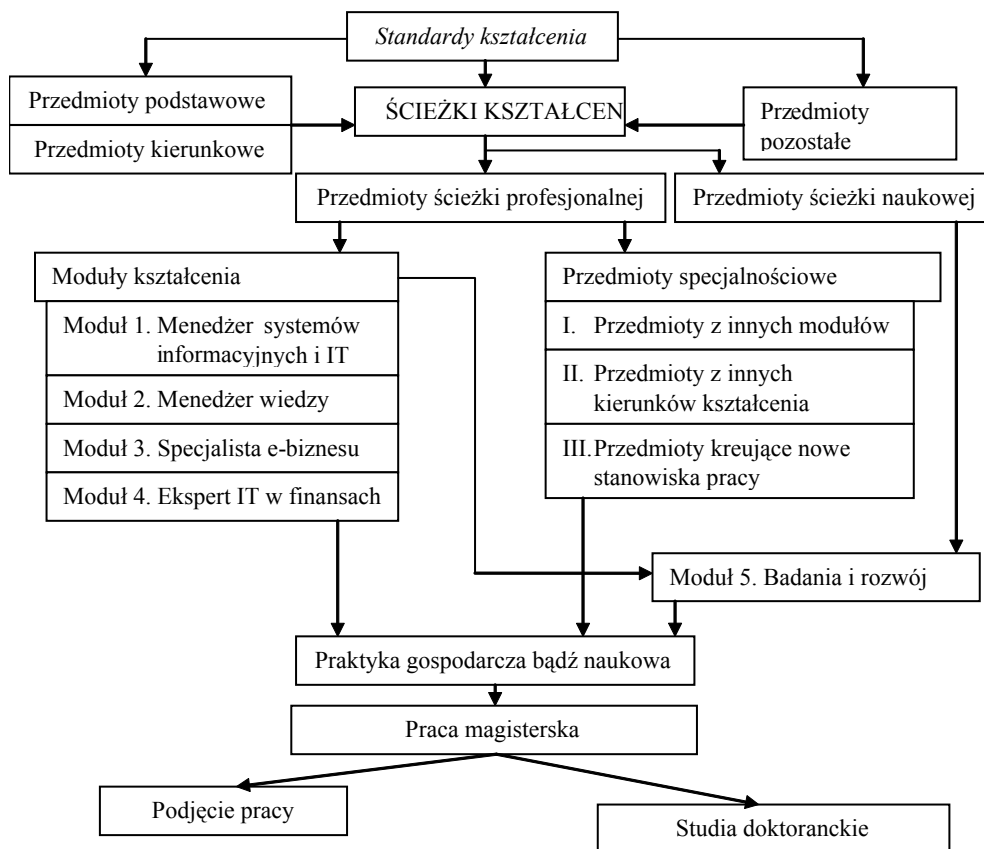
Źródło: opracowanie własne.

Końcowym elementem procesu modelowania jest konieczność odbycia praktyki gospodarczej, napisanie pracy licencjackiej oraz zdanie egzaminu dyplomowego. Zakończone studia licencjackie umożliwiają podjęcie pracy w obranym przez siebie zawodzie lub rozpoczęcie studiów II stopnia na poziomie magisterskim.

C. Model kształcenia specjalistycznego na poziomie magisterskim

Model kształcenia na tym poziomie ilustruje schemat na rys. 2. Również w tym przypadku kształcenie jest realizowane przy uwzględnieniu potrzeb rynku pracy wskazujących na aktualne i poszukiwane stanowiska pracy. Zakłada się przy tym uniwersalny przebieg kształcenia.

Zgodnie z przyjętymi założeniami w schemacie zaznaczono dwie ścieżki kształcenia, które obejmują przedmioty ścieżki profesjonalnej i przedmioty ścieżki naukowej.



Rys. 2. Model kształcenia specjalistycznego na poziomie magisterskim

Źródło: opracowanie własne.

W ramach ścieżki profesjonalnej procedura kształcenia bazuje na wyborze przez studenta modułu specjalistycznego uzupełnionego przedmiotami specjalnościowymi, które mogą dotyczyć innych modułów kierunku lub innych kierunków kształcenia na danej uczelni bądź przedmiotów związanych z nowo powstałymi stanowiskami pracy. Zachowana jest przy tym określona liczba godzin dydaktycznych, które

wynikają z potrzeb uzyskania danej specjalizacji zawodowej. W naszym przypadku specjalizacje te wyznaczają cztery pierwsze moduły, a mianowicie:

- Moduł 1. Menedżer systemów informacyjnych i IT.
- Moduł 2. Menedżer wiedzy.
- Moduł 3. Specjalista e-biznesu.
- Moduł 4. Ekspert IT w finansach.

Natomiast w przypadku wyboru ścieżki naukowej student jest ukierunkowany przez tutora na realizację modułu 5 związanego z badaniami i rozwojem informatyki w biznesie.

Reguły wyboru przedmiotów w ramach modułów ścieżki profesjonalnej są identyczne jak na I stopniu, mianowicie 2/3 puli godzin muszą to być przedmioty modułu kształtujące daną specjalizację zawodową, 1/3 zaś puli godzin przypada na przedmioty uzupełniające. W przypadku ścieżki naukowej wybór przedmiotów uzupełniających powinien być dokonany z listy przedmiotów modułu „Badania i rozwój informatyki w biznesie” w porozumieniu z tutorem oraz potencjalnym opiekunem naukowym.

Końcowymi etapami kształcenia magisterskiego jest konieczność odbycia praktyki gospodarczej bądź naukowej, a następnie podjęcie pracy lub rozpoczęcie studiów doktoranckich pogłębiających wiedzę w obranym wcześniej temacie badawczym.

4. Implementacja i przyszłość projektu

Przedstawione w częściach poprzednich założenia projektu rodzą pytania dotyczące uwarunkowań realizacyjnych i realnych perspektyw kierunku. W dobie wzmożonej edukacji atrakcyjne nieraz przedsięwzięcia nie kończą się sukcesem, ponieważ nie została np. dopracowana procedura wprowadzenia w życie akceptowanego powszechnie modelu.

Analizując uwarunkowania realizacyjne przedsięwzięć edukacyjnych, należy uwzględnić zarówno problemy charakterystyczne dla projektów innowacyjnych, jak i specyfikę branży, której dotyczą. W niniejszym artykule ograniczymy rozważania do czynników proceduralnych, oceny niezbędnej infrastruktury oraz uwarunkowań rynkowych.

W ramach pierwszej grupy zagadnień należy podkreślić, że zrealizowano wszystkie wymagania związane z utworzeniem nowego kierunku: został złożony i zaakceptowany stosowny projekt, trwają czynności związane z uruchomieniem informatyki w biznesie na macierzystej uczelni i jest sprzyjający klimat wśród grona zarówno decydentów, jak i realizatorów projektu. Wydaje się, że wbrew panującym stereotypom dotyczącym ociążałości zmian w programach szkolnictwa wyższego i pewnym oporom środowiska uczelnianego stworzone zostały warunki wdrożenia projektu bardzo użytecznego i perspektywicznego.

Przystępując do charakterystyki niezbędnej dla całego przedsięwzięcia infrastruktury, należy podkreślić walory produktu i determinację zespołu realizującego projekt. Przedstawiony wcześniej model kształcenia został przygotowany i będzie realizowany w środowisku zespołu o wysokich kompetencjach i reprezentującego doświadczone grono profesorskie, a przede wszystkim młodszą kadre instytutu. Innowacyjność programu wymaga także dostępu do odpowiednich zasobów komputerowych, które sukcesywnie są modernizowane i wzbogacane. Należy również podkreślić aspekt jakościowy kształcenia na kierunku informatyka w biznesie. Opracowane zostały w ramach jednego z badań prowadzonych w Instytucie Informatyki Ekonomicznej założenia metodyczne dotyczące ewaluacji i kontroli jakości kształcenia [Nowicki, Owoc, Wydmuch 2010], których wykorzystanie powinno gwarantować wysoki poziom kształcenia na kierunku i stanowić zarazem jego wyróżnik na rynku edukacyjnym.

Na zakończenie tych rozważań uwzględniony będzie kontekst rynkowy i międzynarodowy przedsięwzięcia. Tak jak wynika z przeprowadzonych dotychczas i kontynuowanych badań, istnieje duże i realne zapotrzebowanie na absolwentów tego kierunku na każdym z proponowanych stopni. Z założenia kierunek dotyczy kształcenia informatycznego dla biznesu ograniczonego do małych i średnich firm. W przyszłości przewidujemy także uwzględnienie modułów specjalizacyjnych odnoszących się do dużych firm i korporacji. Chcąc poszerzyć grono docelowych studentów, przygotowano również wersje angielskie kierunku adresowane do słuchaczy krajowych i zagranicznych. Uczestnicząc w przygotowaniu projektów międzynarodowych o zbliżonym profilu, przewidujemy także wzbogacenie oferty dyplomów o wersje typu *joint degree*, co wzmocniałoby pozycję kierunku na rynku edukacyjnym. Uwzględniając także wstępne porozumienie z Uniwersytetem w Lipsku, przewidujemy rozszerzenie edukacji dotyczącej kierunku przez zorganizowanie studium III stopnia.

Podsumowując, należy mieć nadzieję, że proponowany kierunek w istotny sposób powinien się przyczynić do poprawy edukacji informatycznej w szkolnictwie wyższym, przygotowując absolwentów potrzebnych na rynku i obdarzonych odpowiednimi kompetencjami. Zachowując dobre strony prekursora omawianego kierunku (rzetelne przygotowanie w zakresie nauk ekonomicznych), w modelu kształcenia uwzględniono treści istotne dla informatyka pracującego w biznesie w szeroko rozumianym tego słowa znaczeniu.

Literatura

- Dokumentacja projektu unikatowego kierunku studiów „Informatyka w biznesie” przygotowana pod kierunkiem J. Korczaka, Instytut Informatyki Ekonomicznej, UE, Wrocław 2009.
- Nowicki A. (red.), *Doskonalenie kształcenia informatycznego na kierunku Informatyka i Ekonometria na Wydziale Zarządzania i Informatyki Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Część 1. Identyfikacja kształcenia w obszarze informatyki*, AE, Wrocław 2004.
- Nowicki A. (red.), *Doskonalenie kształcenia informatycznego na kierunku Informatyka i Ekonometria na Wydziale Zarządzania i Informatyki Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Część 2. Analiza i ocena kształcenia w obszarze informatyki ekonomicznej*, AE, Wrocław 2005.
- Nowicki A. (red.), *Doskonalenie kształcenia informatycznego na kierunku Informatyka i Ekonometria na Wydziale Zarządzania i Informatyki Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Część 3. Koncepcja kształcenia w obszarze informatyki ekonomicznej*, AE, Wrocław 2006.
- Nowicki A., Łosiewicz E., Owoc M.L., *Uwarunkowania realizacyjne projektów Unii Europejskiej wspomagających kształcenie na kierunku Informatyka Ekonomiczna*, [w:] *Informatyka Ekonomiczna* nr 9, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1144, AE, Wrocław 2006.
- Nowicki A., Owoc M.L., Wydmuch G., *Projekt kierunku europejskich magisterskich studiów Master in Business Informatics*, UE, Wrocław (w druku).

BUSINESS IN INFORMATICS – MAJOR ASSUMPTIONS, MODEL AND PERSPECTIVES

Summary: Changes in the university education system, referring to study offerings enrichment need long time research, especially in the case of innovative solutions. The characteristics of the new major “business informatics”, created on the basis of chosen university centres, is presented in the paper. Education standards in the computer science area proposed by ACM (*Association for Computing Machinery*) and IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) have been taken into account. The major characteristics covers programme studies at two levels of education: bachelor and master and also specialized models and proposals of professional specialization modules. In addition implementation conditioning and comments about the future of the project are presented in the paper.