

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

Кафедра систем штучного інтелекту



ЗВІТ 5

з курсу “ОБДЗ”

на тему:

“ Виконання теоретико-множинних операцій реляційної алгебри  
засобами SQL ”

**Виконала:**  
студентка групи КН-211  
Досяк Ірина  
**Викладач:**  
Якимишин Х.М.

## Лабораторна №5

**Мета роботи:** виконати теоретико-множинних операцій реляційної алгебри засобами SQL

### Короткі теоретичні відомості

Реляційна алгебра – це множина операцій, що виконуються над відношеннями і мають за мету утворення нових відношень або їх станів. Реляційна алгебра визначає операції, які однаковим чином реалізуються в усіх базах даних реляційного типу, незалежно від їх змісту і технологій, за допомогою яких вони реалізовані. Тобто реляційна алгебра представляє собою процедурну мову обробки реляційних таблиць.

Об'єднанням двох відношень  $R$  та  $S$  з відповідними множинами атрибутів ( $A_1, A_2, \dots, A_n$ ) називається відношення  $T$ , що має ту саму множину атрибутів ( $A_1, A_2, \dots, A_n$ ), а його інформаційне наповнення утворюється кортежами першого та другого відношень за вилученням повторень.

Перетином двох відношень  $R$  та  $S$  з відповідними множинами атрибутів ( $A_1, A_2, \dots, A_n$ ) називається відношення  $T$ , що має ту саму множину атрибутів ( $A_1, A_2, \dots, A_n$ ), а його інформаційне наповнення утворюється кортежами, які є спільними для цих двох відношень:

Різницею двох відношень  $R$  та  $S$  з відповідними множинами атрибутів ( $A_1, A_2, \dots, A_n$ ) називається відношення  $T$ , що має ту саму множину атрибутів ( $A_1, A_2, \dots, A_n$ ), а його інформаційне наповнення утворюється кортежами першого відношения за вилученням кортежів, які є спільними з другим відношеннем:

Декартовим добутком двох відношень  $R$  та  $S$  з відповідними множинами атрибутів ( $A_1, A_2, \dots, A_n$ ) та ( $B_1, B_2, \dots, B_m$ ) називається нове відношення  $T$ , множина атрибутів якого складається з об'єднання множини атрибутів двох відношень, а кожен кортеж інформаційного наповнення утворюється шляхом конкатенації (сполучення) кожного кортежу першого відношения з кожним кортежем другого відношения

## Хід роботи.

Перед виконанням завдання, потрібно сформувати дві таблиці з однаковими множинами атрибутів. Візьмемо за основу таблицю користувачів reader і виконаємо вибір двох множин записів, які перетинаються. Результат збережемо в таблицях reader1 і reader2.

```
CREATE TABLE library.reader1
AS SELECT id_reader, name , age FROM library.reader
WHERE age > "18";
CREATE TABLE library.reader2
AS SELECT id_reader, name , age FROM library.reader
WHERE age = "35";
```

Таблиця reader1:

|   | id_reader | name  | age |
|---|-----------|-------|-----|
| ▶ | 2         | Roman | 22  |
|   | 3         | Kris  | 22  |
|   | 4         | Iryna | 35  |
|   | 5         | Anna  | 35  |

Таблиця reader2:

|   | id_reader | name  | age |
|---|-----------|-------|-----|
| ▶ | 4         | Iryna | 35  |
|   | 5         | Anna  | 35  |

1. Запит на виконання об'єднання reader1 і reader2:

```
SELECT * FROM reader1
UNION SELECT * FROM reader2
```

|   | id_reader | name  | age |
|---|-----------|-------|-----|
| ▶ | 2         | Roman | 22  |
|   | 3         | Kris  | 22  |
|   | 4         | Iryna | 35  |
|   | 5         | Anna  | 35  |

2. Запит на виконання перетину:

```
SELECT * FROM library.reader2
WHERE id_reader IN (SELECT id_reader FROM library.reader1);
```

|   | id_reader | name  | age |
|---|-----------|-------|-----|
| ▶ | 4         | Iryna | 35  |
|   | 5         | Anna  | 35  |

3. Запит на виконання різниці Author2 і Author1:

```
SELECT * FROM library.reader1  
WHERE id_reader NOT IN (SELECT id_reader FROM library.reader2);
```

|   | id_reader | name  | age |
|---|-----------|-------|-----|
| ▶ | 2         | Roman | 22  |
|   | 3         | Kris  | 22  |

4. пит на виконання декартового добутку двох таблиць:

```
SELECT * FROM library.reader2, library.reader1;
```

|   | id_reader | name  | age | id_reader | name  | age |
|---|-----------|-------|-----|-----------|-------|-----|
| ▶ | 4         | Iryna | 35  | 2         | Roman | 22  |
|   | 5         | Anna  | 35  | 2         | Roman | 22  |
|   | 4         | Iryna | 35  | 3         | Kris  | 22  |
|   | 5         | Anna  | 35  | 3         | Kris  | 22  |
|   | 4         | Iryna | 35  | 4         | Iryna | 35  |
|   | 5         | Anna  | 35  | 4         | Iryna | 35  |
|   | 4         | Iryna | 35  | 5         | Anna  | 35  |
|   | 5         | Anna  | 35  | 5         | Anna  | 35  |

**Висновок:** на цій лабораторній роботі було розглянуто операції реляційної алгебри та їх реалізація на мові SQL. Здійснено об'єднання, перетин, різницю та декартовий добуток двох табл

