

Systemy baz danych 1 - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy baz danych 1
Kod przedmiotu	11.3-WK-MATP-SBD1-S21
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Matematyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Występuje w specjalnościach	Informatyka matematyczna
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. Mieczysław Borowiecki - dr Anna Fiedorowicz

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
Ćwiczenia	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z terminologią związaną z systemami baz danych. Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania i korzystania z baz danych. Poznanie możliwości języka SQL.

Wymagania wstępne

Podstawy logiki. Umiejętność programowania.

Zakres tematyczny

Wykład

1. Podstawowe pojęcia relacyjnego modelu danych.
2. Operacje na relacjach (suma, różnica, przekrój, dopełnienie, projekcja, selekcja, złączenie, podzielenie).
3. Zależności funkcyjne oraz zbiór aksjomatów Armstronga.
4. Schematy relacyjne.
5. Rozkładalność schematów relacyjnych (bez straty danych, bez straty zależności funkcyjnych oraz na składowe niezależne).
6. Proces normalizacyjny schematów relacyjnych (1PN, 2PN, 3PN, PNB-C, 4PN).
7. Zależności wielowartościowe.
8. Zbiór aksjomatów dla zależności wielowartościowych.
9. Optymalizacja zbiorów zależności funkcyjnych.

Ćwiczenia

1. Operacje na relacjach.
2. Sprawdzanie schematów do 2PN, 3PN, PNB-C.
3. Język SQL: język definiowania struktur danych – DDL; język do manipulowania danymi – DML; język do zapewnienia bezpieczeństwa dostępu do danych – DCL.
4. Tworzenie projektu bazy danych Diagramy przepływu danych (DFD). Diagramy zależności encji (ERD). Generowanie schematu bazy danych.

Laboratorium

1. Zastosowanie języka SQL.
2. Typy danych, wyrażenia i operatory, warunki, funkcje, procedury.
3. Instrukcja SELECT: złączenie wewnętrzne i zewnętrzne, podzapytania proste i skorelowane, grupowanie i funkcje agregujące, operatory mnogościowe.
4. Definiowanie struktur bazy danych: domeny, tabele, perspektywy, indeksy, sekwencje/generatory, wyzwalacze, więzy integralności.
5. Zarządzanie użytkownikami bazy danych i kontrola transakcji.
6. Wykorzystanie komputerowych narzędzi typu CASE do generowania schematu prostej bazy danych.

7. Zapoznanie się z możliwościami, jakie oferują komponenty bazodanowe.

Metody kształcenia

Wykład: Wykład konwersatoryjny.

Ćwiczenia: Metoda problemowa, burza mózgów.

Laboratorium: Ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wydobywać informacje zgromadzone w bazach danych przy użyciu poleceń języka SQL, z wykorzystaniem złączenia, podzapytań i grupowania.	K_U04	- dyskusja - test końcowy - kartkówka lub kolokwium	- Wykład - Laboratorium - Ćwiczenia
Student zna składnię podstawowych komend języka SQL.	K_W08	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test końcowy - kartkówka lub kolokwium	- Wykład - Laboratorium - Ćwiczenia
Student jest w stanie zaprojektować prostą bazę danych i wygenerować jej schemat przy użyciu komputerowych narzędzi typu CASE.	K_U28	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja	- Laboratorium - Ćwiczenia
Student rozumie podstawowe pojęcia i zna teoretyczne podstawy relacyjnych baz danych.	K_W03	- dyskusja - test końcowy - kartkówka lub kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Student zna metody sprawdzania schematu do 2PN, 3PN i PNB-C.	K_W03	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - test końcowy - kartkówka lub kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Student umie przedstawić podstawowe pojęcia i twierdzenia związane z relacyjnym modelem danych.	K_U36	- dyskusja - test końcowy - kartkówka lub kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład: egzamin złożony z dwóch części pisemnej i ustnej, warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej, uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny, bez konieczności przystępowania do części ustnej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń.

Ćwiczenia: na ocenę składają się punkty z czterech planowanych w semestrze kartkówek albo punkty z kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał (co stanowi 80% oceny) oraz aktywność studentów na zajęciach (20% oceny).

Laboratorium: na ocenę składają się punkty z czterech planowanych w semestrze kartkówek albo punkty z kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał (co stanowi 80% oceny) oraz aktywność studentów na zajęciach (20% oceny).

Ocena końcowa przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z wykładu, ćwiczeń i laboratorium. Warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykładu, ćwiczeń i laboratorium.

Literatura podstawowa

1. T. Pankowski, Podstawy baz danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa, 1992.
2. D. Maier, The theory of relational databases, Computer Science Press, 1983.
3. M. Gruber, SQL, Helion, 1996.
4. M. Wybrańczyk, Delphi 7 i bazy danych, Helion, 2003.
5. G. Reese, Java. Aplikacje bazodanowe. Najlepsze rozwiązania, Helion, 2003.

Literatura uzupełniająca

1. W. Kim, Wprowadzenie do obiektowych baz danych, WNT, Warszawa, 1996.
2. J.D. Ullman, Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT, Warszawa, 1999.
3. P. Neil Gawroński, InterBase dla „delfinów”, Helion, 2001.
4. A. Jakubowski: SQL w InterBase dla Windows i Linuksa, Helion, Gliwice 2001.
5. R. Barker, CASE* Method. Modelowanie związków encji, WNT, Warszawa 2005
6. M. Marzec, JBuilder i bazy danych, Helion, 2005.
7. Mościcki, I. Kruk, Oracle 10g i Delphi. Programowanie baz danych, Helion, 2006.

Uwagi

Przedmiot oferowany również w semestrze VI.

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 02-06-2021 08:47)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ