

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 10 таблиць:

1) **Subjects** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор предмету;
- *Name* (varchar(255) unique) назва предмету;
- *Credits* (int) кредити предмету;
- *Hours* (int) к-ть годин у семестрі.

2) **Teachers** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор викладача;
- *Name* (varchar(255) unique) П. І. Б. викладача.

3) **NULP_Buildings** – містить поля:

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

4) **Room_numbers** – містить поля:

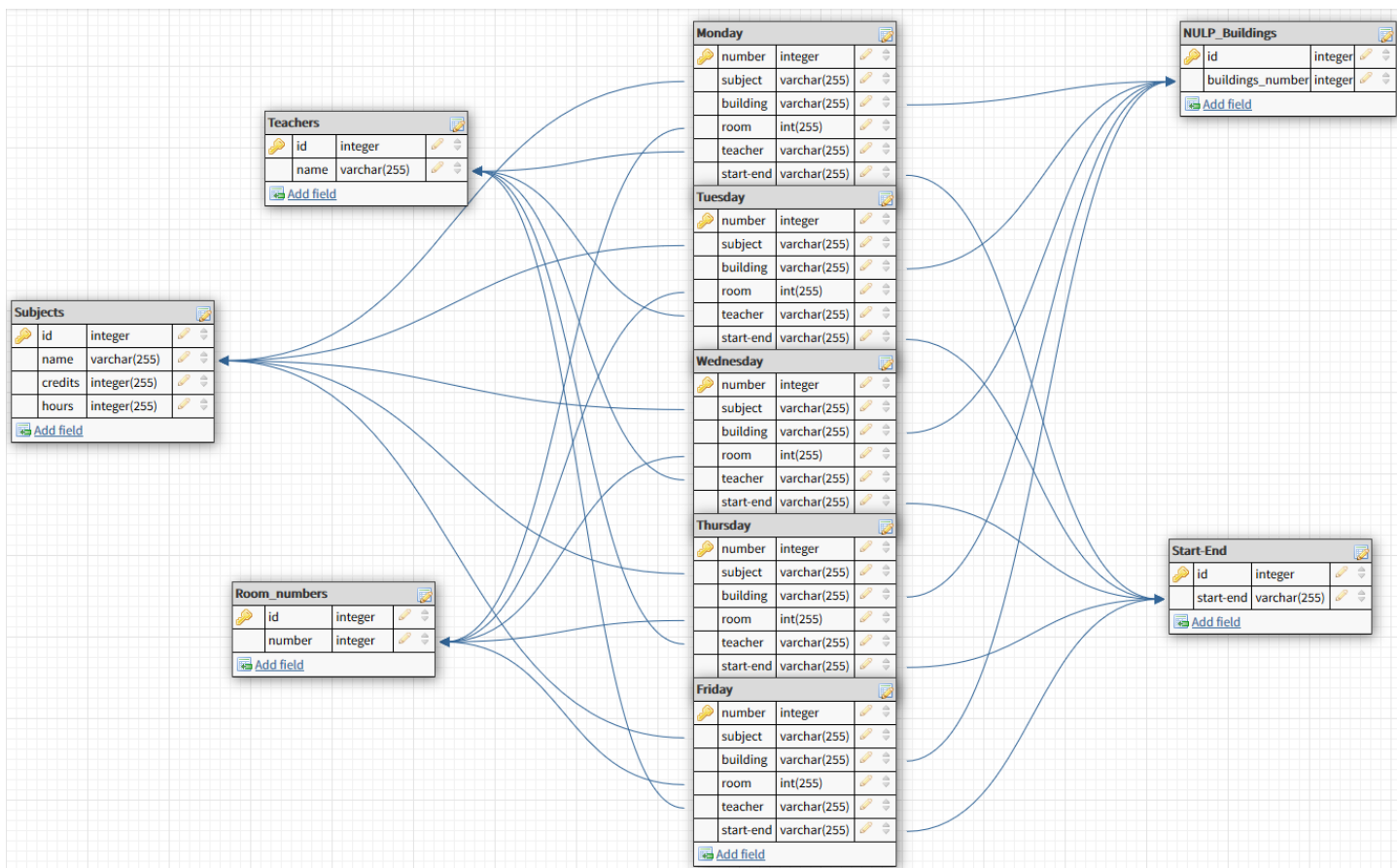
- *Id* (int primary key) ідентифікатор аудиторії;
- *Number* (int unique) номер аудиторії.

5) **Start_end** – містить поля:

- *Id* (int primary key) ідентифікатор часу;
- *Start_end* (varchar(255) unique) початок пари-кінець пари;

6-10) **Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday** – містять поля:

- *Number* (int primary key) - номер пари;
- *Subject* (varchar(255) foreign key) - назва дисципліни, зсилається на поле name таблиці subject;
- *Building* (int foreign key) – номер корпусу де за розкладом пара, зсилається на поле buildings_number таблиці NULP_Buildings;
- *Room* (varchar foreign key) – номер аудиторії, зсилається на поле number таблиці Room_numbers;
- *Teacher* (varchar(255) foreign key) – П. І. Б. викладача, зсилається на поле name таблиці teachers;
- *Start_end* (varchar(255) foreign key) – початок-кінець пари, зсилається на поле start_end таблиці start_end;



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