



Міністерство освіти та науки України  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря  
Сікорського» Факультет інформатики та обчислювальної  
техніки  
Кафедра інформатики і програмної інженерії

**Звіт**  
з дисципліни «Бази даних»  
Лабораторна робота №1  
"Побудова ER-моделі предметної області"

**Виконав:**

*Студент II курсу*  
*гр. ІІІ-33*  
Соколов О. В.

**Перевірила:**

Марченко О. І.

## **Лабораторна робота № 1.**

### **Побудова ER-моделі предметної області**

**Мета:** Отримання навичок моделювання предметної області та побудови ER-моделі предметної області (діаграм «Сутність-Зв'язок»)

#### **Теоретичні основи**

Викладені в лекційному матеріалі

#### **Постановка задачі лабораторної роботи № 1**

При виконанні лабораторної роботи необхідно виконати наступні дії:

- 1) Вивчити основні теоретичні засади проектування баз даних, семантичного моделювання, побудови ER-діаграм (моделей «сутність-зв'язок»)
- 2) Виділити основні множини сутностей, їх атрибути, зв'язки між ними згідно наданого опису предметної області. Мінімальна кількість сутностей – 6.
- 3) Побудувати ER-модель предметної області
- 4) За бажанням декомпозувати зв'язки «багато-до-багатьох»

#### **Програмне забезпечення автопідприємства.**

Автопідприємство міста займається організацією пасажирських і вантажних перевезень всередині міста. У віданні підприємства знаходиться автотранспорт різного призначення: автобуси, таксі, маршрутні таксі, інший легковий транспорт, вантажний транспорт, транспорт допоміжного характеру, представлений різними марками. Кожна з перерахованих категорій транспорту має характеристики, властиві тільки цій категорії: наприклад, до характеристик вантажного транспорту відноситься вантажопідйомність, пасажирський транспорт характеризується місткістю і т.д. З плином часу, з одного боку, транспорт старіє і списується (можливо, продається), а з іншого, підприємство поповнюється новим автотранспортом. Підприємство має штат водіїв, закріплених за автомобілями (за одним автомобілем може бути закріплено більше одного водія). Водії об'єднуються в бригади, якими керують бригадири. Пасажирський автотранспорт (автобуси, маршрутні таксі) перевозить пасажирів за визначеними маршрутами, за кожним з них закріплені окремі одиниці автотранспорту. Ведеться облік числа перевезених пасажирів, на підставі чого проводиться перерозподіл транспорту з одного маршруту на інший.

## ER-модель



## Основні множини сутностей

### Vehicle (Транспортний засіб):

- **id**: Унікальний ідентифікатор транспортного засобу.
- **registration\_number**: Номер реєстрації транспортного засобу.
- **model**: Модель транспортного засобу.
- **brand**: Бренд транспортного засобу.
- **year\_of\_manufacture**: Рік виготовлення транспортного засобу.
- **status**: Статус транспортного засобу (наприклад, активний, списаний, проданий).
- **vehicle\_type\_id**: Зовнішній ключ, що посилається на тип транспортного засобу (VehicleType).
- **capacity**: (Опціонально, залежно від типу транспортного засобу) Місткість для пасажирських транспортних засобів.
- **load\_capacity**: (Опціонально, залежно від типу транспортного засобу) Вантажопідйомність для вантажних транспортних засобів.
- **team\_id**: Зовнішній ключ, що посилається на команду (Team).

### VehicleType (Тип транспортного засобу):

- **id**: Унікальний ідентифікатор типу транспортного засобу.
- **name**: Назва типу транспортного засобу (наприклад, автобус, таксі, вантажівка тощо).
- **description**: Короткий опис типу транспортного засобу.

### **Driver (Водій):**

- **id**: Унікальний ідентифікатор водія.
- **name**: Повне ім'я водія.
- **license\_number**: Номер водійських прав водія.
- **employment\_date**: Дата прийняття водія на роботу.
- **team\_id**: Зовнішній ключ, що посилається на команду (Team).

### **Team (Команда):**

- **id**: Унікальний ідентифікатор команди.
- **name**: Назва команди.
- **foreman\_id**: Зовнішній ключ, що посилається на бригадира (Foreman).

### **Foreman (Бригадир):**

- **id**: Унікальний ідентифікатор бригадира.
- **name**: Повне ім'я бригадира.

### **Route (Маршрут):**

- **id**: Унікальний ідентифікатор маршруту.
- **name**: Назва або номер маршруту.
- **start\_location**: Початкове місце маршруту.
- **end\_location**: Кінцеве місце маршруту.
- **distance**: Відстань маршруту в кілометрах.

### **PassengerRecord (Запис про пасажирів):**

- **id**: Унікальний ідентифікатор запису про пасажирів.
- **vehicle\_id**: Зовнішній ключ, що посилається на транспортний засіб (Vehicle).
- **route\_id**: Зовнішній ключ, що посилається на маршрут (Route).
- **date**: Дата запису.
- **passenger\_count**: Кількість перевезених пасажирів.

**Висновок:** Було вивчено основні теоретичні засади проектування баз даних, семантичного моделювання, побудови ER-діаграм. У заданій предметній області було виділено основні множини сутностей, їх атрибути, зв'язки між ними. Було побудовано ER-модель автотранспортного підприємства та декомпозовано зв'язки «багато-до-багатьох».