

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №1  
З курсу “Організація баз даних та знань”  
Варіант 19

Виконав:  
ст.гр. КН-210  
Петров Кирило  
Перевірила:  
Мельникова Н. І.

Львів – 2020

**Тема:** “Проектування баз даних”

**Мета роботи:** Визначити предметну область бази даних, визначити об’єкти, що підлягають представленню в базі даних, побудувати формалізований опис об’єктів, визначити первинні та зовнішні ключі, побудувати контекстну діаграму предметної області.

**Короткі теоретичні відомості:**

Життєвий цикл бази даних складається з восьми етапів: 1. Попереднє планування 2. Перевірка реалізованості 3. Визначення вимог 4. Концептуальне проектування 5. Інфологічне проектування 6. Даталогічне проектування 7. Реалізація 8. Оцінка роботи і підтримка бази даних. Попереднє планування конкретної системи баз даних здійснюється в процесі розробки стратегічного плану. Коли починається розробка проекту реалізації, загальна інформаційна модель, що створена в процесі планування бази даних переглядається і, якщо потрібно, вдосконалюється. В процесі планування збирається інформація, яка потім використовується для визначення майбутніх вимог до системи. Інформація документується у вигляді узагальненої концептуальної моделі. На етапі перевірки реалізованості визначаються технологічна, операційна та економічна реалізованість плану створення бази даних. Визначення вимог включає вибір цілей бази даних, з’ясування інформаційних потреб різних відділів організації та вимог до обладнання і програмного забезпечення. Загальна інформаційна модель, створена в процесі планування бази даних, розділяється на моделі для кожного підрозділу. Вони і стають основою для детального проекту бази даних, який створюється на наступному етапі. Етап концептуального проектування включає створення концептуальної схеми бази даних. Специфікації розробляються в тій мірі, яка потрібна для переходу до реалізації. На цьому етапі створюються детальні моделі користувацьких уявлень даних, потім вони інтегруються в концептуальну модель, яка фіксує всі елементи корпоративних даних, що будуть вміщені в базу даних. Концептуальне проектування бази даних полягає головним чином у визначенні елементів даних, які потрібно включити в базу даних, зв’язків між ними і обмежень на значення даних. Фізичний проект бази визначає її фізичну структуру і включає вирішення таких питань, як вибір методів добування даних і вибору індексів, створення яких повинно підвищити швидкодію системи. Процес концептуального проектування потребує вирішення конфліктів між різними групами користувачів. В процесі реалізації бази даних вибирається певна СУБД. Потім детальна концептуальна модель перетворюється в проект реалізації бази даних; створюється словник даних, база наповнюється даними, створюються прикладні програми.

**Завдання:** побудувати формалізований опис об’єктів, визначити первинні та зовнішні ключі, побудувати контекстну діаграму предметної області.

База даних *розкладу кафедри* складається з 12 таблиць:

1) **Week\_days** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор дня тижня;
- *Week\_day* (varchar(25)) день тижня;

2) **Curriculum** – містить поля:

- *Id* ідентифікатор
- *Назва дисципліни*
- *Ідентифікатор спеціальності*
- *Рік*
- *Тип*(бакалавр, магістр...)

3) **Speciality** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор дисципліни;
- *Назва спеціальності*.

4) **Teachers** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор викладача;
- Ім'я та прізвище викладача.
- Ступінь
- Стаж

5) **Buildings** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор корпусу;
- Номер корпусу
- Адреса корпусу

6) **Classrooms** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор аудиторії;
- Номер аудиторії
- Ідентифікатор корпусу
- Скільки вміщає студентів

7) **Cathedra** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор парності тижня;
- *parity* (varchar(15)) парність тижня(знаменник або чисельник).

8) **Start\_time** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор кафедри;
- *Назва кафедри*
- В якому корпусі кафедра

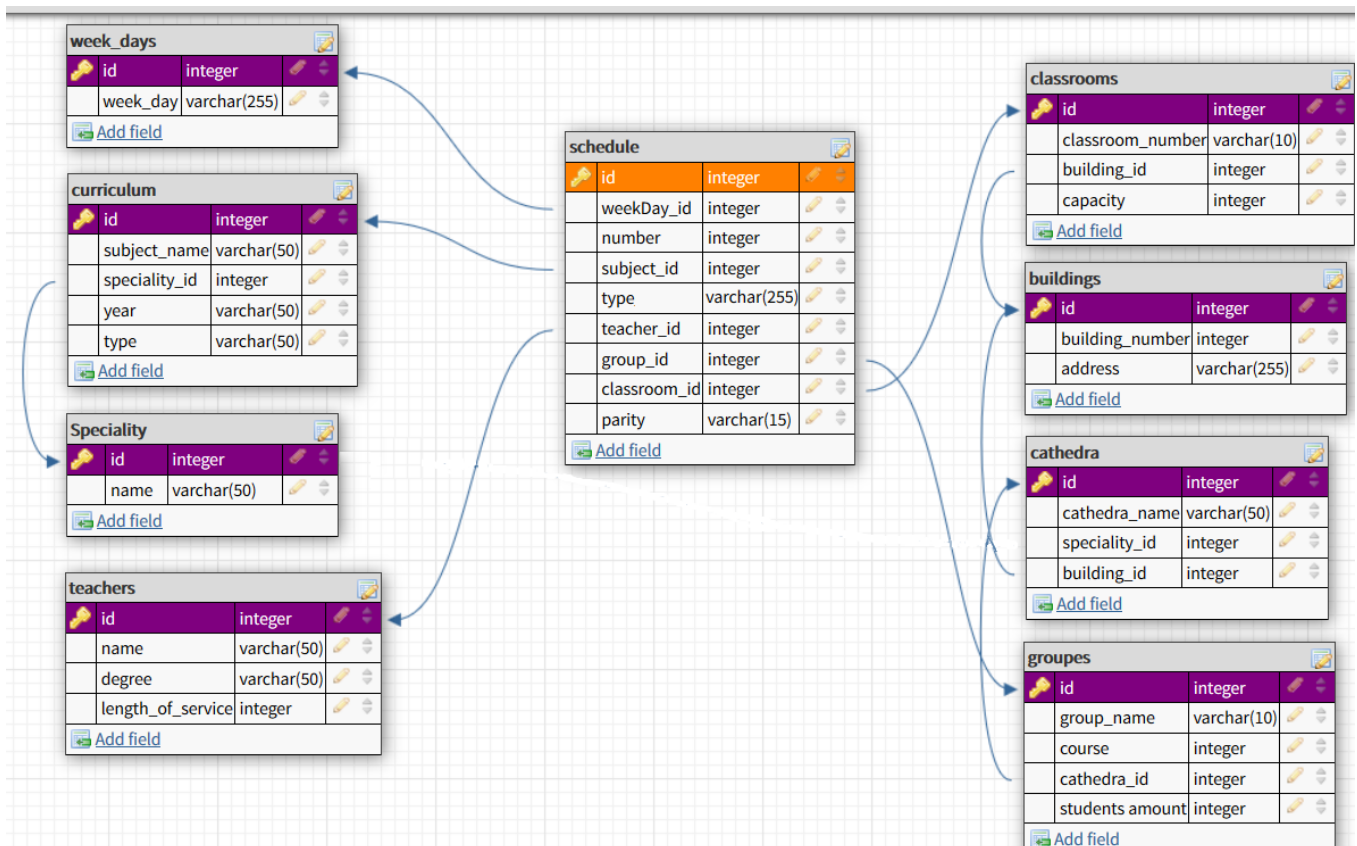
9) **Groups** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор групи;
- *Назва групи*
- *Курс*
- *Кафедра групи*
- *К-ть студентів*

10) **Schedule** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор розкладу;

- *weekday\_id* день тижня, посилання на поле *id* таблиці *week\_days*;
- *Number* номер пари,
- *Subject\_id* (int foreign key) дисципліна, посилання на поле *id* таблиці *curriculum*;
- *Type* тип пари,
- *Teacher\_id* викладач, посилання на поле *id* таблиці *teachers*;
- *Group\_id* група, посилання на поле *id* таблиці *groups\_id*;
- *Classroom\_id* номер аудиторії, посилання на поле *id* таблиці *classrooms*;
- *Parity* парність тижня



Висновок: на цій лабораторній роботі було спроектовано базу даних для системи публікації та управління розкладом кафедри, .