

# Bazy danych 1 - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Bazy danych 1                                                 |
| Kod przedmiotu      | 11.3-WK-liEP-BD1-S18                                          |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii</a> |
| Kierunek            | Informatyka i ekonometria                                     |
| Profil              | ogólnoakademicki                                              |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. licencjata                          |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023                                      |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                                                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 3                                                                                                               |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                                               |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                                                     |
| Język nauczania                 | polski                                                                                                          |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. Mieczysław Borowiecki</li><li>dr Anna Fiedorowicz</li></ul> |

| 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                                      | -                                          | -                                         | Egzamin             |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Ćwiczenia    | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z terminologią związaną z bazami 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

- Podstawowe pojęcia relacyjnego modelu danych.
- Operacje na relacjach (suma, różnica, przekrój, dopełnienie, projekcja, selekcja, złączenie, podzielenie).
- Zależności funkcyjne oraz zbiór aksjomatów Armstronga.
- Schematy relacyjne.
- Rozkładalność schematów relacyjnych (bez straty danych, bez straty zależności funkcyjnych oraz na składowe niezależne).
- Proces normalizacyjny schematów relacyjnych (1PN, 2PN, 3PN, PNB-C, 4PN, 5PN).
- Zależności wielowartościowe.
- Zbiór aksjomatów dla zależności wielowartościowych.
- Optymalizacja zbiorów zależności funkcyjnych.
- Język SQL
  - Język definiowania struktur danych – DDL.
  - Język do manipulowania danymi – DML.
  - Język do zapewnienia bezpieczeństwa dostępu do danych – DCL.
- Tworzenie projektu bazy danych
  - Diagramy przepływu danych (DFD).
  - Diagramy zależności encji (ERD).
  - Generowanie schematu bazy danych.

### Laboratorium

- Zastosowanie języka SQL.
- Typy danych, wyrażenia i operatory, warunki, funkcje, procedury.
- Instrukcja SELECT: złączenie wewnętrzne i zewnętrzne, podzapytania proste i skorelowane, grupowanie i funkcje agregujące, operatory mnogościowe Union, Minus, Intersect.
- Definiowanie struktur bazy danych: domeny, tabele, perspektywy, indeksy, sekwencje/generatory, wyzwalacze, więzy integralności.
- Zarządzanie użytkownikami bazy danych i kontrola transakcji.

- Wykorzystanie komputerowych narzędzi typu CASE do generowania schematu prostej bazy danych.

## Metody kształcenia

Wykład: wykład konwersatoryjny

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 umie przedstawić podstawowe pojęcia i twierdzenia związane z relacyjnym modelem danych.                                                       | • <a href="#">K_U35</a>                            | • egzamin                                                                                    | • Wykład                   |
| Student rozumie podstawowe pojęcia i zna teoretyczne podstawy relacyjnych baz danych.                                                                 | • <a href="#">K_W08</a>                            | • dyskusja<br>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne                                     | • Wykład                   |
| Student jest w stanie zaprojektować prostą bazę danych i wygenerować jej schemat przy użyciu komputerowych narzędzi typu CASE.                        | • <a href="#">K_U23</a><br>• <a href="#">K_U30</a> | • bieżąca kontrola na zajęciach                                                              | • Laboratorium             |
| Student zna składnię podstawowych komend SQL.                                                                                                         | • <a href="#">K_W05</a>                            | • bieżąca kontrola na zajęciach<br>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne<br>• kolokwium | • Wykład<br>• Laboratorium |
| Student potrafi wydobywać informacje zgromadzone w bazach danych przy użyciu poleceń języka SQL, z wykorzystaniem złączenia, podzapytań i grupowania. | • <a href="#">K_U26</a>                            | • bieżąca kontrola na zajęciach<br>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne<br>• kolokwium | • Wykład<br>• Laboratorium |
| Student zna metody sprawdzania schematu do 2PN, 3PN i PNB-C.                                                                                          | • <a href="#">K_W08</a>                            | • dyskusja<br>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne                                     | • Wykład                   |
| Student potrafi sprowadzić schemat relacyjny do 2PN, 3PN i PNB-C.                                                                                     | • <a href="#">K_U29</a>                            | • dyskusja<br>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne<br>• kolokwium<br>• kartkówka       | • Wykład<br>• Laboratorium |

## 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.

**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 i laboratorium. Warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykładu 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. 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

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 19-05-2022 21:47)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ