

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Elastyczne i rozmyte kwerendy do baz danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Flexible and fuzzy queries to databases
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR oIS PD32 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty dyplomowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	7

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
7	30	0	0	15	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie przedmiotu oraz podstawowych problemów konstruowania elastycznych zapytań do baz danych.

**Cel 2** Opanowanie umiejętności tworzenia zapytań do danych nieustrukturalizowanych oraz przetwarzania takich danych.

**Cel 3** Zapoznanie się z zastosowanie logiki rozmytej w bazach danych oraz metodami formułowania zapytań rozmytych i ich wykorzystania.

**Cel 4** Opanowanie umiejętności praktycznego wykorzystania rozmytego relacyjnego modelu baz danych oraz rozmytych języków zapytań, na przykładzie języka SQLf.

**Cel 5** Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość relacyjnych baz danych.

2 Umiejętność zastosowania języka SQL do przetwarzania i wyszukiwania danych.

3 Umiejętność programowania proceduralnego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zdefiniowanie przedmiotu oraz podstawowych problemów konstruowania elastycznych zapytań do baz danych.

**EK2 Umiejętności** Tworzenia zapytań do danych nieustrukturalizowanych oraz przetwarzania takich danych z wykorzystaniem języków SQL i PL/SQL.

**EK3 Wiedza** Logik rozmyta w bazach danych oraz zapytania rozmyte i ich wykorzystanie.

**EK4 Umiejętności** Wykorzystania rozmytego relacyjnego modelu baz danych oraz rozmytych języków zapytań, na przykładzie języka SQLf.

**EK5 Kompetencje społeczne** Zespołowe rozwiązywanie problemów analizy danych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Przedstawienie tematyki przedmiotu. Zdefiniowanie podstawowych pojęć. Zaprezentowanie kluczowych wyzwań w zakresie wyszukiwania elastycznego i rozmytego. Omówienie problemów dotyczących niepewności treści, kryteriów, nieuporządkowania danych, wyrażań języka naturalnego, zapewnienia wydajności.	2
<b>W2</b>	Wykorzystanie języka SQL do formułowania zapytań elastycznych. Zaprezentowanie możliwości współczesnych serwerów baz danych na przykładzie serwera Oracle. analizy danych.	4
<b>W3</b>	Logika rozmyta w bazach danych. Definiowanie zmiennych lingwistycznych, wartości lingwistycznych, przestrzeni lingwistycznych i numerycznych zmiennej, funkcji przynależności w bazach danych. Operacje logiczne.	4
<b>W4</b>	Relacje rozmyte. Operacje na relacjach rozmytych. Rozmyty relacyjny model danych.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Wykorzystanie języka zapytań rozmytych do formułowania elastycznych kwerend na przykładzie języka SQLf. Filtracja danych, łączenie relacji, agregacje, operacje trójmnościowe.	4
<b>W6</b>	Wykorzystanie języka proceduralnego PL/SQL w bazie Oracle do formułowania zapytań elastycznych. Różne metody i przykłady implementacji transformacji zapytań zwykłych do zapytań nieprecyzyjnych. Wykorzystanie dynamicznego języka SQL.	6
<b>W7</b>	Indeksowanie i wyszukiwanie pełnotekstowe. Analiza treści przechowywanych w języku naturalnym. Pojęcia lematu, stemmingu, morfemu, rdzenia i afiksów. Wyszukiwanie pełnotekstowe w eksploracji danych na przykładzie środowiska Oracle.	4
<b>W8</b>	Podsumowanie informacji i elastycznych i rozmytych kwerendach w bazach danych. Omówienie aktualnych trendów i kierunków rozwoju w tej dziedzinie.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Logika rozmyta: ćwiczenia z logiki, różne typy funkcji przynależności. Elementy rozmytego modelu relacyjnego.	2
<b>K2</b>	Operacje mnogościowe: suma, iloczyn, różnica, iloczyn kartezjański, operacje relacyjne na relacjach rozmytych: selekcja, projekcja, złączenie.	2
<b>K3</b>	Zapytania nieprecyzyjne: język SQLf, tworzenie kwerend.	2
<b>K4</b>	Zapytania nieprecyzyjne: transformacja zwykłego zapytania do zapytania nieprecyzyjnego - przykładowe rozwiązanie w bazie Oracle.	2
<b>K5</b>	Zapytania bipolarne: idea, ćwiczenia, rozpisanie.	2
<b>K6</b>	Lingwistyczne podsumowania danych różnych typów.	2
<b>K7</b>	Kolokwium zaliczeniowe, podsumowanie.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Realizacja praktycznej bazy i aplikacji prezentującej zastosowania rozmytych relacyjnych baz danych oraz rozmytego rozszerzenia języka SQL.	12
<b>P2</b>	Ocena projektów.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P3</b>	Podsumowanie zajęć projektowych. Wnioski końcowe.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Dyskusja

**N3** Konsultacje

**N4** Ćwiczenia projektowe

**N5** Prezentacje multimedialne

**N6** Praca w grupach

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Kolokwium

**F2** Projekt zespołowy

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nieznamomość podstawowych problemów konstruowania elastycznych zapytań do baz danych oraz nieumiejętność scharakteryzowania podstawowych jej problemów.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność określenia, w elementarnym zakresie, przedmiotu konstruowania elastycznych zapytań do baz danych oraz krótkiego scharakteryzowania wybranego jej problemu.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność zdefiniowania konstruowania elastycznych zapytań do baz danych oraz krótkiego scharakteryzowania podstawowych jej problemów.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność zdefiniowania przedmiotu konstruowania elastycznych zapytań do baz danych oraz scharakteryzowania podstawowych jej problemów.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność zdefiniowania przedmiotu konstruowania elastycznych zapytań do baz danych oraz scharakteryzowania podstawowych jej problemów, wraz z elementarnymi przykładami.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność wyczerpującego zdefiniowania przedmiotu konstruowania elastycznych zapytań do baz danych oraz scharakteryzowania podstawowych jej problemów, wraz ze stosownymi przykładami i ilustracjami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności tworzenia zapytań do danych nieustrukturalizowanych oraz przetwarzania takich danych z wykorzystaniem języków SQL i PL/SQL.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność tworzenia podstawowych zapytań do danych nieustrukturalizowanych takich danych z wykorzystaniem języka SQL.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność tworzenia podstawowych zapytań do danych nieustrukturalizowanych oraz przetwarzania takich danych z wykorzystaniem języka SQL.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność tworzenia złożonych zapytań do danych nieustrukturalizowanych oraz przetwarzania takich danych z wykorzystaniem języka SQL i wykorzystania języka PL/SQL do podstawowych operacji przetwarzania takich danych.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność tworzenia złożonych zapytań do danych nieustrukturalizowanych oraz przetwarzania takich danych z wykorzystaniem języka SQL i wykorzystania języka PL/SQL do złożonych operacji przetwarzania takich danych.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność tworzenia złożonych zapytań do danych nieustrukturalizowanych oraz przetwarzania takich danych z wykorzystaniem języka SQL i wykorzystania języka PL/SQL do złożonych operacji przetwarzania takich danych z wykorzystaniem dynamicznego języka SQL.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości podstaw zastosowania logiki rozmytej w bazach danych.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw zastosowania logiki rozmytej w bazach danych.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstaw zastosowanie logiki rozmytej w bazach danych oraz metod formułowania zapytań rozmytych.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość podstaw zastosowanie logiki rozmytej w bazach danych oraz metod formułowania zapytań rozmytych i podstaw ich wykorzystania.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość podstaw zastosowanie logiki rozmytej w bazach danych oraz metod formułowania zapytań rozmytych i ich wykorzystania.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość podstaw zastosowanie logiki rozmytej w bazach danych oraz metod formułowania zapytań rozmytych i ich wykorzystania. Umiejętność podania różnorodnych przykładów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności praktycznego wykorzystania rozmytego relacyjnego modelu baz danych oraz rozmytych języków zapytań.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność wykorzystania podstawowych funkcjonalności rozmytego relacyjnego modelu baz danych oraz rozmytych języków zapytań dla prostych przypadków.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność wykorzystania funkcjonalności rozmytego relacyjnego modelu baz danych oraz rozmytych języków zapytań dla prostych przypadków.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność wykorzystania funkcjonalności rozmytego relacyjnego modelu baz danych oraz rozmytych języków zapytań dla złożonych przypadków.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność wykorzystania zaawansowanych funkcjonalności rozmytego relacyjnego modelu baz danych oraz rozmytych języków zapytań dla złożonych przypadków.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność wykorzystania zaawansowanych funkcjonalności rozmytego relacyjnego modelu baz danych oraz rozmytych języków zapytań dla złożonych przypadków. Umiejętność roszszerzania języka zapytań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów analizy danych.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słabe umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów analizy danych.
NA OCENĘ 3.5	Słabe umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów analizy danych.
NA OCENĘ 4.0	Średnie umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów analizy danych.
NA OCENĘ 4.5	Dobre umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów analizy danych.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobre umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów analizy danych.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 K1	N1 N2 N3 N5	F1 P1
EK2		Cel 2	W2 W6 W7 P1 P2 P3	N1 N2 N4 N5	F2 P1
EK3		Cel 3	W3 W4 W5 W6 K1 K2 K7 P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4		Cel 4	W3 W4 W5 W8 K3 K4 K5 K6 K7 P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK5		Cel 5	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 P1 P2 P3	N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Krzysztof Myszkorowski, Sławomir Zadrozny, Piotr S. Szczepaniak — *Klasyczne i rozmyte bazy danych. Modele, zapytania i podsumowania*, Warszawa, 2008, AOW Exit
- [2 ] Jason Price — *Oracle Database 12c i SQL. Programowanie*, Warszawa, 2015, Helion

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Kevin Loney — *Oracle Database 11g. Kompendium administratora*, Warszawa, 2010, Helion
- [2 ] Richard Earp, Sikha Bagui — *Advanced SQL Functions In Oracle 10G*, Plano, 2006, Jones & Bartlett Learning

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: [gpedrak@pk.edu.pl](mailto:gpedrak@pk.edu.pl))



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab.inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: drabowski@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Krzysztof Czajkowski (kontakt: kc@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....