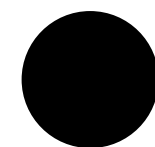


# **Бази даних**

## **Лекція 5**

---

# Тематика лекції



**SQL - частина 2 - JOIN, операції над  
сетами**

# JOIN-и

---

- Дані нормалізовані та записані у таблицьки.
- Таблиці поєднані зв'язками.
- Іноді необхідно дістати дані з кількох таблиць одночасно.
- JOIN - інструмент для поєднання даних з різних таблиць та фільтрації даних залежно від даних в інших таблицях.

# Види JOIN-ів

---

- **INNER** - знайти всі рядки, що присутні в обох таблицях.
- **LEFT** - знайти всі рядки з ПЕРШОЇ таблиці та відповідні в другій таблиці (якщо вони існують).
- **RIGHT** - знайти всі рядки з ДРУГОЇ таблиці та відповідні в першій таблиці (якщо вони існують).
- **FULL OUTER** - знайти всі рядки з ОБОХ таблиць та поєднати відповідні.
- **CROSS** - Декартів добуток усіх рядків з обох таблиць.

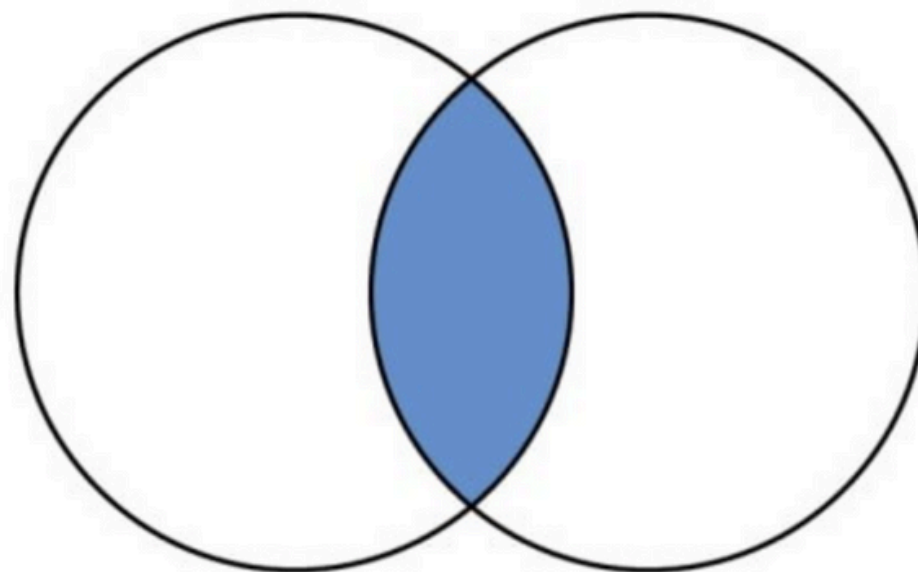
# INNER JOIN

---

Коли використовувати: потрібно дістати **ЛИШЕ** відповідні рядки обох таблиць.

```
SELECT * FROM student s INNER JOIN group g ON s.group_id = g.group_id
```

```
SELECT * FROM student s INNER JOIN group g USING (group_id)
```

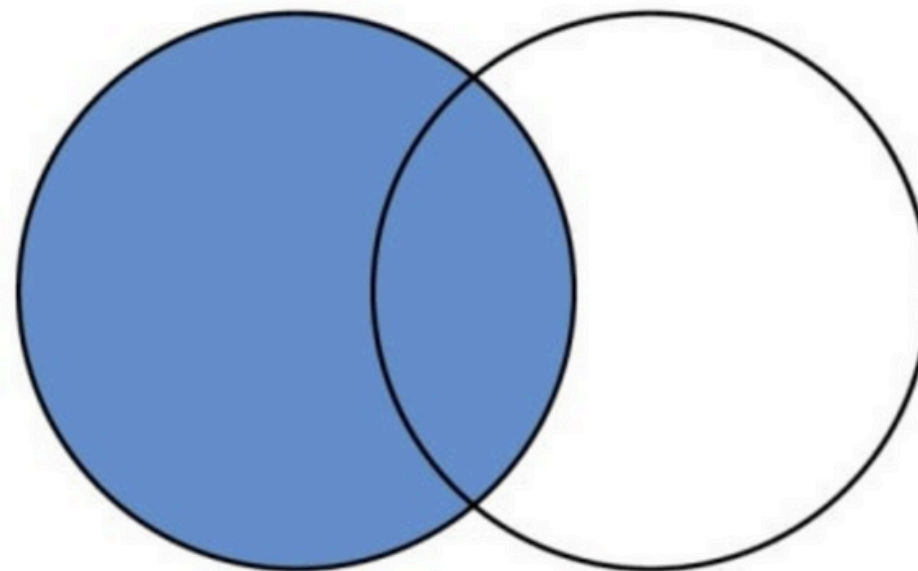


# LEFT JOIN

---

Коли використовувати: потрібно дістати всі рядки першої таблиці ТА відповідні рядки другої.

```
SELECT * FROM teacher t LEFT JOIN group g ON t.teacher_id = g.curator_id
```

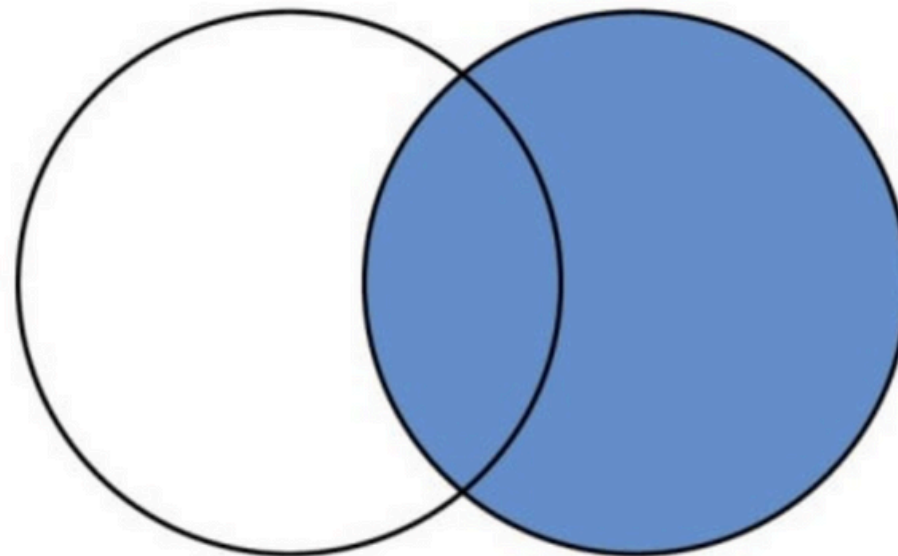


# RIGHT JOIN

---

Коли використовувати: потрібно дістати всі рядки другої таблиці ТА відповідні рядки першої.

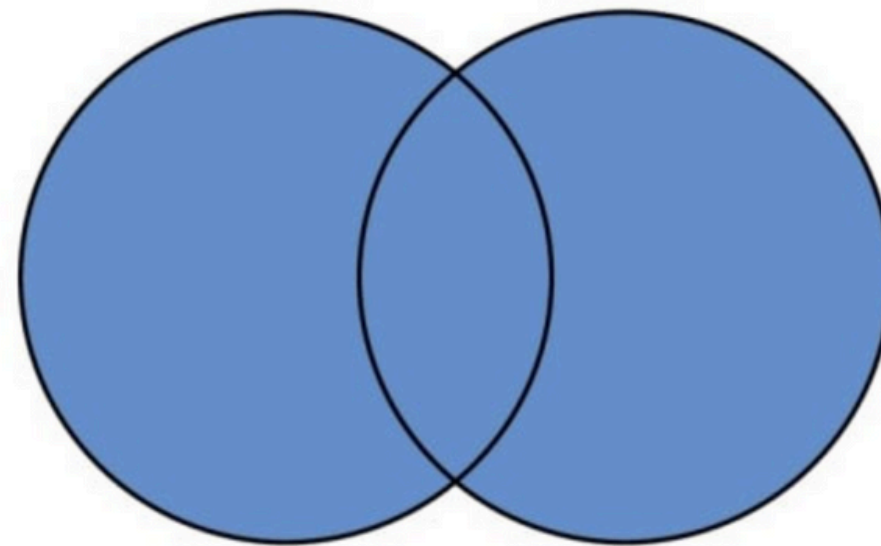
```
SELECT * FROM group g RIGHT JOIN teacher t ON t.teacher_id = g.curator_id
```



# FULL OUTER JOIN

---

**Коли використовувати: потрібно дістати всі рядки ОБОХ таблиць ТА поєднати відповідні.**





# CROSS JOIN

---

Коли використовувати: потрібно дістати добуток рядків двох таблиць.

`SELECT * FROM table_1, table_2`



# Операції над сетами

---

- Операції над сетами працюють на рядках, а не атрибутах (як JOIN).
- Операції над сетами не підтримують відношення.
- Операції над сетами можна виразити через JOIN, проте не навпаки.
- Операції над сетами зазвичай більш оптимізовані порівняно з JOIN.

# Види операцій над сетами

---

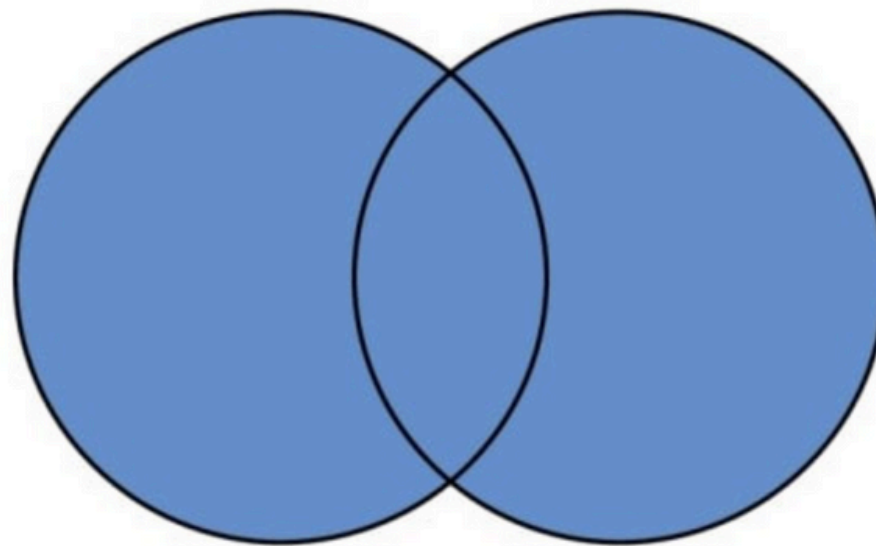
- UNION - об'єднання SELECT-ів.
- INTERSECT - перетин SELECT-ів.
- EXCEPT - різниця SELECT-ів.

# UNION

---

**Коли використовувати: потрібно дістати об'єднання двох SELECT.**

```
SELECT * FROM table_1 WHERE ...  
UNION  
SELECT * FROM table_1 WHERE ...
```

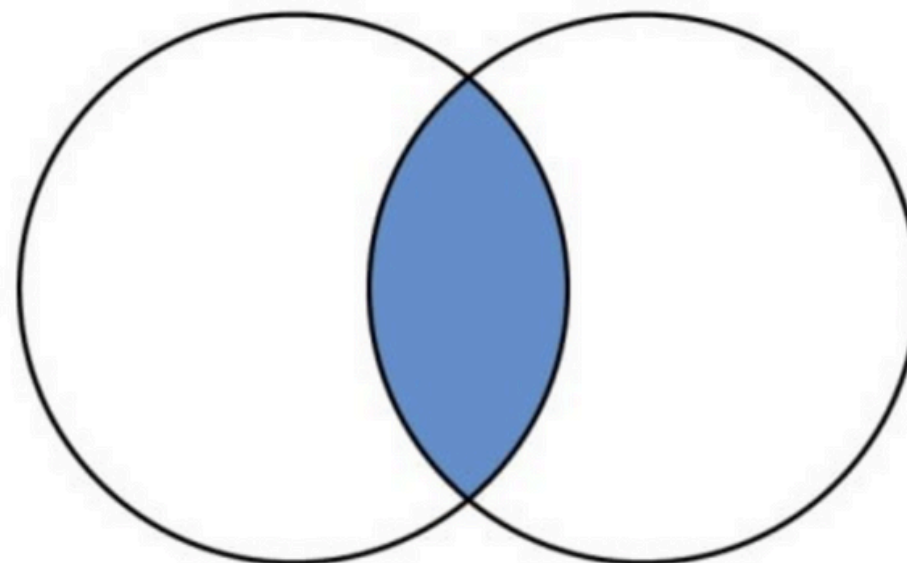


# INTERSECT

---

Коли використовувати: потрібно дістати перетин двох SELECT.

```
SELECT * FROM table_1 WHERE ...  
INTERSECT  
SELECT * FROM table_1 WHERE ...
```



# EXCEPT

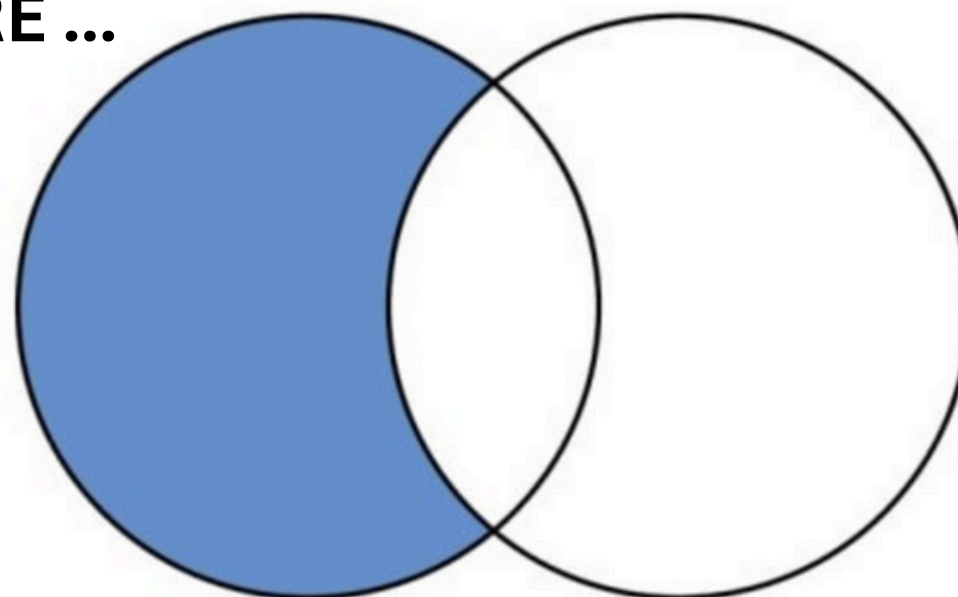
---

Коли використовувати: потрібно дістати результати першого SELECT, які не представлені в другому.

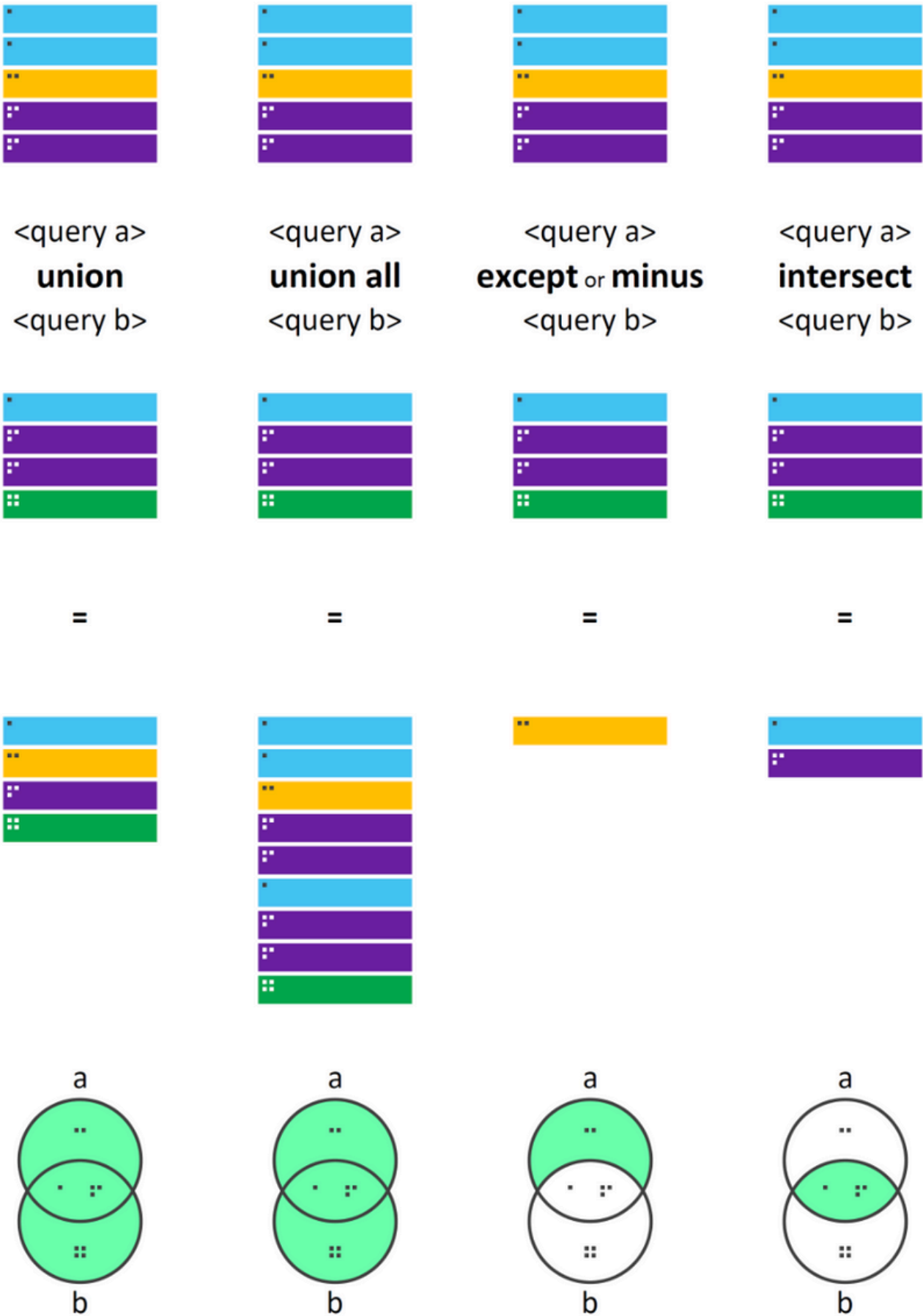
SELECT \* FROM table\_1 WHERE ...

EXCEPT

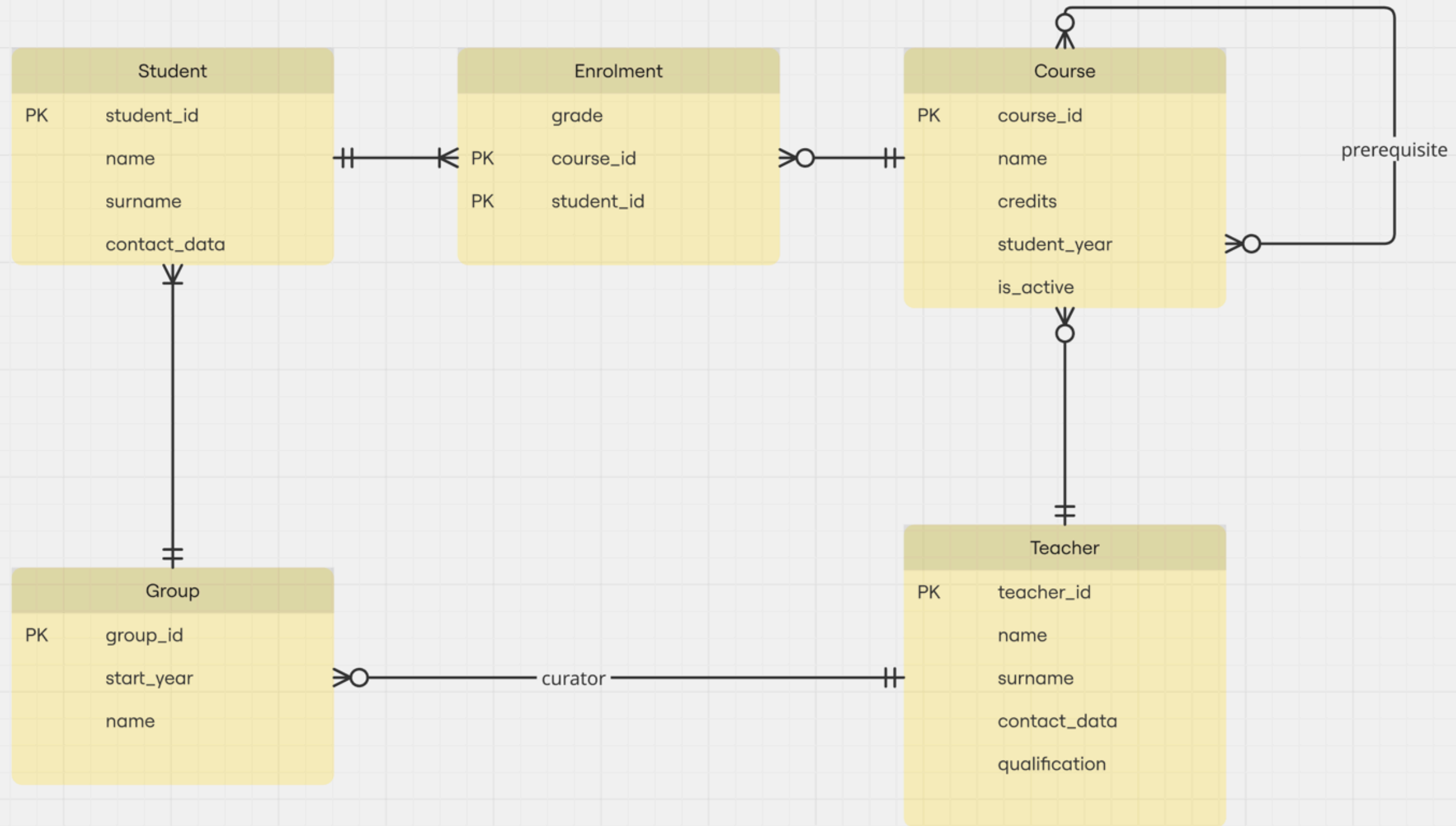
SELECT \* FROM table\_1 WHERE ...



SQL Set Operators

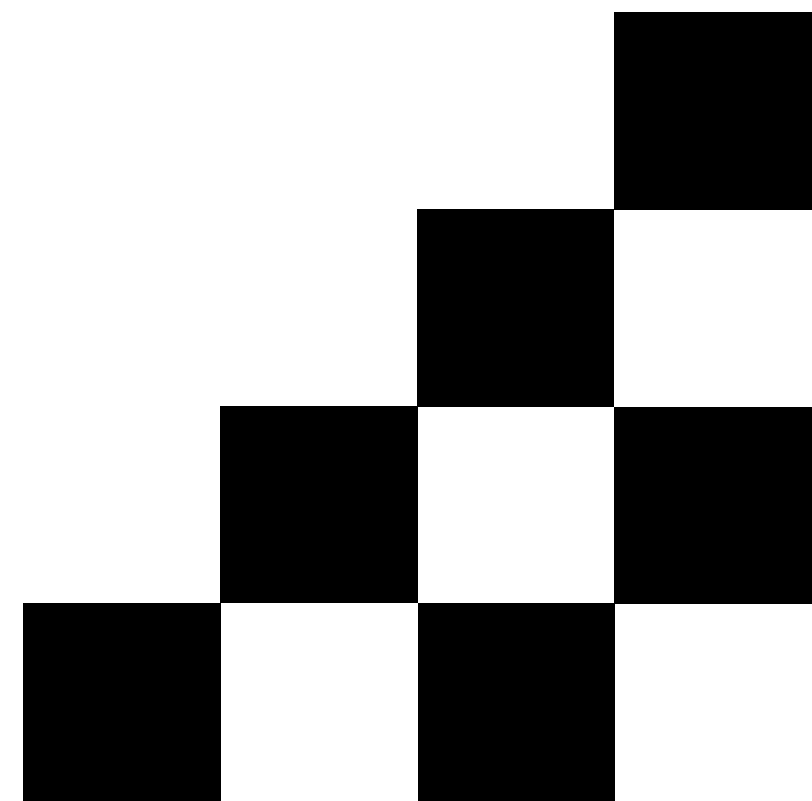


# Campus





# ПРАКТИКА SQL ЗАПИТІВ



**Запитання**