

## Лабораторна робота № 10 Бази даних та інформаційні системи

**Тема:** Основи OLAP. Побудова OLAP-запитів у Microsoft Excel на основі бази даних PostgreSQL

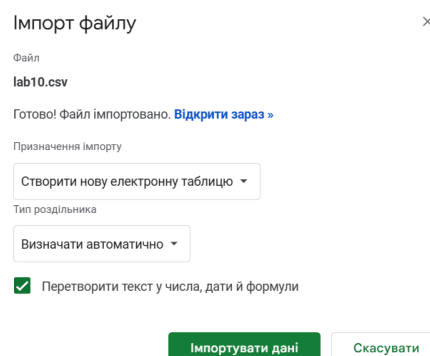
**Мета:** Ознайомитися з OLAP-аналітикою на практиці. Навчитися будувати багатовимірні запити до даних, працювати з моделлю даних у Excel, використовувати підключення до PostgreSQL і виконувати базові OLAP-операції (slice, dice, drill-down, roll-up, pivot).

**Виконала:** студентка групи MIT-31, Панченко Владислава

Для виконання завдання у Google Pivot Tables спочатку імпортуємо значення з таблиці, створеної у Лабораторній роботі №2, у форматі csv. Виконуємо SQL-запит для експорту аналітичних даних та зберігаємо результати у форматі csv.

```
SELECT
    EXTRACT(YEAR FROM o.order_date) AS year,
    TO_CHAR(o.order_date, 'Month') AS month,
    cat.name AS category,
    SUM(od.quantity * od.price) AS revenue
FROM orders o
JOIN orderdetails od ON od.order_id = o.id
JOIN products p ON od.product_id = p.id
JOIN categories cat ON p.category_id = cat.id
GROUP BY year, month, category
ORDER BY year, month, category;
```

Завантажуємо файл в Google Таблиці, “Вставити” – “Імпорт” – обираємо цей файл – “Імпортувати дані”.



Імпорт файлу

Файл

lab10.csv

Готово! Файл імпортовано. [Відкрити зараз »](#)

Призначення імпорту

Створити нову електронну таблицю

Тип роздільника

Визначати автоматично

☒ Перетворити текст у числа, дати й формули

Імпортувати дані Скасувати

year	month	category	revenue
2025	March	Електроніка	2000.00
2025	March	Меблі	250.00
2025	April	Електроніка	1000.00
2024	May	Меблі	500.00

Маємо дані в таблиці. Далі виділяємо всю таблицю, натискаємо “Вставити” – “Зведена таблиця” – “Новий аркуш” – “Створити”. Тепер справа у редакторі зведеної таблиці налаштовуємо таблицю наступним чином: Рядки – рік, Зі стовпцями – місяць, Значення - revenue, Фільтри – категорія.

Рядки

Додати

year

Порядок

За зростанням

Сортувати

year

☒ Показати підсумок

Значення

Додати

revenue

Підбити підсумки за

COUNTA

Показувати як

За умовчанням

Зі стовпцями

Додати

month

Порядок

За зростанням

Сортувати

month

☒ Показати підсумок

Фільтри

Додати

category

Стан

Показано 1 елемент

Виконуємо наступні OLAP-операції:

- Slice: відфільтруйте одну категорію.

Електроніка

✓ Меблі

COUNTA з revenue	month		
year	March	May	Загальний резу.
2024			1
2025	1		1
<b>Загальний результат</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Скасувати

ОК

- Dice: оберіть декілька категорій і декілька місяців.

Фільтри Додати

category

×

Стан

Показано всі елементи

month

×

Стан

Показано 2 елементи

COUNTA з revenue		month		
year		April	March	Загальний результат
2025		1	2	3
Загальний результат		1	2	3

- Drill-down: розгорніть рік до кварталу або місяця.

Рядки Додати

year

×

Порядок

За зростанням

Сортувати

year

☒ Показати підсумок

☐ Повторювати мітки рядків

month

×

Порядок

За зростанням

Сортувати

month

☒ Показати підсумок

Зі стовпцями Додати

category

×

Порядок

За зростанням

Сортувати

category

☒ Показати підсумок

COUNTA з revenue		category		
year	month	Електроніка	Меблі	Загальний результат
−	2024 May			1
Усього для категорії "2024"				1
−	2025 April	1		1
	March	1	1	2
Усього для категорії "2025"				3
Загальний результат		2	2	4

- Roll-up: згорніть деталізацію назад до року.

Рядки Додати

year

Порядок

За зростанням

Сортувати

year

☒ Показати підсумок

Зі стовпцями Додати

category

Порядок

За зростанням

Сортувати

category

☒ Показати підсумок

<i>COUNTA з revenue</i>	<i>category</i>		
<i>year</i>	Електроніка	Меблі	Загальний результат
2024			1
2025	2	1	3
<b>Загальний результат</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

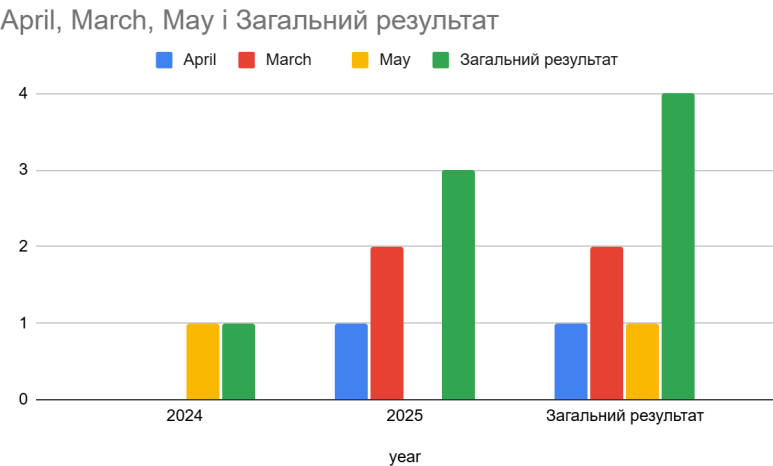
- Pivot: поміняйте місцями категорії і регіони.

В цій базі даних немає регіонів, але якби було тоді мало би бути:

До Pivot: Рядки – категорії, Стовпці – регіони;

Після Pivot: Рядки – регіони, Стовпці – категорії.

Побудуємо графік на основі зведеної таблиці. Для цього виділяємо всю таблицю, натискаємо “Вставити” – “Діаграма”. Маємо графік:



Отже, бачимо, що, згідно таблиці та діаграми, три із чотирьох замовлень були зроблені у 2025, лише одне у 2024. Більшість замовлень зроблені у березні, решта – у квітні та травні. Замовлень категорій Електроніка та Меблі рівна кількість.

**Висновок:** у цій лабораторній роботі ознайомилися з OLAP-аналітикою на практиці, навчилися будувати багатовимірні запити до даних, працювали з моделлю даних у Excel, використовували підключення до PostgreSQL і виконували базові OLAP-операції (slice, dice, drill-down, roll-up, pivot).