

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №1
З курсу “Організація баз даних та знань”
Варіант 18

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) **Lessons** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор пари;
- *Number* (int) номер пари.

3) **Subjects** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор дисципліни;
- *Subject* (varchar(50)) назва дисципліни.

4) **Lesson_type** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор типу пари;
- *type* (varchar(30)) тип пари (лекція, практична...).

5) **Teachers** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор викладача;
- *name* (varchar(50)) ім'я та прізвище викладача.

6) **Groups** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор групи;
- *group* (varchar(10)) назва групи.

7) **Buildings** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор корпусу;
- *Building_number* (int) номер корпусу.

8) **Classrooms** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор аудиторії;
- *classroom* (varchar(5)) номер аудиторії.

9) **Week_parity** – містить поля:

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

10) **Start_time** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор часу початку пари;
- *start*(time) час початку пари.

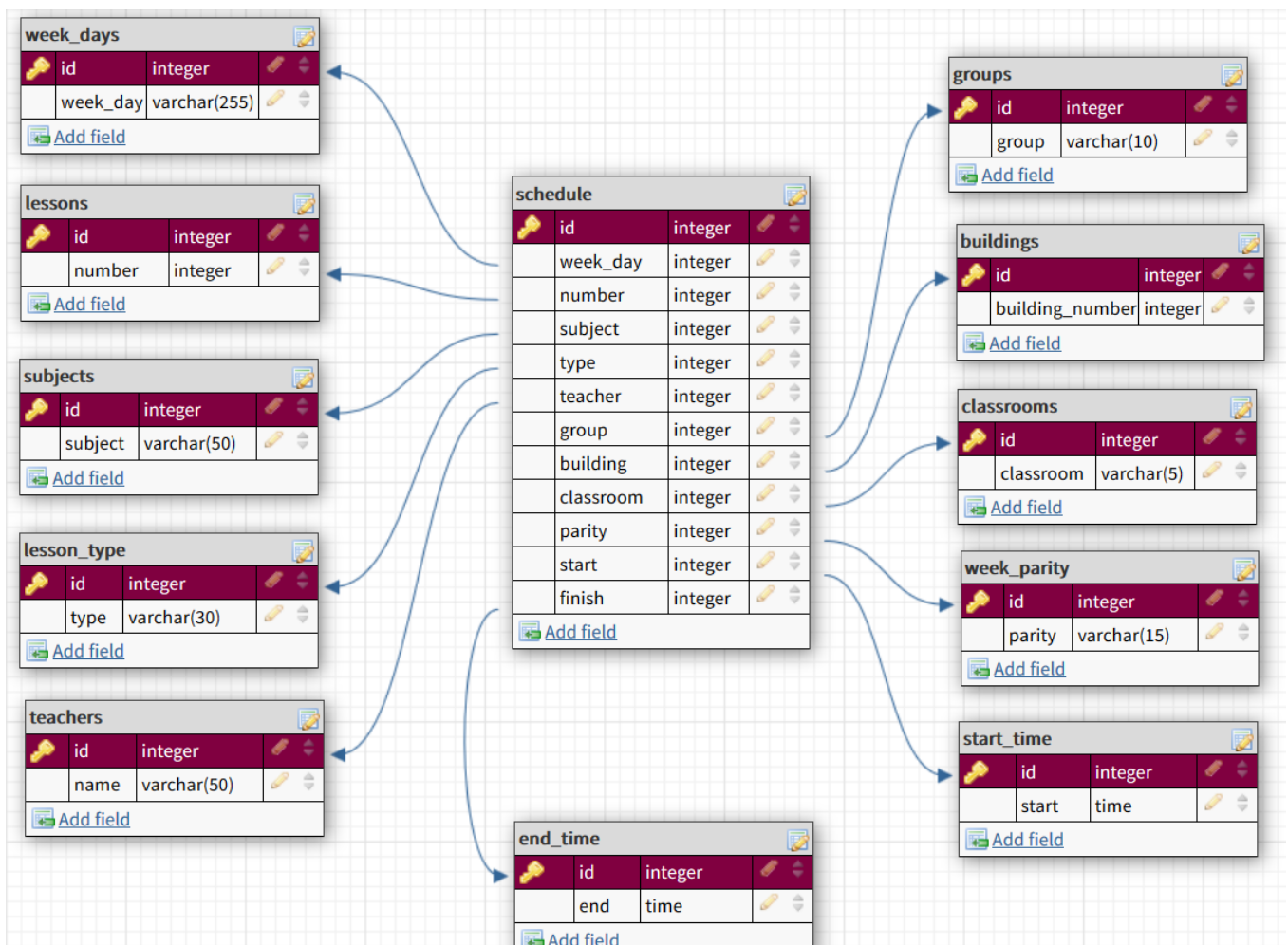
11) **Start_time** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор часу кінця пари;
- *start*(time) час закінчення пари

12) **Schedule** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор розкладу;
- *Week_day* (int foreign key) день тижня, посилання на поле id таблиці week_days;
- *Number* (int foreign key) номер пари, посилання на поле number таблиці lessons;
- *Subject* (int foreign key) дисципліна, посилання на поле id таблиці subjects;
- *Type* (int foreign key) тип пари, посилання на поле id таблиці lesson_type;

- *Teacher* (int foreign key) викладач, посилання на поле id таблиці teachers;
- *Group* (int foreign key) група, посилання на поле id таблиці groups;
- *Building* (int foreign key) номер корпусу, посилання на поле id таблиці buildings;
- *Classroom* (int foreign key) номер аудиторії, посилання на поле id таблиці classrooms;
- *Parity* (int foreign key) парність тижня, посилання на поле id таблиці week_parity;
- *Start* (int foreign key) початок пари, посилання на поле id таблиці lessons;
- *End* (int foreign key) кінець пари, посилання на поле id таблиці lessons;



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