

Bazy danych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Bazy danych
Kod przedmiotu	11.3-WE-BEP-BZ
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Biznes elektroniczny
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. inż. Artur Gramacki, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

1. Zapoznanie studenta z zasadami działania i możliwościami współczesnych systemów bazodanowych
2. Ukształtowanie umiejętności w zakresie projektowania struktur relacyjnych dla baz danych
3. Ukształtowanie umiejętności w zakresie programowania z użyciem języka SQL
4. Ukształtowanie umiejętności w zakresie podstawowych czynności związanych z administrowaniem bazami danych

Wymagania wstępne

brak

Zakres tematyczny

Wprowadzenie do tematyki baz danych. Używana terminologia. Podstawowe cechy baz danych. Wymagania stawiane współczesnym bazom danych. Skrótowe omówienie współczesnych systemów zarządzania bazami danych (SZBD). Podział systemów baz danych ze względu na model danych (relacyjne, obiektowo-relacyjne, obiektowe, XML-owe, hierarchiczne, sieciowe, bazy typu NoSQL) oraz spełnianą funkcję (transakcyjne OLTP, do przetwarzania analitycznego OLAP, inne bardziej specjalizowane zastosowania). Komunikacja użytkownika z bazami danych, język SQL.

Modelowanie związków encji. Podstawy relacyjnego modelu danych. Wprowadzenie do modelowania i projektowania systemów informatycznych ze szczególnym uwzględnieniem relacyjnych systemów bazodanowych. Definicja encji oraz jej atrybuty. Różne typy związków pomiędzy encjami oraz hierarchia encji. Pojęcie relacji i jej podstawowe własności. Podstawowe operacje na relacjach (selekcja, projekcja, złączenia naturalne, złączenia zewnętrzne, iloczyn kartezjański, grupowanie, operacje mnogościowe). Transformacja modelu związków encji do modelu relacyjnego. Związki między relacjami, klucze główne, klucze obce, ograniczenia bazodanowe, indeksy. Proces normalizacji relacji oraz zależności funkcyjne.

Podstawy języka SQL oraz optymalizacji zapytań. Język SQL jako standard dostępu do baz danych.. Podzbiór języka SQL do manipulowania danymi (DML, polecenia: INSERT, UPDATE, DELETE), definiowania danych (DDL, polecenia: CREATE, ALTER, DROP) oraz sterowanie danymi (DCL, polecenia: GRANT, REVOKE, COMMIT, ROLLBACK) Wyszukiwanie danych za pomocą polecenia SELECT. Ograniczenia integralnościowe. Złączenia tabel. Funkcje SQL (znakowe, numeryczne oraz operujące na datach). Grupowanie danych. Podzapytania. Podstawy transakcji w bazach danych. Podstawy optymalizacji i strojenia zapytań SQL.

Podstawy wytwarzania aplikacji bazodanowych w architekturze dwu- i trójwarstwowej. Wybrane techniki i narzędzia do wytwarzania aplikacji bazodanowych.

Bezpieczeństwo w bazach danych. Import i eksport danych. Tworzenie kopii bezpieczeństwa oraz odzyskiwanie danych po awarii. Rejestrowanie zmian zachodzących w bazie danych. Serwery zapasowe. Spójność danych przed i po awarii. Różne strategie odzyskiwania danych (odtworzenie pełne, częściowe, do pewnego punktu w przeszłości).

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny z wykorzystaniem wideoprojektora.

Laboratorium - zajęcia praktyczne w laboratorium komputerowym.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna podstawowe pojęcia związane z bazami relacyjnymi (pojęcie relacji, operacje na relacjach, normalizacja relacji, klucze główne i obce, ograniczenia bazodanowe, transakcje w bazach danych, indeksy, język SQL)	K_U25	- kolokwium - test egzaminacyjny z progami punktowymi	Wykład
Potrafi projektować relacyjne struktury danych.	K_U24	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	Laboratorium
Potrafi stworzyć bardzo prostą aplikację bazodanową w wybranej technologii informatycznej.	K_U24	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	Laboratorium
Potrafi zainstalować oraz zna podstawy administrowania wybranym systemem bazodanowym.	K_W12 K_U24	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	Laboratorium
Potrafi formułować podstawowe zapytania w języku SQL.	K_U25	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	Laboratorium
Posiada ogólną wiedzę na temat współczesnych technologii informatycznych wspierających wytwarzanie aplikacji bazodanowych.	K_W12	- kolokwium - test egzaminacyjny z progami punktowymi	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład: egzamin w formie pisemnej

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

- Stones R., Matthew N.: Bazy danych i MySQL. Od podstaw, Helion, 2003
- Lis M.: MySQL. Darmowa baza danych. Ćwiczenia praktyczne. Wydanie II, Helion, 2013
- Dudek W.: Bazy danych SQL. Teoria i praktyka, Helion 2006.
- Mendrala D., Szeliga M.: Praktyczny kurs SQL. Wydanie III, Helion 2015
- Jakubowski A.: Podstawy SQL: ćwiczenia praktyczne, HELION, 2001

Literatura uzupełniająca

- Date C. J.: Wprowadzenie do systemów baz danych, WNT, 2000.
- Ullman J.D., Widom J.: Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT, Warszawa, 2001

Uwagi

Brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Marek Kowal, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 06-04-2022 09:00)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ