

## KARTA PRZEDMIOTU

### I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
Nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Nazwa przedmiotu	Systemy zarządzania bazami danych
Kod przedmiotu	KW 07B
Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu	wybieralny
Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	semestr 6
Język wykładowy	polski
Liczba punktów ECTS	5
Koordinator przedmiotu	
Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	

### 2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
15	-	-	30	-	-	-

### 3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

Cel 1. Wiedza i umiejętność definiowania zadań w systemie zarządzania bazą danych, związanych z aktywacją kolekcji danych (zasady optymalizacji dostępu, triggerzy, uwarunkowania biznesowe).

### 4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

A. Wiedza z przedmiotu technologie informacyjne, podstawy informatyki, sieci komputerowe i bazy danych.

## 5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Symbol efektu	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
<b>W zakresie wiedzy:</b>			
W_01	Znajomości metod zarządzania danymi w systemach DBMS.	K_W13	P6S_WG
<b>W zakresie umiejętności:</b>			
U_01	Doboru mechanizmów optymalnego dostępu do bazy danych.	K_U05 K_U16	P6S_UW
<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>			
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01	P6U_KK

## 6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Treści kształcenia w zakresie wykładu

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
W 1	Podstawowe funkcje DBMS i sposoby ich realizacji. Struktura i zadania RDBMS, porównanie administracji danymi i bazą danych.	1
W 2	Przetwarzanie i ewaluacja zapytań, rozkład zapytania, reguły przekształcania operacji algebry relacji, heurystyczne metody optymalizacji zapytań, szacowanie kosztu operacji algebry relacji, statystyki bazy danych, optymalizacja oparta na regułach i optymalizacja oparta na analizie kosztów, histogramy i analiza planu wykonania zapytania, metody optymalizacji zapytań z wykorzystaniem cache. Przetwarzanie zapytań kierowanych do perspektyw. Perspektywy w bazach danych, zapytania do perspektyw baz danych. Zasady wykonywania zapytań w rozproszonych bazach danych.	6
W 3	Zarządzanie transakcjami – własności transakcji i własności ACID, zarządzanie współbieżnością, metody blokowania i metody optymistyczne, metody znaczników czasowych, eliminacja zakleszczeń i impasów, ziarnistość jednostek danych, odtwarzanie i potrzeba odtwarzania bazy danych, transakcje i odtwarzanie, narzędzia i techniki odtwarzania bazy danych, dzienniki baz danych, złożone transakcje w bazach danych, transakcje zagnieżdżone, sagi, wielopoziomowe modele transakcji, restrukturyzacja dynamiczna.	4
W 4	Zarządzanie pamięcią w systemie DBMS. Organizacja plików i struktury danych, pliki uporządkowane i haszowane, indeksy plików sekwencyjnych, indeksy pomocnicze i wielopoziomowe, B+drzewa, łączenie tabel w klastry, klastry indeksowane i laszowane. Metody mapowania obiektowo-relacyjnego w zarządzaniu bazami danych.	2
W 5	Rozmyte bazy danych i zasady zarządzania nimi.	1
W 6	Nowe funkcje DBMS. Bazy danych a bazy wiedzy. Zarządzanie wiedzą w bazie danych.	1
	<b>Razem</b>	<b>15</b>

## Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
L 1	Określenie formy zaliczenia i formy sprawozdań z laboratoriów.	1
L 2	Badanie czasu i kosztu realizacji zapytań w przykładach.	3
L 3	Sprawozdanie z poprzedniego laboratorium. Wejściówka. Analiza metod indeksowania, dobór indeksu, indeks wielocłonowy, indeks w pamięci cache.	4
L 4	Sprawozdanie z poprzedniego laboratorium. Wejściówka. Badanie czasu i kosztu realizacji zapytania w przykładach poprzez modyfikację zapytania, analiza wyników.	4
L 5	Sprawozdanie z poprzedniego laboratorium. Wejściówka. Badanie metod optymalizacji zapytań do perspektyw baz danych.	2
L 6	Sprawozdanie z poprzedniego laboratorium. Wejściówka. Badanie wpływu czasu i kosztu dostępu do bazy danych poprzez manipulowanie rozkładem bazy danych na kilka serwerach.	4
L 7	Sprawozdanie z poprzedniego laboratorium. Wejściówka. Ćwiczenia w zakresie algorytmów szeregowania i optymalizacji zapytań w przykładach. Analiza wyników.	4
L 8	Sprawozdanie z poprzedniego laboratorium. Wejściówka. Realizacja wielodostępu do bazy danych (obsługa transakcji) – ćwiczenia (praca w zespole). Utworzenie przykładowej aplikacji.	4
L 9	Sprawozdanie z poprzedniego laboratorium. Wejściówka. Badanie wydajności systemu bez optymalizacji i z optymalizacją zapytań; Dobór wielkości buforów transferu danych.	4
Razem		30

## 7. Metody weryfikacji efektów kształcenia / w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01		X					
U_01						X	
K_01							X

## 8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład
N2	laboratorium

## 9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

### 9.1. Sposoby oceny

#### Ocena formująca

F1	Egzamin
F2	Ćwiczenia laboratoryjne

#### Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie egzaminu F1
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie średniej F2
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej F1+F2

## 9.2. Kryteria oceny

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia. Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia.

Student, który zaliczył moduł:

Symbol efektu kształcenia	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	zna zadania, architekturę i funkcje realizowane w relacyjnych systemach DBMS, zna metody zarządzania współbieżnością i wielodostępem, zna główne metody szybkiego wyszukiwania danych (indeksowanie, optymalizacja zapytania) oraz umie je ocenić	zna zadania, architekturę i funkcje realizowane w relacyjnych systemach DBMS, zna metody zarządzania współbieżnością i wielodostępem, zna główne metody szybkiego wyszukiwania danych (indeksowanie, optymalizacja zapytania) oraz umie je ocenić3,5	zna zadania, architekturę i funkcje realizowane w relacyjnych systemach DBMS, zna metody zarządzania współbieżnością i wielodostępem, zna główne metody szybkiego wyszukiwania danych, umie je ocenić a także zna metody DBMS w zakresie ochrony dostępu do bazy danych4,0	zna zadania, architekturę i funkcje realizowane w relacyjnych systemach DBMS, zna metody zarządzania współbieżnością i wielodostępem, zna główne metody szybkiego wyszukiwania danych, umie je ocenić, zna metody DBMS w zakresie ochrony dostępu do bazy danych oraz ochrony spójności bazy danych4,5	zna zadania, architekturę i funkcje realizowane w relacyjnych systemach DBMS, zna metody zarządzania współbieżnością i wielodostępem, zna główne metody szybkiego wyszukiwania danych, umie je ocenić, zna metody DBMS w zakresie ochrony dostępu do bazy danych, ochrony spójności bazy danych, ochrony przed awarią5,0
U_01	umie dobrać podstawowe indeksy gęste w celu optymalizacji dostępu do bazy danych	umie dobrać indeks gęsty w celu optymalizacji czasu dostępu do relacyjnej bazy danych	umie dobrać indeks gęsty w celu optymalizacji czasu i kosztu dostępu do relacyjnej bazy danych	umie dobrać indeks (gęsty, złożony, zakresowy) w celu optymalizacji czasu i kosztu dostępu do relacyjnej bazy danych	umie dobrać właściwy indeks (gęsty, złożony, zakresowy) w celu optymalizacji czasu i kosztu dostępu do relacyjnej bazy danych a także ocenić rozwiązanie w grupie możliwych rozwiązań
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się na poziomie podstawowym	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się na poziomie dostatecznym	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się na poziomie dobrym	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się na poziomie wyróżniającym	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się na poziomie bardzo dobrym

## 10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

### Literatura podstawowa:

1. Bałachowski L., Systemy zarządzania bazami danych., Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych, Warszawa, 2007
2. Connally T., Begg C. (tłumaczenie: Kanarek P., Piotrowski P., Judziński T.), Systemy baz danych – projektowanie, wdrażanie i zarządzanie w praktyce, ReadMe, 2004, dwa tomy
3. Looney K., Theriault M., Podręcznik administratora baz danych., Helion, 2003
4. Szeliga M., Transach-SQL. Czarna księga, Helion, Gliwice, 2003
5. Ullman, J., Widom, J., Podstawowy wykład z baz danych, WNT, 2003

### Literatura uzupełniająca:

1. Garcia Molina H., Ullmann, J., Widom, J., Implementacja systemów baz danych, WNT, Warszawa, 2003
2. Date, C.J., Wprowadzenie do systemów baz danych, WNT, 2000

## 11. Macierz realizacji przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	P6S_WG - K_W13	C1	W 1-6	N1	F1
U_01	P6S_UW - K_U05 P6S_UW - K_U16	C1	L 1-9	N2	F2
K_01	P6U_KK - K_K01	C1	W 1-6 L 1-9	N1, N2	F1, F2

## 12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach	30
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	2
Udział w konsultacjach	18
<b>Suma godzin kontaktowych</b>	<b>65</b>
Samodzielne studiowanie treści wykładów	5
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	45
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	10
<b>Suma godzin pracy własnej studenta</b>	<b>60</b>
<b>Sumaryczne obciążenie studenta</b>	<b>125</b>
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	75
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	3

## 13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

14. Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu

Przemysław, dnia .....