

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ID-403
Nazwa modułu	Zarządzanie bazami danych – SQL
Nazwa modułu w języku angielskim	Database Management – SQL
Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria danych
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej
Koordinator modułu	Dr inż. Marcin Detka
Zatwierdził	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów – semestr	Semestr IV
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Bazy danych, Projektowanie relacyjnych baz danych
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład w	ćwiczenia ć	laboratorium l	projekt p	inne i
Liczba godzin w semestrze	15		24		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i koncepcjami technologii systemów baz danych, niezbędnymi do poprawnego projektowania, korzystania i implementacji systemów baz danych i ich aplikacji. W ramach przedmiotu studenci wykorzystują znane im podstawowe zasady modelowania i projektowania baz danych. Ponadto poszerzają swoją wiedzę i umiejętności dotyczące języka baz danych SQL i jego rozszerzenia PL/SQL. Program przedmiotu zawiera szereg ćwiczeń związanych z instalacją oraz administracją SZBD Oracle.</p> <p>Praktyczny charakter zdobywanej wiedzy i umiejętności jest podkreślony poprzez wykorzystanie materiałów szkoleniowych Oracle, dostępnych dla studentów w ramach Advance Computer Science programu Oracle Academy.</p>
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawowe pojęcia z zakresy zarządzania relacyjnymi bazami danych.	w	K_W07 K_W08	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 X1P_W05
W_02	Zna zaawansowane polecenia języka SQL.	w	K_W11	T1P_W04 X1P_W04
W_03	Zna język PL/SQL.	w	K_W11	T1P_W04 X1P_W04
W_04	Zna zasady transakcyjnego przetwarzania współbieżnego dostępu do danych.	w	K_W09 K_W11	T1P_W02 T1P_W04 X1P_W04
W_05	Zna budowę serwera SZBD.	w	K_W08	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 X1P_W05
U_01	Potrafi analizować i optymalizować zapytania SQL w SZBD.	w, l	K_W11	T1P_W04 X1P_W04
U_02	Potrafi zainstalować SZBD i wykorzystać go do zdefiniowania relacyjnej bazy danych.	w, l	K_U08 K_U12 K_U16	T1P_U02 T1P_U09 T1P_U13 T1P_U16
U_03	Potrafi administrować SZBD, zarządzać prawami dostępu do danych, usługami sieciowymi, pamięcią operacyjną i dyskową.	w, l	K_U08 K_U12	T1P_U15 T1P_U16
U_03	Potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi umożliwiającymi połączenie z bazą w architekturze klient-serwer.	l	K_U06	T1P_U13 T1P_U16
U_04	Potrafi posługiwać się zaawansowanymi poleceniami języka SQL.	l	K_U09	T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
U_05	Potrafi programować z użyciem języka PL/SQL.	l	K_U09	T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
U_06	Posiada umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, podręczników oraz źródeł internetowych w celu poszerzania swojej wiedzy o zarządzaniu SZBD oraz języku SQL.	l	K_U01	T1P_U01 T1P_U03 T1P_U07

K_01	Potrafi współpracować z członkami zespołu podczas rozwiązywania wspólnych zadań współdziałając lub dzieląc się pracą na różnych etapach rozwiązywania problemu.	I	K_K04	T1P_K03 T1P_K04 X1P_K02
------	---	---	-------	-------------------------------

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do problematyki zarządzania relacyjnymi bazami danych. Desktopowe systemy zarządzania baz danych. Architektura klient-serwer SZBD.	W_01 W_05
2	Wprowadzenie do zaawansowanego SQL. Operacje definiowania struktur danych DDL, oracje manipulowania na danych DML. Operacje selekcji i projekcji danych pochodzących z wielu tabel, rodzaje powiązań między tabelami. Wykorzystanie funkcji wbudowanych i grupujących.	W_02
3	Wprowadzenie do PL/SQL. Budowa własnych procedur i funkcji operujących na danych. Budowa pakietów i bibliotek. Współbieżne przetwarzanie danych.	W_03
4	Przetwarzanie transakcyjne. Algorytmy zarządzania współbieżnym wykonywaniem transakcji.	W_04
5	Budowa serwera SZBD. Aspekty fizyczne i algorytmiczne związane z przechowywaniem danych.	W_05
6	Analiza obsługi zapytań na przykładzie SZBD Oracle. Zarządzanie zasobami przez SZBD (pamięć, procesy, pamięć dyskowa, interfejsy sieciowe). Wprowadzenie do optymalizacja zapytań.	W_01 W_05 U_01
7	Instalacja SZBD, tworzenie bazy danych, administracja bazą danych, administracja użytkownikami i usługami.	W_01 W_05 U_02
8	Optymalizacja konfiguracji SZBD. Interpretacja logów i statystyk tworzonych przez serwer. Wykorzystanie zdobytej wiedzy do strojenie serwera bazy danych. Zabezpieczanie danych na wypadek awarii. Odtwarzanie bazy danych po awarii. Redundantna konfiguracja SZBD do pracy ciągłej.	W_01 W_05 U_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Zapoznanie z narzędziami informatycznymi umożliwiającymi połączenie się z bazą danych w architekturze klient-serwer, np. SQL-Plus, SQLPlus-Worksheet. Konfiguracja protokołu sieciowego OracleL-NET. Analiza struktury tabel przykładowej bazy danych. Proste zapytania SQL.	U_04 U_07 K_01
3-4	Wprowadzenie do SQL: funkcje wierszowe w języku SQL, połączenia tabel w języku SQL, funkcje agregujące, podzapytania SQL.	U_05 U_07 K_01
5	Kolokwium przy komputerze z zakresu ćwiczeń 2-4. Wprowadzenie do manipulowania danymi (DML) w języku SQL. Przetwarzanie transakcji; polecenia <i>commit</i> i <i>rollback</i> .	U_05
6	Wprowadzenie do definiowania danych (DDL) w języku SQL. Optymalizacja parametrów tabel ze względu na wielkość danych. Indeksowanie danych. Definiowanie wyzwalaczy.	U_05 U_07 K_01

7-8	Wprowadzenie do język PL/SQL: kursory i wyjątki. procedury, funkcje, pakiety.	U_05 U_06 U_07 K_01
9	Kolokwium przy komputerze z zakresu ćwiczeń 5-8. Wprowadzenie do zadań administracyjnych związanych z SZBD, zakładanie użytkowników, prawa dostępu do tabel, widoki zmaterializowane, różne stany pracy serwera SZBD.	U_03 U_07 K_01
10-11	Instalacja i konfiguracja SZBD Oracle w środowisku wirtualnym. Zakładanie i administrowanie przykładową bazą danych. Tworzenie tabel, przestrzeni plików, zakładanie użytkowników itp. Wykonywanie instalacji i konfiguracji SZBD – praca w zespołach 2 osobowych, na ocenę.	U_02 U_04 U_07 K_01
12	Wykonywanie i odtwarzanie kopii bezpieczeństwa SZBD Oracle. Odtwarzanie bazy danych symulowanej po awarii. Wykonywanie instalacji i konfiguracji SZBD – praca w zespołach 2 osobowych, na ocenę.	U_02 U_04 U_07 K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Egzamin końcowy.
W_02	Aktywność na ćwiczeniach. Egzamin końcowy.
W_03	Aktywność na ćwiczeniach. Egzamin końcowy.
W_04	Aktywność na ćwiczeniach. Egzamin końcowy.
W_05	Egzamin końcowy.
U_01	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze. Sprawdzian końcowy z wykładu.
U_02	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Ocena pracy na laboratorium.
U_03	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Ocena pracy na laboratorium.
U_04	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Ocena pracy na laboratorium.
U_05	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze. Sprawdzian końcowy z wykładu.
U_06	Poprawne wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium przy komputerze. Sprawdzian końcowy z wykładu.
K_01	Ocena pracy na laboratorium.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS			
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta	Jednostka
1.	Udział w wykładach	20	h
2.	Udział w ćwiczeniach		
3.	Udział w laboratoriach	30	h
4.	Udział w zajęciach projektowych		
5.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4	h
6.	Konsultacje projektowe		
7.	Udział w egzaminie		
8.			
9.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	54	h
10.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	2	ECTS
11.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15	h
12.	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	8	h
13.	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium		
14.	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15	h
15.	Wykonanie sprawozdań	9	h
16.	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	7	h
17.	Wykonanie projektu lub dokumentacji		
18.	Przygotowanie do egzaminu		
19.			
20.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	54	h
21.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	2	ECTS
22.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	108	h
23.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	4	ECTS
24.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	73	h
25.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	2,7	ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<p>Materiały dostępne w ramach Oracle Academy</p> <ol style="list-style-type: none">1. OracleDatabase10gProgramPLSQLEngishStudent.2. OracleDatabase11gAdvancedPLSQLEngishStudent.3. OracleDatabase11gIntroductiontoSQLEngishStudent.4. Oracle Database 11g: Performance Tuning DBA Release 2.5. Oracle Database 10g: 2 Day DBA English.6. Oracle Database 10g: Administration Workshop I.7. Oracle Database 10g: Administration Workshop II. <p>Podręczniki</p> <ol style="list-style-type: none">1. BaBates D., <i>JDBC, Leksykon kieszonkowy</i>, O'REILLY, 2004.2. Date C. J., <i>An Introduction to Database System</i>, Adison-Wesley Pub. Comp., WNT (seria: Klasyka Informatyki), Warszawa 2000.3. Elmasri R., Navathe S., <i>Wprowadzenie do systemów baz danych</i>, Helion, Gliwice 2005.4. Feuerstein S., Odewahn A., <i>Oracle PL/SQL Developer's Workbook</i>, O'REILLY, 2000.5. Feuerstein S., Pribyl C., <i>Język Oracle PL/SQL. Leksykon podstawowy</i>, Helion, Gliwice 2003.6. Garcia-Molina H., Ullman J.,D., Widom J., <i>Implementacja systemów baz danych</i>, WNT (seria: Klasyka Informatyki), Warszawa 2003.7. Jakubowski A., <i>Podstawy SQL. Ćwiczenia praktyczne</i>, Helion, Gliwice 2001.8. Kreines D. C., <i>Oracle SQL: The Essential Reference</i>, O'REILLY, 2000.9. Pribyl B., Feuerstein C., <i>Oracle PL/SQL. Wprowadzenie</i>, Helion, Gliwice 2002.10. Wrembel R., Jezierski J., Zakrzewicz M., <i>Oracle 7 i 8</i>, Nakom, 2002.11. Wrembel R., Wieczerzycki W., <i>Projektowanie aplikacji bazy danych Oracle</i>, Nakom, 2004.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	