

Лабораторна робота № 1 Бази даних та інформаційні системи

Виконав студент групи МІТ-31

Тимохін Роман Миколайович

Тема: Ознайомлення з системами керування базами даних (СКБД) на прикладі PostgreSQL

Мета: Ознайомитися із базовими можливостями PostgreSQL як реляційної системи керування базами даних, закріплення теоретичних знань із основ реляційної моделі даних, створення та модифікація баз даних, а також виконання базових операцій SQL.

Практичне завдання:

1. Створення бази даних

```
CREATE DATABASE internet_shop;
```

2. Створення таблиць

-- Таблиця категорій

```
CREATE TABLE categories (  
    category_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    category_name VARCHAR(100) NOT NULL  
);
```

-- Таблиця товарів

```
CREATE TABLE products (  
    product_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    product_name VARCHAR(100) NOT NULL,  
    price NUMERIC(10, 2) NOT NULL,  
    category_id INTEGER REFERENCES categories(category_id)  
ON DELETE SET NULL  
);
```

-- Таблиця замовлень

```
CREATE TABLE orders (  
    order_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    product_id INTEGER REFERENCES products(product_id)  
ON DELETE SET NULL,  
    price NUMERIC(10, 2) NOT NULL,  
    quantity INTEGER NOT NULL  
);
```

```
    order_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    product_id INTEGER REFERENCES products(product_id) ON  
DELETE CASCADE,  
    quantity INTEGER NOT NULL,  
    order_date DATE NOT NULL DEFAULT CURRENT_DATE  
);
```

3. Наповнення таблиць (INSERT)

-- Категорії

```
INSERT INTO categories (category_name) VALUES  
( 'Електроніка' ),  
( 'Одяг' ),  
( 'Книги' );
```

-- Товари

```
INSERT INTO products (product_name, price, category_id)  
VALUES  
( 'Смартфон Samsung', 12000.00, 1 ),  
( 'Футболка Nike', 800.00, 2 ),  
( 'Книга "Мистецтво війни"', 300.00, 3 );
```

-- Замовлення

```
INSERT INTO orders (product_id, quantity) VALUES  
(1, 2),  
(3, 1);
```

3 Servers

PostgreSQL 17

- Базы данных (4)
 - internet_shop
 - internet_shop;
 - Publications
 - Subscriptions
 - Каталоги
 - Обёртки сторонних данных
 - Приведения
 - Расширения
 - Событийные триггеры
 - Схемы (1)
 - public
 - Aggregates
 - Operators
 - Анализаторы FTS
 - Домены
 - Конфигурации FTS
 - Материализованные представления
 - 1.3 Последовательности
 - Правила сортировки
 - Представления
 - Процедуры
 - Словари FTS
 - Сторонние таблицы
 - Таблицы (3)
 - categories
 - RLS Policies
 - Индексы
 - Ограничения
 - Правила
 - Столбцы
 - Триггеры
 - orders
 - products
 - Типы
 - Триггерные функции

internet_shop;/postgres@PostgreSQL 17

Запрос История запросов

```

1  -- Категорії
2  INSERT INTO categories (category_name) VALUES
3  ('Електроніка'),
4  ('Одяг'),
5  ('Книги');
6
7  -- Товари
8  INSERT INTO products (product_name, price, category_id) VALUES
9  ('Смартфон Samsung', 12000.00, 1),
10 ('Футболка Nike', 800.00, 2),
11 ('Книга "Мистецтво війни"', 300.00, 3);
12
13 -- Замовлення
14 INSERT INTO orders (product_id, quantity) VALUES
15 (1, 2),
16 (3, 1);
17
18
19 SELECT
20     o.order_id,

```

Data Output Сообщения Notifications

	order_id integer	product_name character varying (100)	quantity integer	total_price numeric	order_date date
1	1	Смартфон Samsung	2	22000.00	2025-06-25
2	3	Смартфон Samsung	2	22000.00	2025-06-25
3	4	Книга "Мистецтво війни"	1	300.00	2025-06-25
4	5	Смартфон Samsung	2	22000.00	2025-06-25
5	6	Книга "Мистецтво війни"	1	300.00	2025-06-25
6	7	Смартфон Samsung	2	22000.00	2025-06-25
7	8	Книга "Мистецтво війни"	1	300.00	2025-06-25
8	9	Смартфон Samsung	2	22000.00	2025-06-25
9	10	Книга "Мистецтво війни"	1	300.00	2025-06-25
10	11	Смартфон Samsung	10	110000.00	2025-06-25
11	12	Книга "Мистецтво війни"	1	300.00	2025-06-25
12	13	Смартфон Samsung	3	33000.00	2025-06-25
13	14	Книга "Мистецтво війни"	1	300.00	2025-06-25

4. Вибірка даних (SELECT)

-- Список усіх замовлень з назвами товарів і загальною сумою

```
SELECT
    o.order_id,
    p.product_name,
    o.quantity,
    p.price * o.quantity AS total_price,
    o.order_date
FROM orders o
JOIN products p ON o.product_id = p.product_id;
```

6. Оновлення даних (UPDATE)

```
-- Зміна ціни на товар
UPDATE products
SET price = 12500.00
WHERE product_name = 'Смартфон Samsung';
```

7. Видалення даних (DELETE)

```
-- Видалення замовлення
DELETE FROM orders
WHERE order_id = 2;
```

Висновки:

У результаті виконання лабораторної роботи:

- Створено базу даних **internet_shop**;
- Реалізовано три таблиці: **categories**, **products**, **orders**;
- Встановлено зв'язки між таблицями через зовнішні ключі;
- Виконано базові SQL-операції: INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE;
- Отримано практичні навички роботи з PostgreSQL.

