**Nazwa przedmiotu:**

Bazy danych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Mariusz Rogulski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-OSIZO-MSP-2401

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

nie dotyczy

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami związanymi z relacyjnymi bazami danych (RBD), strukturą aplikacji wykorzystujących RBD, sposobem poprawnego projektowania struktur danych, ich implementacji w RBD, wykorzystaniem DML do budowania obiektów w bazie oraz języka SQL do tworzenia zapytań. Zostaną także omówione tematy dotyczące m.in. bezpieczeństwa baz danych, zarządzania transakcjami oraz możliwości i potencjalne zastosowania różnych systemów bazodanowych dostępnych na rynku. Część praktyczna ma na celu zdobycie umiejętności m.in. właściwego modelowania związków encji, tworzenia baz danych i obiektów baz danych przy pomocy dostępnych narzędzi oraz języka SQL, pisania zapytań w języku SQL na podstawie projektu dotyczącego ochrony środowiska

**Treści kształcenia:**

Tworzenie relacyjnego modelu danych dla zadania projektowego (wykorzystanie schematu związków encji, normalizacja) - Implementacja stworzonego relacyjnego modelu danych w bazie danych: tworzenie tabel, zakładanie kluczy, ograniczeń, wypełnianie tabel danymi (wykorzystanie DML) - Wykorzystanie zapytań do przeglądania danych: proste zapytania z klauzulą WHERE, łączenie tabel, zapytania agregujące, podzapytania, zaawansowane wyszukiwanie danych. Tworzenie innych obiektów bazodanowych. - Tworzenie relacyjnego modelu danych dla zadania projektowego (wykorzystanie schematu związków encji, normalizacja) - Implementacja stworzonego relacyjnego modelu danych w bazie danych: tworzenie tabel, zakładanie kluczy, ograniczeń, wypełnianie tabel danymi (wykorzystanie DML) - Wykorzystanie zapytań do przeglądania danych: proste zapytania z klauzulą WHERE, łączenie tabel, zapytania agregujące, podzapytania, zaawansowane wyszukiwanie danych. Tworzenie innych obiektów bazodanowych.

**Metody oceny:**

Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń i z kolokwium. Oceny z kolokwium i za ćwiczenia nie mniejsze niż 3. W trakcie ćwiczeń studenci w zespołach realizują projekt stworzenia bazy (począwszy od identyfikacji elementów modelu zewnętrznego, a skończywszy na implementacji odpowiednich struktur w bazie danych), wypełnienia jej przykładowymi danymi, a następnie napisaniu różnorodnych zapytań. Ocena za ćwiczenia jest notą za całość projektu

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

J. D. Ullman, J. Widom: Podstawowy wykład z system systemów baz danych, WNT 2000; R. Elmasri, S.B. Navathe, Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion, Gliwice 2005; Richard Barker, CASE\* Method. Modelowanie związków encji, WNT, Warszawa 2005; Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., Implementacja systemów baz danych, WNT, 2003 (seria: Klasyka Informatyki)

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę z zakresu metod projektowania systemów informacyjnych i relacyjnych struktur danych

Weryfikacja:

kolokwium na wykładzie, wykonanie projektu relacyjnej struktury danych dla wskazanego zagadnienia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01, K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Posiada wiedzę z zakresu abstrakcyjnego analizowania i opisywania obiektów oraz procesów.

Weryfikacja:

kolokwium na wykładzie, sprawdzenie poprawności projektu relacyjnej struktury danych dla wskazanego zagadnienia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03:**

Posiada wiedzę z zakresu zasad tworzenia zapytań i przetwarzania zgromadzonych danych i informacji

Weryfikacja:

kolokwium na wykładzie, tworzenie zapytań dotyczących zgromadzonych danych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

potrafi poszukiwać źródeł informacji oraz poznawać potrzeby użytkowników w zakresie przetwarzanych danych

Weryfikacja:

przygotowanie założeń do projektu bazy danych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

potrafi analizować wskazane zagadnienie, wykorzystując zidentyfikowane źródła informacji, oraz identyfikować występujące w nim kategorie danych oraz powiązania między nimi

Weryfikacja:

wykonanie modelu pojęciowego bazy danych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U09, K\_U18, K\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

potrafi stworzyć relacyjny model danych możliwy do zaimplementowania w dowolnym, relacyjnym systemie zarządzania bazą danych

Weryfikacja:

wykonanie modelu logicznego bazy danych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U06, K\_U09, K\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi formułować problemy dotyczące zakresów (dziedzin) danych oraz tworzenia rozwiązań odpornych na występowanie "najgorszych przypadków"

Weryfikacja:

model logiczny, model fizyczny umożliwiający wprowadzenie rzeczywistych danych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K03, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

posiada umiejętność pracy w zespole i odpowiedzialności za wykonywane zadania, w tym również za respektowanie praw autorskich

Weryfikacja:

projekt bazy danych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**