



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy baz danych [S1Inf1>SBD]

Przedmiot

Kierunek studiów
Informatyka

Rok/Semestr
2/4

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
30

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr inż. Tomasz Koszlajda
tomasz.koszlajda@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw programowania, architektury systemów komputerowych i systemów operacyjnych. Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom postawowej wiedzy z technologii systemów baz danych niezbędnej do poprawnego projektowania, korzystania i implementacji systemów baz danych i ich aplikacji. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów pojawiających się przy zarządzaniu systemami baz danych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie baz danych, (K1st_W4)

ma szczegółową wiedzę nt. projektowania i implementacji baz danych oraz inżynierii oprogramowania, (K1st_W5)

ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych programowych (K1st_W6)
zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu baz danych (K1st_W7)

Umiejętności:

potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi (K1st_U4)

potrafi ocenić poprawność funkcjonowania systemu bazy danych i ma umiejętność przeprowadzenia testów efektywnościowych (K1st_U9)

ma umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych (K1st_U10)

potrafi opracować i zaimplementować algorytmy przetwarzania danych z wykorzystaniem jednego z popularnych narzędzi (K1st_U11)

Kompetencje społeczne:

rozumie, że wiedza i umiejętności z zakresu baz danych bardzo szybko stają się przestarzałe (K1st_K1)
zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych (K1st_K2)

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

a) w zakresie wykładów:

- na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach;

b) w zakresie ćwiczeń:

- na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań.

Ocena podsumowująca:

Weryfikacja wiedzy nabytej w trakcie wykładów jest realizowana przez egzamin pisemny w następnym semestrze, tj. po zakończeniu całego cyklu wykładów poświęconych problematyce systemów baz danych.

Sprawdzanie założonych efektów kształcenia w zakresie laboratorium realizowane jest przez:

- ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych,

- przeprowadzenie końcowego sprawdzianu zaliczeniowego ze znajomości prezentowanych w ramach laboratorium zagadnień (ok. 10 zadań).

Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium wymaga zdobycia oceny co najmniej dostatecznej ze sprawdzianu zaliczeniowego. Przyjmuje się następującą skalę ocen w zależności od liczby uzyskanych punktów: <0%;50%>: ndst., (50%;60%>: dst, (60%;70%>: dst+, (70%;80%>: db, (80%;90%>: db+, (90%;100%>: bdb.

Treści programowe

Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia: Wprowadzenie do systemów baz danych; koncepcja i architektura systemów baz danych; cykl życia systemu bazy danych; modelowanie schematów pojęciowych baz danych, diagramy EER, transformacja schematu pojęciowego bazy danych do schematu implementacyjnego, relacyjny model danych, algebra relacji, relacyjny rachunek krotek, język SQL, normalizacja schematów logicznych baz danych, projektowanie schematów logicznych relacyjnych baz danych, organizacja logiczna danych, podstawowe struktury fizyczne danych, indeksy, indeksy drzewiaste i bitmapowe.

W ramach laboratorium studenci poznają:

1. Deklaratywny język dostępu do relacyjnych baz danych o nazwie SQL, prezentowany w rozbiciu na następujące zagadnienia:

- Proste zapytania.

- Zaawansowana selekcja danych.

- Grupowanie danych.

- Połączenia i operatory zbiorowe.

- Podzapytania.

- Zaawansowane mechanizmy w zapytaniach.
 - Język manipulowania danymi (DML).
 - Język definiowania danych (DDL).
 - Perspektywy.
2. Zasady modelowania bazy danych:
- Modelowanie związków encji.
 - Zasady transformacji związków encji do wybranego modelu implementacyjnego.

Tematyka zajęć

Tematyka zajęć obejmuje następujące zagadnienia.

1. Wprowadzenie do systemów baz danych;
2. Relacyjny model danych: struktury danych i więzy integralności relacyjnego modelu danych oraz algebra relacji.
3. Pojęciowe modelowanie danych za pomocą diagramów ERD. Diagramy klas UML.
4. Transformacja modelu pojęciowego bazy danych do schematu relacyjnej bazy danych.
5. Normalizacja schematu relacyjnej bazy danych,
6. Inne modele danych: obiektowy model bazy danych; wielowymiarowy model danych.

W ramach laboratorium studenci poznają:

1. Deklaratywny język dostępu do relacyjnych baz danych o nazwie SQL, prezentowany w rozbiciu na następujące zagadnienia:
 - Proste zapytania.
 - Zaawansowana selekcja danych.
 - Grupowanie danych.
 - Połączenia i operatory zbiorowe.
 - Podzapytania.
 - Zaawansowane mechanizmy w zapytaniach.
 - Język manipulowania danymi (DML).
 - Język definiowania danych (DDL).
 - Perspektywy.
2. Zasady modelowania bazy danych:
 - Modelowanie związków encji.
 - Zasady transformacji diagramów związków-encji do relacyjnego modelu danych..

Metody dydaktyczne

1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy,
2. ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, ćwiczenia praktyczne, warsztaty.

Literatura

Podstawowa:

1. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., Implementacja systemów baz danych, WNT, 2003
2. J.D. Ullman, J. Widom, Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT, W-wa, 2000
3. Elmasri R., Navathe S., Wprowadzenie do systemów baz danych, Wyd. Helion, (4th Edition), 2005
4. Hernandez, M. J. Projektowanie baz danych: przewodnik krok po kroku, Helion, 2014
5. Jakubowski: Podstawy SQL. Ćwiczenia praktyczne. HELION.
6. M. Gruber: SQL. HELION
7. R. Coburn: SQL dla każdego. HELION
8. M. Szeliga: ABC języka SQL. HELION

Uzupełniająca:

1. Database Management Systems, 2nd edition, R. Ramakrishnan, J. Gehrke, WCB/McGraw-Hill, 2001

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	63	2,50