

## **Opis przedmiotu:**

Celem wykładu jest omówienie zasad konstrukcji relacyjnych baz danych oraz opanowanie przez słuchaczy umiejętności profesjonalnej obsługi systemu baz danych od strony użytkownika, czyli:

- umiejętności projektowania i tworzenia relacyjnych baz danych dla rzeczywistych zagadnień;
- sprawnego wyszukiwania i odzyskiwania informacji z baz danych przy pomocy języków SQL i QBE;
- pisania aplikacji z dostępem do baz danych;
- efektywnego wykorzystania dodatkowych możliwości systemu (perspektyw, transakcji, więzów, itp.).

Ponadto wykład pozwala słuchaczom poznać elementy systemów baz danych spoza warstwy użytkownika (system nadzoru transakcji, zapewnienia bezpieczeństwa i optymalizacji) oraz zapoznać się z innymi koncepcjami baz danych wykraczającymi poza standard relacyjny (np. model obiektowy, elementy rozproszonych baz danych).

## **Program wykładu:**

1. Podstawowe pojęcia baz danych i modelowanie konceptualne.
2. Relacyjne bazy danych. Języki opisu danych i języki zapytań. SQL i QBE.
3. Elementy aktywnych baz danych (więzy integralności, wyzwacze).
4. Elementy systemów baz danych (transakcje, bezpieczeństwo i autoryzacja danych, połączenie relacyjnych języków zapytań z językami macierzystymi).
5. Teoria relacyjnych baz danych (zależności funkcyjne, normalizacja i denormalizacja).
6. Osadzony SQL i inne metody pisanie aplikacji z dostępem do baz danych.
7. Inne modele baz danych (logiczne, obiektowe, sieciowe, hierarchiczne, ...)

## **Program ćwiczeń i pracowni:**

1. Zajęcia konwersatoryjne pomagające w praktycznym opanowaniu projektowania relacyjnych baz danych.
2. Opanowanie zapytań w językach SQL i QBE.
3. Zajęcia laboratoryjne pozwalające zapoznać się z profesjonalnymi systemami zarządzania bazami danych (PostgreSQL itp.).
4. Wykonanie kompletnego projektu niewielkiej bazy danych.

**Wymagania:** Podstawowa znajomość logiki nabyta np. na Logice dla informatyków lub Wstępie do matematyki; Podstawowa znajomość algorytmiki, np. Algorytmy i struktury danych (L); Umiejętność programowania w jednym z typowych języków np. C++, Java, PHP wystarczająca do napisania aplikacji.