

## Лабораторна робота №2

**Тема:** Проектування та створення бази даних

**Мета роботи:** Ознайомитися з принципами моделювання баз даних, виконати опис бізнес-процесу, створити ER-діаграму, реалізувати структуру бази даних у реляційній СУБД та виконати базові SQL-запити для аналізу даних.

**Виконав:** Бессараб Антон МІТ-31

**Варіант:** 1

### 1. Загальний опис

Система управління студентськими оцінками дозволяє адміністрації, викладачам і студентам ефективно реєструвати, зберігати та переглядати інформацію про академічну успішність студентів.

### 2. Основні сутності

- **Студенти (Students)** – зберігає дані про студентів (ID, ПІБ, дата народження, група).
- **Групи (Groups)** – містить інформацію про навчальні групи (ID, назва, курс).
- **Предмети (Subjects)** – перелік дисциплін (ID, назва, викладач).
- **Викладачі (Teachers)** – містить інформацію про викладачів (ID, ПІБ, кафедра).
- **Оцінки (Grades)** – відображає оцінки студентів за певний предмет (ID, студент, предмет, оцінка, дата).

### 3. Взаємодія між сутностями

1. **Студенти** навчаються в певній **групі**.

2. **Викладачі** викладають певні **предмети**.
3. **Студенти** отримують **оцінки** з певних **предметів**.
4. Кожна оцінка пов'язана з конкретним **студентом**, **предметом** і **викладачем**.

**Відповідно до опису бізнес-процесу було виконано:**

- Створено **ER-діаграму** бази даних у **dbdiagram.io**.
- Розроблено **SQL-скрипти** для створення бази даних та таблиць.
- Додано **тестові дані** для кожної таблиці.
- Виконано основні **SQL-запити** для вибірки та аналізу інформації, зокрема:
  - вибірки з умовами (WHERE),
  - сортування (ORDER BY),
  - групування з агрегатами (GROUP BY, HAVING),
  - об'єднання таблиць (JOIN),
  - обчислення статистики (COUNT, AVG, SUM),
  - пошук унікальних значень та граничних значень.
- Результати завантажено в **репозиторій GitHub**.

#### **Висновки:**

В результаті виконання даної лабораторної роботи було розроблено модель бази даних, створено таблиці та виконано базові SQL-запити.

#### **Додатки:**

- ER-діаграма у файлі **er\_diagram.pdf**
- SQL-запити для аналізу даних у файлі **lab2\_student\_grades.sql**