

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	AiR_BD_7/2
Nazwa modułu	Bazy danych w systemach produkcyjnych
Nazwa modułu w języku angielskim	Database in production systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Automatyka i Robotyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Specjalność	Automatyka Przemysłowa
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordinator modułu	Dr hab. inż. Jerzy Stamirowski
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status modułu	przedmiot obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr siódmy
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	podstawy informatyki
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	9	-	18		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest nauczenie studentów budowania modeli danych i baz danych. Szczególną uwagę zwrócono na projektowanie i implementacje relacyjnych baz danych. Student będzie znał również przemysłowe zastosowania baz danych: w systemach CAD/CAM, w systemach projektowania technologicznego przygotowania produkcji, w systemach sterowania, w zintegrowanych zautomatyzowanych systemach wytwarzania. Rozumie metodologię projektowania relacyjnych baz danych. Potrafi tworzyć zapytania do jednej i wielu tabel, potrafi tworzyć i zarządzać procedurami języka SQL.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma podstawową wiedzę z dziedziny systemów informatycznych i baz danych niezbędną do analizy informacji obszaru podmiotowego dla którego projektowana jest baza danych. Analiza pozwala zidentyfikować użytkowników, zidentyfikować podmioty opisane i zapisane w bazie danych oraz dokonać specyfikacji danych niezbędnych do opisu tych podmiotów (atrybutów).	wykład	K_W12 KS_W01_AP	T1A_W02 T1A_W04
W_02	Student zna metody projektowania baz danych z użyciem modeli danych związków encji i diagramów UML. Zna stosowane w projektowaniu metody normalizacji pozwalające sprawdzić poprawność danych i doprowadzić do integralności danych w projektowanej bazie.	wykład	K_W12 KS_W01_AP	T1A_W02 T1A_W04
W_03	Student posiada wiedzę niezbędną do przeprowadzenia transformacji projektu zbudowanego ze związków encji lub diagramów UML do schematu relacyjnej bazy danych, Student zna metody implementacji relacyjnej bazy danych w wybranym systemie bazodanowym np. MS SQL Server	wykład	K_W12 KS_W01_AP	T1A_W02 T1A_W04
W_04	Student posiada niezbędną wiedzę dotyczącą przetwarzania danych zapisanych w bazie (uzyskiwanie danych wg. wymaganych kryteriów, zapisywanie danych, modyfikacja danych, usuwanie danych) przy pomocy języka SQL i kreatorów. Student posiada wiedzę na temat wybranych aspektów projektowania aplikacji bazodanowych konsolowych (interfejsy użytkownika) i zapewnienia bezpieczeństwa danych.	wykład	K_W12 KS_W01_AP K_W13	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InŻA_W02
W_05	Student posiada elementarną wiedzę na temat bazodanowych aplikacji sieciowych i hurtowni danych oraz zastosowania baz danych w praktyce inżynierskiej: CAD/CAM, systemy TPP, sterowanie, systemy zintegrowane.	wykład	K_W12 K_W13	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InŻA_W02
U_01	Student potrafi zaprojektować bazę danych z użyciem odpowiednich narzędzi (związki encji, UML).	Laboratorium	K_U18	T1A_U07
U_02	Student potrafi utworzyć bazę danych w wybranym systemie bazodanowym dla zaprojektowanej bazy danych np. MS SQL Server (implementacja).	Laboratorium	K_U18	T1A_U07
U_03	Student potrafi posługiwać się bazami danych przy realizacji typowych zadań inżynierskich	Laboratorium	K_U07	T1A_U07

U_04	Potrafi zainstalować pakiet oprogramowania bazodanowego SQL oraz potrafi obsługiwać program zarządzający relacyjną bazą danych.	Labolatorium	K_U18	T1A_U07
U_05	Orientuje się jak zaprojektować relacyjną bazę danych oraz potrafi ją zaimplementować w zainstalowanym pakiecie SQL.	Labolatorium	K_U02 K_U18 KU01_AP	T1A_001 T1A_U07
U_06	Potrafi pisać zapytania SQL do jednej tabeli, posługując się predefiniowanymi słowami kluczowymi SQL.	Labolatorium	K_U18	T1A_U07
U_07	Potrafi łączyć tabele bazy danych w celu stworzenia bardziej zaawansowanych dowolnych logicznych zapytań.	Labolatorium	K_U18	T1A_U07
U_08	Wie jak przygotować zapytanie z użyciem funkcji arytmetycznych, łańcuchowych oraz daty i czasu.	Labolatorium	K_U18	T1A_U07
U_09	Potrafi zadawać pytania pracując z grupami SQL oraz z funkcjami agregującymi	Labolatorium	K_U18	T1A_U07
U_10	Zna polecenia modyfikacji istniejącej bazy danych. Potrafi tworzyć bazę za pomocą instrukcji SQL	Labolatorium	K_U01 K_U18	T1A_U01 T1A_U07
U_11	Potrafi tworzyć i modyfikować procedury, zna podstawowe instrukcję sterowania warunkowego zapytaniem.	Labolatorium	K_U18	T1A_U07
K_01	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę w obszarze tworzenia oprogramowania.	Wykład laboratorium	K_K04	T1A_K03 T1A_K04
K_02	Student rozumie potrzebę dokształcania się w dziedzinie programowania komputerów i tworzenia aplikacji bazodanowych.	Wykład laboratorium	K_K01	T1A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawowe pojęcia: baza danych, system zarządzania bazą danych SZBD (DBMS), logiczne modele danych (relacyjny, obiektowy, obiektowo-relacyjny, semistrukturalny – baza XML), elementy systemu bazodanowego i związane z nimi standardy, cykl życia systemu bazodanowego. Analiza informacji niezbędnej dla zaprojektowania bazy danych: charakterystyka obszaru podmiotowego i jego otoczenia, identyfikacja użytkowników, specyfikacja danych niezbędnych do opisu podmiotów z punktu widzenia potrzeb informacji przechowywanej w bazie danych (atrybuty).	W_01
2	Projektowanie bazy danych. Modelowanie danych z użyciem związków encji i diagramów UML. Normalizacja sprawdzająca warunków poprawności danych i integralność danych. Transformacja modelu danych do schematu relacyjnej bazy danych.	W_02
3	Tworzenie (implementacja) bazy danych z użyciem kreatorów i języka SQL. Przetwarzania danych zapisanych w bazie z użyciem zapytań, i prostych procedur języka SQL oraz kreatorów zapytań. Uzyskiwanie danych wg. wymaganych kryteriów, zapisywanie danych, modyfikowanie danych, usuwanie danych.	W_02 W_03 K_01
4	Projektowanie interfejsu użytkownika dla prostych bazodanowych aplikacji konsolowych. Bezpieczeństwo danych. Bazy danych w środowisku rozproszonym: bazy danych w aplikacjach klient-serwer, sieciowe aplikacje internetowe, hurtownie danych. Modele aplikacji. Technologie stosowane w środowiskach rozproszonych.	W_03 W_04 W_05 K_01
5	Bazy danych w systemach inżynierskich: systemy CAD/CAM, systemy wspomagające techniczne przygotowanie produkcji, systemy sterowania, zintegrowane systemy zarządzania.	W_05 K_02

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Instalacja pakietu SQL Microsoft. Opis funkcjonalności programu zarządzającego bazą danych. Wprowadzenie do relacyjnych baz danych. Projektowanie baz danych - projekt logiczny	U_01 U_02 U_04 U_05 K_01
2	Projektowania baz danych - projekt fizyczny, relacje bazodanowe. Projektowanie baz danych - implementacja bazy w środowisku SQL Microsoft, diagramy relacyjne.	U_01 U_02 U_03 U_04 U_05 K_02
3	Zapytania SQL do jednej tabeli - filtrowanie wierszy z użyciem słów kluczowych SELECT, FROM, WHERE, DISTINCT, BETWEEN, LIKE. Zapytania SQL do jednej tabeli – z użyciem słów kluczowych IN, ORDER BY, DESC, TOP, %, OR, AND, NOT, itp.	U_03 U_06
4	Zapytania do wielu tabel - podzapytania proste i złożone , łączenie tabel za pomocą operatora Inner/ Outer Join On	U_06 U_07
5	Zapytania do wielu tabel - wyrażenia i operatory, funkcje arytmetyczne, funkcje łańcuchowe, funkcje daty i czasu	U_06 U_07 U_08
6	Zapytania do wielu tabel - praca z grupami wartości, funkcje agregujące, słowa kluczowe COUNT, GROUP BY, HAVING, SUM, AVG, MIN, MAX, itp.	U_06 U_07 U_09
7	Aktualizacja istniejących danych - zapytanie INSERT, UPDATE, DELETE. Wprowadzanie do procedur składanych.	U_05 U_10
8	Procedury składane (Create/Alter Procedure), operatory, parametry przekazywane do procedur. Użycie w procedurach składanych słów kluczowych INSERT, UPDATE, DELETE.	U_06 U_07 U_08 U_10 U_11
9	Implementacja baz danych zaprojektowanych przez słuchaczy. Zapytania SQL do tych baz. Powtórka materiału. Wprowadzenie do zarządzania przepływem danych w procedurach składanych (instrukcje if, for itp.)	U_06 U_07 U_08 U_10 U_11
10	Zaliczenie	

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01 do W_04	Końcowy sprawdzian pisemny Pytania i programy z pełnego zakresu wiedzy objętego programem wykładu. Ocena studenta uzależniona od ilości zdobytych punktów.
W_01 do W_04	Sprawdzian pisemny cząstkowy. Ocena uwzględniana przy ocenie końcowej.
U_01 Do U_11	Zaliczenie sprawdzianu w formie pisemnej na koniec semestru.
K_01 K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. Dyskusja w czasie laboratorium

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	9h
3	Udział w laboratoriach	18h
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8h
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w sprawdzianie końcowym z wykładów	5h
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40h
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	1,0 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10h
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15h
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	10h
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do sprawdzianu końcowego z wykładów	10h
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	45h
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,0 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	85h
23	Punkty ECTS za moduł	3,0 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	58h
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,3 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J.: Systemy baz danych. Pełny wykład, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.2. Darie Z., Ruvalcaba Z. ASP. NET 2.0, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007.3. Joe Mayo. C#3.0 dla NET 3.5. Księga eksperta. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010.4. Zawadzki M. SQL Server 2005, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2006.5. Banachowski. L., Stencel K. i inni Relacyjne bazy danych. Wykłady i ćwiczenia. Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2009.6. Banachowski. L., Stencel K. i inni Systemy baz danych. Wykłady i ćwiczenia. Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2004.7. Jewtuszenko O., Trochimczuk R. Relacyjne bazy danych. Ćwiczenia praktyczne. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2005.8. Majczak A. SQL przykłady praktyczne. Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2002.9. Królikowski Z. Hurtownie danych. Logiczne i fizyczne struktury danych Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.
------------------	---

	10. Johnson E, Jones J. Modelowanie danych w SQL Serwer 2005 i 2008, Wydawnictwo Helion 2009 11. Biblioteka MSDM Microsoft, http://msdn.microsoft.com/en-us/library
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://www.cltm.tu.kielce.pl/