**Nazwa przedmiotu:**

Bazy danych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Maciej Grzenda

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2011/2012

**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:**

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak wymagań

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy nt. projektowania i tworzenia baz danych oraz aplikacji baz danych ze szczególnym uwzględnieniem znajomości języka SQL oraz przetwarzania transakcyjnego

**Treści kształcenia:**

Program wykładu:
1. Bazy danych - definicja. Systemy zarządzania bazą danych (DBMS).
2. Relacyjne bazy danych. Normalizacja i problem redundancji danych.
3. Zapewnianie spójności danych – spójność referencyjna, unikalność wartości klucza, wymuszanie poprawności logicznej.
4. Język SQL – selekcja i modyfikacja zawartości bazy danych.
5. Projektowanie baz danych.
6. Przetwarzanie transakcyjne, izolacja transakcji, transakcje rozproszone. Realizacja równoległego przetwarzania transakcji – problem blokad i zarządzania wersjami.
7. Programowanie serwerów baz danych – procedury składowane, funkcje, widoki, wyzwalacze.
8. Zapewnianie wydajności – indeksy, wykorzystanie statystyk i planów realizacji procedur, metody monitorowania wydajności.
9. Zagadnienia bezpieczeństwa i metody konfiguracji serwerów baz danych na przykładzie RDBMS Oracle.
10. Obiektowe bazy danych.
11. Diagramy związków encji (entity-relationship).
12. Wybrane zagadnienia tworzenia hurtowni danych.
13. Wybrane zagadnienia zarządzania danymi przestrzennymi.
14. Tworzenie aplikacji baz danych - zasady projektowania i podstawowe rozwiązania architektoniczne.
15. Wykorzystanie JDBC – nawiązywanie połączeń, efektywne wykonanie poleceń SQL.
16. Wybrane zagadnienia architektury RDBMS Oracle: bazy danych, instancje, zarządzanie fizyczną organizacją danych (przestrzenie tabel, pliki), konfiguracja dostępu sieciowego, mechanizmy ochrony informacji i odzyskiwania utraconych informacji.
Program laboratorium:
1. Systemy zarządzania bazą danych (DBMS).
2. Relacyjne bazy danych. Normalizacja i problem redundancji danych.
3. Zapewnianie spójności danych – spójność referencyjna, unikalność wartości klucza, wymuszanie poprawności logicznej.
4. Język SQL – selekcja i modyfikacja zawartości bazy danych.
5. Projektowanie baz danych.
6. Przetwarzanie transakcyjne, izolacja transakcji, blokady i zakleszczenia
7. Programowanie serwerów baz danych: procedury składowane, wyzwalacze, funkcje
8. Indeksy i problematyka wydajności
9. Fizyczna organizacja danych
10. JDBC, kluczowe zagadnienia programowania aplikacji baz danych, w tym tworzenie kodu aplikacji klienckich

**Metody oceny:**

2-3 zadania realizowane w trakcie laboratorium (w sumie maks. 70 punktów) oraz test końcowy z tematyki wykładu (maks. 30 punktów). Zaliczenie wymaga zdobycia co najmniej 51 punktów.
Ocena końcowa wynika z łącznej zdobytej liczby punktów tj. 0-50 pkt: ocena dwa, 51-60: ocena trzy, 61-70: ocena trzy i pół, 71-80 ocena cztery, 81-90: ocena cztery i pół, powyżej 91pkt: ocena pięć.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. P. Beynon-Davies, Systemy baz danych, WNT,  2003
2. K. Loney, B. Bryla, Oracle database 10g : podręcznik administratora baz danych : kompendium wiedzy o zarządzaniu bazą danych, Helion 2008
3. M. Otey, D. Otey, Microsoft SQL Server 2005 : podręcznik programisty, Helion, 2007
4. J.C. Shepherd, Database Management: Theory and Application, IRWIN, 1990

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe