# Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

# Факультет інформатики та обчислювальної техніки Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 3 з дисципліни

«Бази даних»

«Побудова простих запитів»

Варіант 7

Виконав студент ІП-11 Головня О.Р.

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив(-ла) Ліщук Катерина Ігорівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2022

**Мета:**

Вивчити оператор, котрий використовується в реляційних СУБД, для вибірки даних з таблиць;

Вивчити команди SQL для створення запитів з використанням підзапитів та з’єднань

**Постановка задачі:**

При виконанні комп‘ютерного практикуму необхідно виконати наступні дії:

1) Створити запити для вибірки даних з використанням (разом 12 запитів):

a. Найпростіших умов

b. Операторів порівняння

c. Умов з використанням логічних операторів AND, OR та NOT.

d. Умов з використанням комбінацій логічних операторів

e. З використанням виразів над стовпцями, як в якості новостворених стовпців, так і умовах

f. Використання операторів:

i. Приналежності множині

ii. Приналежності діапазону

iii. Відповідності шаблону

iv. Перевірка на невизначене значення

2) Створити запити з використанням підзапитів та з’єднань (разом 11 запитів) (в запитах повинні використовуватись 2 та більше таблиць):

a. Використання підзапитів в рядку вибірки полів (у секції select) та вибірки з таблиць (у секції from)

b. Використання підзапитів в умовах з конструкціями EXISTS, IN

c. Декартовий добуток

d. З’єднання декількох таблиць за рівністю

e. З’єднання декількох таблиць за рівністю та умовою відбору

f. Внутрішнього з’єднання

g. Лівого зовнішнього з’єднання

h. Правого зовнішнього з’єднання

i. Об’єднання запитів

1. Найпростіших умов

SELECT \* FROM driver WHERE driver\_id = 5

(Де id водія = 5)

**b.** Операторів порівняння

SELECT \* FROM route WHERE start\_time < now()

(З табл маршрут, де поч час менше ніж зараз)

**c.** Умов з використанням логічних операторів AND, OR та NOT

SELECT \* FROM route\_stops WHERE stop\_name = 'Refill' OR route\_id > 3

SELECT \* FROM driver WHERE full\_name = 'Ebba Merrell' AND roll\_number >= 99

SELECT \* FROM route WHERE NOT start\_time > now()

(З зупинки маршрута, де назва зупинки = Refill або id зупинки > 3)

(З водія, де повни ім’ям є 'Ebba Merrell' і табельний номер >= 99)

(З маршрута, де поч час менше ніж зараз)

**d.** Умов з використанням комбінацій логічних операторів

SELECT \* FROM brand WHERE NOT brand\_name = 'BMW' AND NOT brand\_name = 'AUDI' AND passenger\_num < 30

(З марки, де назва марки не BMW і не AUDI і пасажирів < 30)

**e.** З використанням виразів над стовпцями, як в якості новостворених стовпців, так і умовах

SELECT trolley\_id \* 2, tech\_inspection\_date FROM trolley WHERE tech\_inspection\_date < now()- INTERVAL '20 year';

(З id Тролейбуса помножене на 2(2) з Тролейбуса, де дата тех перевірки давніша ніж на 20 років)

**f.i.** Використання операторів приналежності множині

SELECT \* FROM brand WHERE passengers IN (12, 28, 16, 17);

(з Марки, де пасажирів може бути у множині (14, 15, 16, 17))

**f.ii.** Використання операторів приналежності діапазону

SELECT \* FROM route\_stops WHERE route\_id BETWEEN 1 AND 3;

(з зупинки маршруту, де id між 1 і 3)

**f.iii.** Використання операторів відповідності шаблону

SELECT \* FROM driver WHERE full\_name LIKE 'Eb%';

(З водія, де повне ім’я починається на Eb)

**f.iv.** Використання операторів перевірки на невизначене значення

SELECT \* FROM driver WHERE roll\_number IS NOT NULL;

(з водія, де табельний номер не пустий)

**2)**

**a.** Використання підзапитів в рядку вибірки полів (у секції select) та вибірки з таблиць (у секції from

SELECT full\_name, (SELECT brand\_name FROM trolley WHERE trolley\_id = driver\_id) AS brand\_name FROM driver;

(Запит поверне марку тролейбуса для водія, де id тролейбуса співпало з id водія)

1. Використання підзапитів в умовах з конструкціями EXISTS, IN

SELECT stop\_name, stop\_adr FROM stop WHERE EXISTS( SELECT \* FROM route WHERE start\_stop\_name = stop\_name );

(з умови EXISTS будуть повернені всі записи із табл зупинка, де в табл маршрут є хоча б один запис назва зупинки, що збігається)

1. Декартовий добуток

SELECT brand\_name, full\_name FROM brand CROSS JOIN driver;

(буде виведено двух таблиць для двох стовпців - назва марки та повне ім’я)

1. З’єднання декількох таблиць за рівністю

SELECT trolley\_id, passenger\_num FROM trolley INNER JOIN brand ON trolley.brand\_name = brand.brand\_name;

(Виведено з’єднання id тролейбуса та кі-ксть пасажирів з відповідних таблиць, де бігається назва марки)

1. З’єднання декількох таблиць за рівністю та умовою відбору

SELECT route\_id, full\_name, roll\_number FROM route INNER JOIN driver ON route.route\_id = driver.driver\_id AND driver.roll\_number > 99

(Виведено з’єднання id маршурута, повного ім’я водія, його табельний номер з відповідних таблиць, де бігається id водія та табельний номер менше 99)

1. Лівого зовнішнього з’єднання

SELECT route\_id, full\_name, roll\_number FROM route LEFT JOIN driver ON route.route\_id = driver.driver\_id AND driver.roll\_number > 99

(Дозволяє в результуючу вибірку включити всю ліву таблицю(першу))

1. Правого зовнішнього з’єднання

SELECT route\_id, full\_name, roll\_number FROM route RIGHT JOIN driver ON route.route\_id = driver.driver\_id AND driver.roll\_number < 99

(Дозволяє в результуючу вибірку включити всю ліву таблицю(другу))

1. Об’єднання запитів

SELECT full\_name AS "name" FROM driver WHERE full\_name LIKE 'E%' UNION SELECT brand\_name AS "name" FROM brand WHERE brand\_name LIKE 'V%'

(Повне ім’я, яке починається на E та Назва марки, що починається на V)

**Висновок:** виконуючи лабораторну роботу, я вивчив оператори, які використовуються в реляційних СУБД, для вибірки даних з таблиць, дослідив основні команди SQL для створення запитів з використанням підзапитів та з’єднань