

**Piotr MURYJAS**

Politechnika Lubelska, Polska

## **Orientacja biznesowa w edukacji akademickiej przyszłych kadr sektora IT**

### **Wstęp**

Rozwój współczesnych organizacji biznesowych uwarunkowany jest w dużym stopniu posiadaniem właściwych informacji we właściwym czasie i w odpowiedniej tj. czytelnej i przyswajalnej postaci. Informacje te powinny umożliwić stworzenie całościowego obrazu poszczególnych obszarów biznesu, dzięki czemu możliwa będzie właściwa ich ocena i wynikające z niej decyzje, zapewniające zaspokojenie potrzeb obecnych i przyszłych klientów oraz partnerów biznesowych. Jednak prawdziwym problemem staje się coraz większa ilość i zmienność danych, generowanych zarówno w samej organizacji, jak i w jej otoczeniu, wzrost liczby źródeł danych oraz stopnia ich złożoności. Zjawisko to, zwane eksplozją danych, sprawia, że podejmowanie decyzji w takich warunkach tylko w oparciu o zdolności ludzkiego umysłu staje się zadaniem coraz trudniejszym. Dlatego też konieczne jest wykorzystanie technologii informatycznych (IT), które wspomagają procesy decyzyjne oraz zapewniają większą efektywność i skuteczność tych działań.

Obecnie obserwuje się coraz większe zaangażowanie rozwiązań IT w sferę biznesu, szczególnie w tych miejscach, w których konieczne jest gromadzenie i analizowanie olbrzymich ilości danych, posiadających istotną dla przedsiębiorstw wartość biznesową. Liderzy międzynarodowego rynku IT, jak Oracle, SAP, SAS, IBM czy Microsoft, oferują rozwiązania wspierające podejmowanie decyzji na różnych szczeblach organizacji. Ich działania koncentrują się na zbudowaniu systemu inteligencji biznesowej, który pozwoli lepiej wykorzystać posiadane dane w celu uzyskania przewagi konkurencyjnej. Systemy takie oparte są na hurtowniach danych oraz wykorzystują rozwiązania business intelligence (BI), zapewniając w ten sposób możliwość pełnego i jednolitego spojrzenia na organizację biznesową.

Zaprojektowanie takich rozwiązań oraz ich wdrożenie wymaga dysponowania kadrą o wysokich kompetencjach technicznych oraz biznesowych. Obecnie coraz więcej pracodawców z branży IT zwraca w trakcie rekrutacji uwagę na posiadanie przez kandydatów wiedzy i umiejętności z obszaru biznesu, w którym będą wykorzystywane różne technologie informatyczne. Dlatego też edukacja przyszłych kadr sektora IT musi dziś zapewnić nie tylko zdobycie kompeten-

cji „twardych”, jak np. programowanie w różnych językach, tworzenie i zarządzanie bazami danych czy budowa aplikacji mobilnych, ale także kompetencji z obszaru biznesu, umożliwiających jak najlepsze wykorzystanie rozwiązań IT w realizacji procesów biznesowych, w tym procesów decyzyjnych.

Warto zatem postawić pytanie, czy edukacja studentów kierunków informatycznych szkół wyższych umożliwia zdobycie takich kompetencji? Czy i w jaki sposób programy studiów, zarówno na I, jak i II stopniu kształcenia, są dostosowane do potrzeb i wymagań współczesnego biznesu? Czy istnieją dodatkowe możliwości pogłębienia wiedzy biznesowej i zdobycia umiejętności niezbędnych do budowy systemów informatycznych (SI), wspomagających podejmowanie decyzji? Odpowiedzi na te pytania zostaną zaprezentowane w tym artykule.

### **Znaczenie edukacji biznesowej studentów kierunku Informatyka**

Branża IT, zarówno z perspektywy europejskiej, jak i krajowej, postrzegana jest na tle innych działów gospodarki jako „zielona wyspa”, której nie grozi zapaść. Prognozuje się, że w Europie do 2015 r. liczba miejsc pracy w obszarze ICT (ang. *Information Communication Technologies*) wzrośnie do 850 tys. [Barroso 2013: 16]. Natomiast w Polsce ponad 66% pracodawców sektora IT planuje wzrost zatrudnienia, a liczba zatrudnionych w 2013 r. wzrośnie o blisko 20% [Konowrocka 2012: 4].

Wśród wymagań, stawianych przyszłym kadrom IT, oprócz tych typowo technicznych, coraz częściej obserwuje się przywiązywanie przez pracodawców dużego znaczenia do kompetencji umożliwiających zrozumienie potrzeb biznesowych organizacji. Jak zauważa Magdalena Nalazek-Migoń, prezes Trinity Recruitment Poland, europejskiej agencji specjalizującej się w rekrutacji dla potrzeb branży IT, „sama wiedza techniczna już nie wystarczy. [...] kolejną ważną kompetencją, która od kilku lat staje się coraz istotniejszym kryterium wyboru przyszłego pracownika, jest orientacja biznesowa”. Fakt ten potwierdzają badania przeprowadzone w 2011 r. przez Global Knowledge i TechRepublic wśród ponad 9,5 tys. firm IT z całego świata [Timpany 2012: 11]. Oznacza to, iż kompetencje informatyczne pracowników posiadają wartość tylko wtedy, gdy umożliwiają osiągnięcie celów biznesowych. Umiejętność połączenia tych kompetencji i rozumienia biznesu staje się obecnie dodatkowym atutem kandydatów do pracy, dzięki któremu wzrasta ich wartość na rynku pracy.

### **Edukacja biznesowa studentów IT w Polsce**

Wyrazem uwzględnienia potrzeb pracodawców branży IT jest modyfikacja programów edukacji akademickiej, tak aby umożliwiała ona większe zaangażowanie się przyszłych kadr tego sektora w rozwój biznesu. W celu udzielenia odpowiedzi na pytanie, czy aktualna oferta edukacji akademickiej na I i II stop-

niu kształcenia pozwala przyszłym kadrom IT zdobyć kompetencje biznesowe, niezbędne do budowy SI wspomagających procesy decyzyjne, dokonano analizy programów nauczania w pięciu najlepszych uczelniach w grupie kierunków IT, wg Rankingu Szkół Wyższych „Perspektyw” i „Rzeczypospolitej” w 2012 r. Należą do nich (kolejność zgodna z rankingiem): Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Politechnika Warszawska, Politechnika Wroclawska, Uniwersytet Warszawski oraz Politechnika Poznańska. Rezultaty tej analizy zaprezentowano w tabeli 1.

**Tabela 1**

**Oferta kształcenia biznesowego studentów IT na kierunkach IT**

Uczelnia	Wydział	Stopień	Sposób edukacji
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie	Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	I	Prezentacja zagadnienia hurtowni danych w ramach przedmiotu „Bazy danych”
		II	Przedmiot „Eksploracja danych” na specjalności „Inżynieria systemów informatycznych i baz danych”
Politechnika Warszawska	Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych	I	Wykłady pt. „Wybrane zagadnienia tworzenia hurtowni danych” w ramach przedmiotu „Bazy danych”
		II	Studia o specjalności „Business Intelligence Systems Development”
	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych	I	Przedmiot „Systemy informatyczne zarządzania” na specjalności „Systemy informacyjno-decyzyjne”
Politechnika Wroclawska	Wydział Informatyki i Zarządzania	I	Przedmioty „Hurtownie danych” oraz „Hurtownie danych SAP”
	Wydział Elektroniki	I	Przedmiot „Hurtownie i eksploracje danych”
Uniwersytet Warszawski	Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki	II	W ramach przedmiotu „Zaawansowane bazy danych” wykłady pt. „Hurtownie danych: architektury i projektowanie” oraz „Hurtownie danych: Zagadnienia implementacyjne i efektywność przetwarzania OLAP”
Politechnika Poznańska	Wydział Informatyki	II	Studia o specjalności: „Inteligentne systemy wspomagania decyzji”, „Informatyka w procesach biznesowych”, „Technologie przetwarzania danych”

Źródło: opracowanie własne na podstawie zasobów Internetu.

Na podstawie analizy siatek programowych należy uznać, że liderzy rankingu widzą potrzebę edukacji biznesowej i dostosowali swoją ofertę kształcenia do wymagań współczesnego biznesu. Szczególnie istotne jest podejmowanie tych działań już na I stopniu kształcenia, co sprawia, że inżynierowie wchodzący na rynek pracy IT mają podstawową wiedzę i umiejętności pozwalające im tworzyć systemy informatyczne wspomagania decyzji. Bardzo interesujące są również oferty na II stopniu kształcenia, gdyż obejmują one edukację biznesową w ramach specjalności dyplomowania, a nie tylko pojedynczych przedmiotów.

Potwierdzeniem istotnego znaczenia orientacji biznesowej przyszłych kadr IT są także rezultaty analiz siatek przedmiotów w ramach studiów informatycznych na kierunkach ekonomicznych (tabela 2). Pod uwagę wzięto następujące uczelnie: Uniwersytet Poznański, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu oraz Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie. W rankingu „Perspektyw” i „Rzeczypospolitej” zajęły one czołowe pozycje (odpowiednio 3, 4 i 5). Pominęto tutaj Akademię Leona Koźmińskiego (1 miejsce) oraz Szkołę Główną Handlową (miejsce 2), które to uczelnie nie kształcą studentów kierunków informatycznych na studiach I i II stopnia.

**Tabela 2**

**Oferta kształcenia biznesowego studentów IT na kierunkach ekonomicznych**

Uczelnia	Wydział	Stopień	Sposób edukacji
Uniwersytet Poznański	Wydział Informatyki i Gospodarki Elektronicznej	I	Przedmiot „Hurtownie danych” na specjalności „Informatyka w Gospodarce i Administracji”
		II	Przedmiot „Business Intelligence” na specjalności „Elektroniczny biznes”
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	Wydział Zarządzania, Informatyki i Finansów	I	Przedmioty „Business Intelligence w zarządzaniu” na kierunku „Informatyka i ekonometria” oraz „Hurtownie danych” na kierunku „Informatyka w biznesie”
		II	Przedmiot „Business Intelligence w przedsiębiorstwie” na kierunku „Informatyka w biznesie”
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Wydział Zarządzania	II	Przedmiot „Business Intelligence w praktyce zarządzania z wykorzystaniem Comarch Business Intelligence” na kierunkach „Informatyka i ekonometria” i „Informatyka Stosowana”

*Źródło:* opracowanie własne na podstawie zasobów Internetu.

Powyższa oferta kształcenia, zarówno na kierunkach IT, jak i ekonomicznych, potwierdza fakt, iż polskie uczelnie stwarzają warunki niezbędne do uzyskania kompetencji biznesowych przez przyszłe kadry sektora IT.

## **Edukacja biznesowa absolwentów kierunków IT w Polsce**

O dużym znaczeniu wiedzy i umiejętności biznesowych kadry IT świadczy również bogata oferta kształcenia podyplomowego, którą przedstawiają liderzy wspomnianego już rankingu. Akademia Górniczo-Hutnicza proponuje studia podyplomowe „Systemy baz danych – Nowoczesne technologie, narzędzia i metodyki”, obejmujące m.in. przedmioty „Hurtownie danych i systemy OLAP” oraz „Business Intelligence – zaawansowane analizy danych”. Politechnika Warszawska pozwala rozwijać kompetencje biznesowe kadry IT w ramach studiów „Inżynieria procesów biznesowych. Business Intelligence” oraz „Hurtownie i analiza danych w biznesie”. Uniwersytet Warszawski (UW) proponuje edukację na studiach „Zarządzanie Wdrożeniami Zintegrowanych Systemów Informatycznych” oraz „Zarządzanie Projektami Informatycznymi”. W ramach tych studiów słuchacze zapoznają się z praktyką wdrożeniową na przykładzie hurtowni danych. Ciekawą propozycję stanowi również kurs „Business Intelligence – wspomaganie decyzji biznesowych”, realizowany przez Uniwersytet Otwarty UW. Natomiast Politechnika Poznańska oferuje studia „Systemy baz danych”, w ramach których tematyka hurtowni danych została ujęta w zakresie przedmiotu „Zaawansowane bazy danych”.

Należy także nadmienić, iż możliwość zdobywania wiedzy i umiejętności w obszarze systemów informatycznych, wspomagających podejmowanie decyzji, zapewniają również Akademia Leona Koźmińskiego (studia „Technologia Microsoft Dynamics, OLAP i BI w zarządzaniu finansami”) oraz Szkołę Główną Handlową (studia „Business Intelligence – Systemy Wspomagania Decyzji Biznesowych” oraz „Informatyczne Systemy Zarządzania – Strategia, Projektowanie, Integracja” – blok tematyczny „Business Intelligence Systems”).

Tak bogatą ofertę podyplomowego kształcenia potwierdza fakt, iż liderzy rankingu „Wprost” i „Rzeczpospolitej” przywiązują olbrzymią wagę do rozwoju kompetencji biznesowych kadr sektora IT.

## **Zakończenie**

Efektywne i skuteczne osiągnięcie celów biznesowych organizacji zależy od współdziałania wszystkich jej pracowników. W dobie gospodarki elektronicznej szczególnie rola przypada kadrom IT. Są one odpowiedzialne za dostarczenie optymalnych rozwiązań, które w najlepszy sposób będą wspomagać realizację procesów w różnych obszarach biznesu. Dlatego też wartościowy pracownik IT, oprócz nowoczesnych technologii, musi także rozumieć potrzeby biznesowe zarówno własnej organizacji, jak i jej klientów.

Rozwój kompetencji biznesowych u przyszłych kadr IT i kształtowanie ich orientacji na realizację celów organizacji to obecnie jedno z głównych zadań uczelni technicznych. Oferta edukacyjna, skierowana do studentów i absolwentów kierunków IT, jest bardzo bogata i pozwala zdobyć wiedzę i umiejętności,

które podnoszą konkurencyjność tych osób na rynku pracy i jednocześnie są wysoko cenione przez przyszłych pracodawców.

### **Literatura**

- Barosso J.M. (2013), *Growth, competitiveness and jobs: priorities for the European Semester 2013*, Bruksela, <http://ec.europa.eu/news/pdf/sg-2013-00286-01-04-en-tra-00.pdf> (25.03.2013)
- Konowrocka D. (2012), *Informatycy rozdają dziś karty [w:] Kariera w IT 2013, raport Computerworld*, red. A. Jadczak, Warszawa.
- Nalazek-Migoń M. (2012), *Kompetencje informatyka, to nie tylko wiedza techniczna*, Computerworld Online, <http://www.computerworld.pl/news/387877/Kompetencje.informatyka.to.nie.tylko.wiedza.techniczna.html> (25.03.2013)
- Timpany G. (2012), *2012 IT Skills and Salary Report*, raport Global Knowledge Training LLC, Cary, North Carolina.

### **Streszczenie**

Współczesny rynek pracy w branży IT wymaga posiadania przez kadry tego sektora nie tylko kompetencji informatycznych, ale również silnego zorientowania na realizację celów biznesowych.

W artykule dokonano przeglądu programów nauczania na kierunkach informatycznych czołowych szkół wyższych w Polsce z punktu widzenia kształtowania kompetencji biznesowych, koniecznych do budowy systemów wspomagających procesy decyzyjne.

**Słowa kluczowe:** kompetencje biznesowe, edukacja business intelligence.

### **Business orientation in academic education of the future IT staff**

#### **Abstract**

The contemporary labor market in the IT sector requires having not only computer science competencies, but also the strong orientation to business objectives' realization.

The paper presents the review of teaching programs in Computer Science at the leading universities in Poland from the point of view of development of business competencies, which are necessary to build the decision support systems.

**Key words:** business competencies, business intelligence education.