

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Języki baz danych, D1.3
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Database languages
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność/specjalizacja:	Technologie internetowe i bazy danych
Poziom kształcenia:	studia I stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Obszar kształcenia:	nauki techniczne
Dziedzina:	nauki techniczne
Dyscyplina nauki:	informatyka
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Hubert Wojtowicz

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Przynależność do modułu:	specjalnościowego
Status przedmiotu:	obowiązkowy
Język wykładowy:	polski
Rok studiów, semestr:	II, 4 i III, 5
Forma i wymiar zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. laboratoryjne 30 h, projekt 30h niestacjonarne - wykład 15 h, laboratoryjne 15 h, projekt 15h
Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)	
Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:	Wymagana jest wiedza dotycząca podstaw relacyjnych baz danych Bazy danych

3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami): (A + B)	6			
		stacjonarne	Niestacjonarne	
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela (kontaktowych, w czasie rzeczywistym, w tym testy, egzaminy etc) z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach	obecność na wykładach	30	15	
	obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych	30	15	
	ćwiczenia projektowe	30	15	
	udział w konsultacjach	10	10	
	W sumie:	100	55	
	ECTS	4	2,5	
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS (np. praca w bibliotece, w sieci, na platformie e-learningowej, w laboratorium, praca nad projektem końcowym, przygotowanie ogólne; suma poszczególnych godzin powinna zgadzać się z liczbą ogólną)	przygotowanie ogólne	10	15	
	opracowanie dokumentacji (sprawozdań)	8	10	
	praca nad projektem	17	20	
	studiowanie zalecanej literatury	10	15	
	praca w sieci	10	15	
		w sumie:	55	75
	ECTS	2	3,5	
C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS (ta liczba nie musi być powiązana z liczbą godzin kontaktowych, niektóre zajęcia praktyczne/laboratoryjne mogą odbywać się bez udziału nauczyciela):	udział w zajęciach	30	15	
	praca samodzielna	15	30	
		w sumie:	45	45
	ECTS	1,6	1,6	

4. Opis przedmiotu

<p>Cel przedmiotu:</p> <p>Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów zaawansowanych umiejętności zarządzania relacyjną bazą danych w trybie tekstowym wykorzystując języki DML, DDL, DCL (SQL).</p>
<p>Metody dydaktyczne: wykład - pokaz, laboratorium - zadania problemowe</p>
<p>Treści kształcenia (w rozbiciu na formę zajęć (jeśli są różne formy) i najlepiej w punktach):</p> <p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standardy języka SQL, tworzenie baz danych, dostęp do wybranej bazy, typy danych, okrażanie kluczy, ograniczenia dla kolumn, indeksy, właściwości domyślne, - Tworzenie usuwanie i modyfikacja rekordów, instrukcja INSERT, wartości null, łączenie instrukcji SELECT oraz INSERT. Kopiowanie tabel, usuwanie powtarzających się wierszy, instrukcje: DELETE, UPDATE, TRUNCATE, DROP, DROP TABLE, DROP INDX, ALTER TABLE. - Zaawansowane instrukcje pobierania danych z bazy danych, instrukcja SELECT, operatory arytmetyczne i porównania, słowo kluczowe AS, filtrowanie wyników zapytań - WHERE, postępowanie z wartościami null, sortowanie wyników zapytań. - Wyszukiwanie łańcuchów za pomocą klauzuli LIKE, złożone instrukcje LIKE i WHERE, klauzula BETWEEN oraz IN, - Przetwarzanie wyników zapytań - funkcje agregujące i klauzula WHERE, klauzula ORDER BY, GRO-

UP BY, filtrowanie wyników zapytań z użyciem klauzuli HAVING, HAVING I WHERE.
 - Łączenie tabel, typy złączeń, zasada działania złączeń, łączenie więcej niż dwóch tabel, UNIE - opcja ALL, połączenia naturalne, łączenia w oparciu o inne warunki, self-joins.
 - Podzapytania, typy podzapytań, podzapytania zwracające listę wartości, pisanie złożonych zapytań, zapytania IN, NOT IN, EXISTS, NOT EXIST, ANY I ALL, HAVING, łączenie UPDATE I DELETE, podzapytania z instrukcją INSERT.
 - Zarządzanie bazą danych - Widoki, tworzenie widoków, aliasy kolumn, widoki z wyrażeniami i funkcjami agregującymi, widoki tworzone ze słóczyń, widoki z odzapytaniami, zagnieżdżanie widoków, modyfikowanie danych poprzez widoki, zapytania wydobywające artykuły.

Ćwiczenia (audytoryjne/laboratoryjne/ projektowe, warsztaty itp):

Budowa bazy danych. Tworzenie, zmienianie i usuwanie rekordów. Zaawansowane operacje pobierania danych z bazy. Zastosowanie klauzuli WHERE. Przetwarzanie wyników zapytań. Łączenie tabel. Rozbudowane podzapytania. Widoki.

K_W06, K_W07, K_W08, K_U03, K_U04, K_U11, K_U17, K_U20, K_U30, K_U31, K_U32, K_K05

5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
D1_3_W01 D1_3_W02 D1_3_W03	Wiedza: 1. Student zna zasadę i składnię wykonywania zapytań języka SQL 2. Student rozumie potrzebę stosowania poleceń języka SQL.			K_W06 K_W07 K_W08
D1_3_U01 D1_3_U02 D1_3_U03 D1_3_U04 D1_3_U05 D1_3_U06 D1_3_U07 D1_3_U08	Umiejętności: 1. Student potrafi zaprojektować i wykonać poprawną strukturę bazy danych wykonując zapytania z grupy DDL. 2. Student umie stosować instrukcje modyfikujące dane w relacyjnej bazie danych (DML). 3. Student potrafi wykonać bazę danych wykorzystując język SQL zgodnie z przygotowanym projektem.			K_U03 K_U04 K_U11 K_U17 K_U20 K_U30 K_U31 K_U32
D1_3_K01	Kompetencje społeczne: 1. Student potrafi pracując w grupie wykonywać zadania wymagające zastosowania zapytań języka SQL.			K_K05
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia:				
Lp.	Efekt przedmiotu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca	Ocena końcowa
1	D1_3_W01 D1_3_W02	Rozwiązywanie problemów dotyczących tworzenia zapytań w języku SQL.	Oceny z odpowiedzi ustnej, oceny za ak-	Średnia ocen formujących

	D1_3_W02		tywność	
2	D1_3_U01 D1_3_U02 D1_3_U03	Rozwiązywanie zadań problemowych na zajęciach laboratoryjnych.	Oceny za rozwiązywanie zadań	Średnia ocen formujących
3	D1_3_K01 D1_3_K02	Obserwacja, pogadanka.	Oceny za aktywność	Średnia ocen formujących

Kryteria oceny				
w zakresie wiedzy				Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Student uzyskał min. 50% wymaganej wiedzy w zakresie obowiązującego materiału. - Student potrafi zidentyfikować encje dla podanego wycinka rzeczywistości, podaje nazwy tychże encji oraz określić atrybuty encji i ich typ. - Student zna strukturę zapytania SQL oraz potrafi zidentyfikować zadania poszczególnych klauzul opisujących tę strukturę. Na podstawie zadanego pytania w mowie potocznej – student potrafi opracować proste zapytanie wybierające oraz agregujące, oparte o 1...n tabel źródłowych. Potrafi posługiwać się językiem proceduralnym, w zakresie definicji zmiennych, obsługi komend sterujących oraz wywoływania funkcji wbudowanych systemu bazodanowego. Potrafi wygenerować proste GUI z użyciem generatora, w wybranym narzędziu tworzenia aplikacji. - Student rozumie pojęcie encji, atrybutów encji i relacji. Potrafi w tym zakresie posługiwać się wybraną notacją graficzną. Student zna strukturę zapytań wybierających SQL. Student zna strukturę zapytań zagregowanych. Student zna strukturę bloku języka proceduralnego, oraz instrukcji sterujących przebiegiem programu. Student zna obsługę generatora formularzy w wybranym narzędziu tworzenia aplikacji.			D1_3_W01 D1_3_W02 D1_3_W03
Na ocenę 5,0	Student zdobył powyżej 95% wymaganej wiedzy w zakresie obowiązującego materiału. - Student wie jak sprowadzić diagram związków encji do postaci 2 normalnej oraz wie jak dla zadanego diagramu ERD wygenerować skrypt DDL oraz zaimplementować do w wybranym systemie zarządzania bazą danych. Wie w jaki sposób sprowadzić diagram związków encji do postaci 3 normalnej oraz zna metody poprawnego posługiwania się językiem DDL w zakresie rekonfiguracji struktury baz danych. - Student wie w jaki sposób sformułować zapytanie SQL do bazy danych, stosując zagnieżdżenia podzapytań. Zna i posługuje się formułami wbudowanymi w system bazy danych, w zakresie przetwarzania tekstu, konwersji formatu daty i wartości numerycznych. Zna metodę tworzenia w języku proceduralnym własnych obiektów nazwanych, w formie funkcji i procedur. Wie jak skonfigurować połączenie z bazą danych w wybranego środowiska programowania. Rozumie w jaki sposób formułować zapytania skorelowane. Wie jak stworzyć w języku proceduralnym własne pakiety i wyzwalacze. Rozumie jak można stworzyć aplikację internetową z zapewnieniem funkcjonalności w zakresie ewidencji danych w relacyjnej bazie danych. - Student zna pojęcie 2 normalnej postaci modelu ERD. Zna			D1_3_W01 D1_3_W02 D1_3_W03

	<p>strukturę poleceń DDL w zakresie implementacji modelu ERD w bazie danych. Zna reguły konstrukcji i strukturę zapytań zagnieżdżonych. Zna funkcje wbudowane w zakresie przetwarzania tekstu oraz konwersji formatów numerycznych i daty. Zna strukturę poleceń DDL w zakresie tworzenia własnych obiektów nazwanych, jak procedury i funkcje. Zna obsługę i konfigurację przynajmniej jednego sterownika do interfejsu baz danych. Student zna pojęcie 3 normalnej postaci modelu ERD. Zna semantykę poleceń DDL w zakresie rekonfiguracji struktury bazy danych. Zna strukturę zapytań skorelowanych. Zna semantykę poleceń DDL w zakresie tworzenia własnych pakietów i wyzwalaczy. Zna przynajmniej jedno środowisko tworzenia aplikacji internetowych i wykazuje się umiejętnością tworzenia GUI do bazy danej w tym środowisku.</p>	
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	<p>Student uzyskał min. 50% wymaganych umiejętności w zakresie obowiązującego materiału. Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaprojektować prostą relacyjną bazę danych oraz ma świadomość błędów, które mogą się pojawić przy projektowaniu. - potrafi posługiwać się językiem SQL oraz ma umiejętność posługiwania się co najmniej jedną technologią dostępu do relacyjnych baz danych z poziomu aplikacji internetowej. 	<p>D1_3_U01 D1_3_U02 D1_3_U03 D1_3_U04 D1_3_U05 D1_3_U06 D1_3_U07 D1_3_U08</p>
Na ocenę 5,0	<p>Student uzyskał powyżej 95% umiejętności w zakresie obowiązującego materiału. Student umie:</p> <p>Potrafi projektować relacyjne bazy danych, programować w języku SQL oraz tworzyć aplikacje w wybranym języku programowania mające dostęp do relacyjnej bazy danych.</p>	<p>D1_3_U01 D1_3_U02 D1_3_U03 D1_3_U04 D1_3_U05 D1_3_U06 D1_3_U07 D1_3_U08</p>
w zakresie kompetencji społecznych		
Na ocenę 3,0	Student osiągnął wymagane kompetencje społeczne na poziomie min. 50%.	D1_3_K01
Na ocenę 5,0	Student osiągnął wymagane kompetencje społeczne na poziomie wyższym niż 90%.	D1_3_K01

Zalecana literatura	
Literatura podstawowa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tadeusz Pankowski - "Podstawy baz danych." - Warszawa. Wydaw. Naukowe PWN, 1992. 2. Dariusz Put - "Bazy danych : pojęcia, projektowanie, podstawy SQL." - Kraków. Wydaw. Uniwersytetu Ekonomicznego, 2007.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Kevin Kline, Daniel Kline - "SQL. Almanach. Opis poleceń języka." - Gliwice. Wydaw. Helion, 2002 4. Barbary Smok, Krzysztof Hauke [i in.] - "Środowisko Oracle w odkrywaniu wiedzy z baz danych" - Wrocław. Wydaw. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, 2008. 5. Steven Feuerstein, Bill Pribyl, Chip Dawes [tł. Piotr Nowakowski] - "Oracle PL/SQL : kieszonkowy słownik języka" - Warszawa. Wydaw. Naukowe PWN, 2009. 6. Urman Scott – „Oracle 9i. Programowanie w języku PL/SQL.” - Gliwice. Wydaw. Helion, 2003
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andrzej Barczak, Jacek Florek, Tadeusz Sydoruk - Bazy danych. Akademia Podlaska. Wydział Nauk Ścisłych. Instytut Informatyki. - Siedlce. Wydaw. AP, 2006. 2. Adam Pelikant - "Bazy danych : pierwsze starcie." - Gliwice. Wydaw. Helion, cop. 2009. 3. Marcin Szeliga - "ABC języka SQL." - Gliwice. Wydaw. Helion, cop. 2002. 4. Rafe Coburn [tł. Janusz Grabis i in.] - "SQL : dla każdego" - Gliwice. Wydaw. Helion, 2001. 5. Judith S. Bowman, Sandra L. Emerson, Marcy Darnovsky ; z ang. przeł. Romuald Kotowski- "Podręcznik języka SQL" - Warszawa. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001. 6. Ryan K. Stephens i in. [tł. Tomasz Kundera] - "SQL w 3 tygodnie" - Warszawa. LT&P, cop. 1999. 7. Michael J. Hernandez, John L. Viescas [tł. Piotr Nowakowski] - "Zapytania SQL dla zwykłych śmiertelników : praktyka obróbki danych w języku SQL" - Warszawa. "Mikom", 2001 8. Bill Pribyl, Steven Feuerstein - "Oracle PL/SQL. Wprowadzenie." - Gliwice. Wydaw. Helion, 2002 9. Chris Ostrowski – “Oracle Application Server Portal Handbook” - McGraw-Hill Education (India) Pvt Ltd, 2005 10. Rick Greenwald, Robert Stackowiak, Jonathan Stern – “Oracle Essentials: Oracle Database 11g” - O'Reilly 2008

Informacje dodatkowe:

Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin: <i>(np. indywidualne konsultacje, poprawa prac, przygotowanie projektu zaliczeniowego, egzaminu, przygotowanie ćwiczeń e-learningowych). Przykład poniżej</i>
Przygotowanie i aktualizacja wykładów, ćwiczeń i zadań domowych – 45 godzin
Ocena sprawozdań i zadań domowych – 10 godzin
Konsultacje – 20 godzin
W sumie: 75 godzin