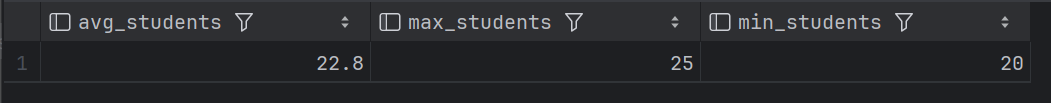
**Агрегатні функції в одній таблиці:**

SELECT AVG(totalstudents) as avg\_students,

MAX(totalstudents) as max\_students,

MIN(totalstudents) as min\_students

FROM Class;



**Агрегатні функції з декількома таблицями**

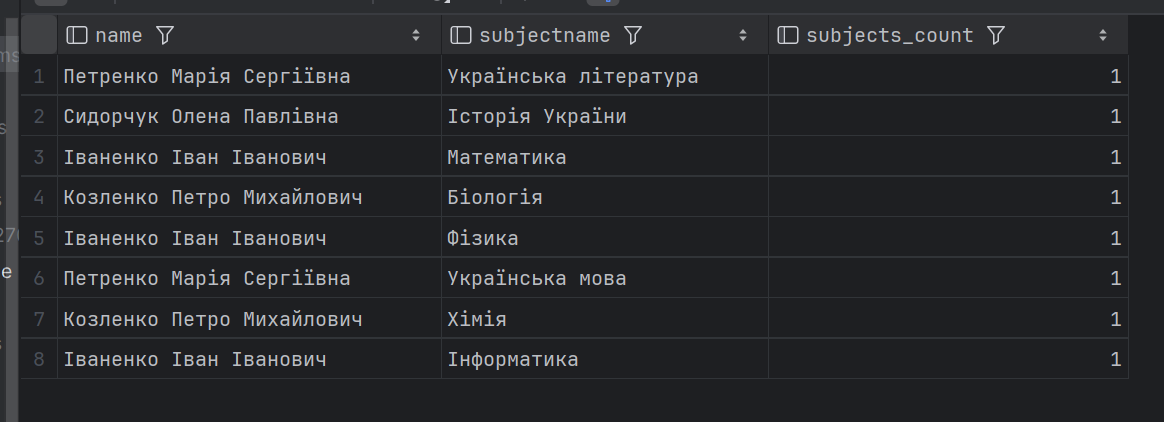
SELECT t.name, su.subjectname, COUNT(ts.subjectid) AS subjects\_count

FROM Teacher t

LEFT JOIN Teacher\_Subject ts ON t.teacherid = ts.teacherid

LEFT JOIN Subject su ON su.subjectid = ts.subjectid

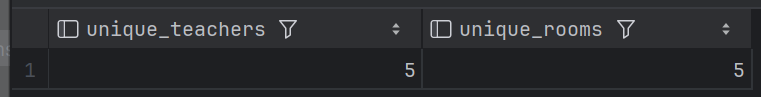
WHERE su.subjectname IS NOT NULL

GROUP BY t.teacherid, t.name, su.subjectname; 

**NULL та DISTINCT в агрегатних функціях**

SELECT COUNT(DISTINCT teacherid) as unique\_teachers,

COUNT(DISTINCT classroomid) as unique\_rooms

FROM Regular\_Schedule; 

**GROUP BY з виразами**

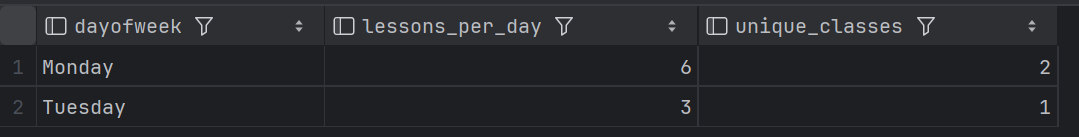
SELECT dayofweek,

COUNT(\*) as lessons\_per\_day,

COUNT(DISTINCT classid) as unique\_classes

FROM Regular\_Schedule

GROUP BY dayofweek;



**HAVING**

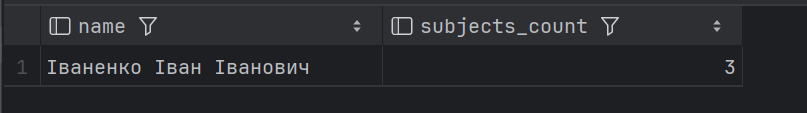
SELECT t.name, COUNT(ts.subjectid) as subjects\_count

FROM Teacher t

JOIN Teacher\_Subject ts ON t.teacherid = ts.teacherid

GROUP BY t.teacherid, t.name

HAVING COUNT(ts.subjectid) > 2;



**Використання ORDER BY**

SELECT c.classname,

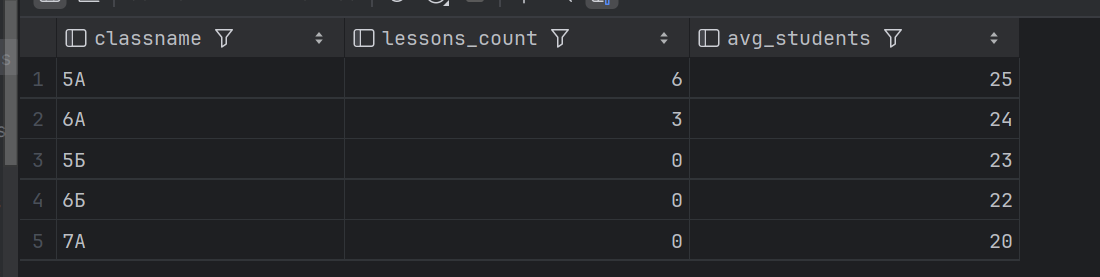
COUNT(rs.scheduleid) as lessons\_count,

AVG(c.totalstudents) as avg\_students

FROM Class c

LEFT JOIN Regular\_Schedule rs ON c.classid = rs.classid

GROUP BY c.classid, c.classname

ORDER BY lessons\_count DESC, avg\_students DESC;



**Некорельовані підзапити -** Знайти вчителів, які ведуть предмети з кількістю уроків вище середнього

SELECT DISTINCT t.name, t.email

FROM Teacher t

WHERE t.teacherid IN (

SELECT teacherid

FROM Regular\_Schedule

GROUP BY teacherid

HAVING COUNT(\*) > (

SELECT AVG(lesson\_count)

FROM (

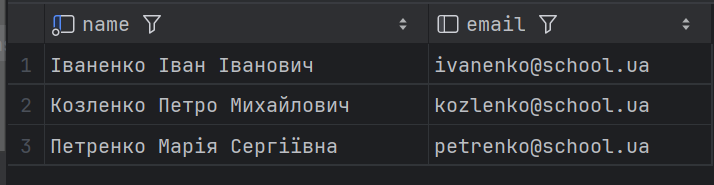
SELECT COUNT(\*) as lesson\_count

FROM Regular\_Schedule

GROUP BY teacherid

) as counts

)

); 

**Корельовані (зв’язані ) підзапити -** Знайти вчителів та кількість їхніх замін відносно загальної кількості уроків

SELECT

t.name,

(SELECT COUNT(\*)

FROM Schedule\_Override so

WHERE so.new\_teacherid = t.teacherid) as substitution\_count,

(SELECT COUNT(\*)

FROM Regular\_Schedule rs

WHERE rs.teacherid = t.teacherid) as regular\_lessons

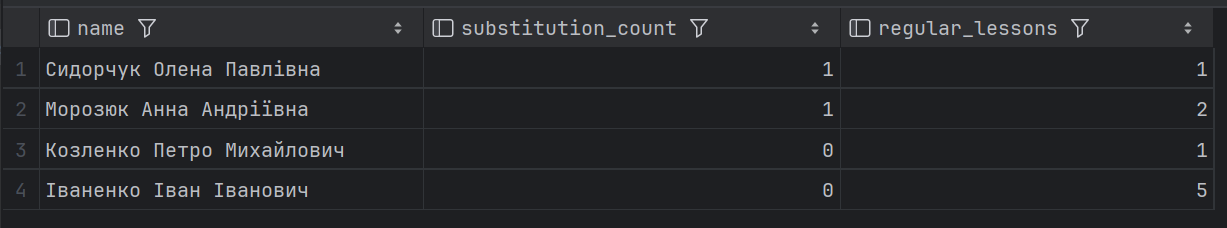
FROM Teacher t

WHERE EXISTS (

SELECT 1

FROM Regular\_Schedule rs

WHERE rs.teacherid = t.teacherid

); 

**Корельовані підзапити з EXISTS -** Знайти вчителів, які ніколи не брали участь у замінах  
SELECT t.name, t.email

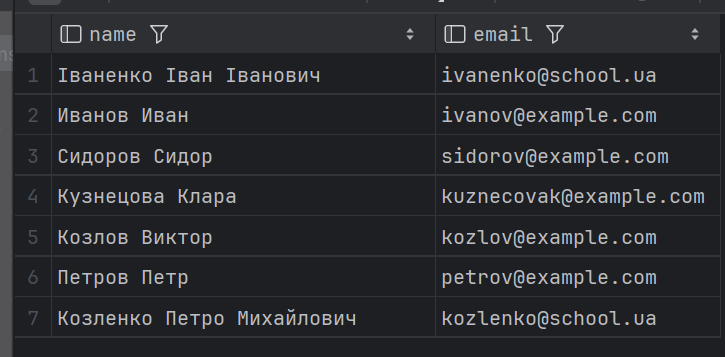
FROM Teacher t

WHERE NOT EXISTS (

SELECT 1

FROM Schedule\_Override so

WHERE so.new\_teacherid = t.teacherid

);

**Підзапити з ANY, SOME, ALL -** Знайти вчителів, які ведуть більше уроків, ніж будь-який молодший за стажем вчитель

SELECT t1.teacherid,t1.name, t1.hire\_date

FROM Teacher t1

WHERE (

SELECT COUNT(\*)

FROM Regular\_Schedule rs

WHERE rs.teacherid = t1.teacherid

) > ALL (

SELECT COUNT(\*) as lesson\_count

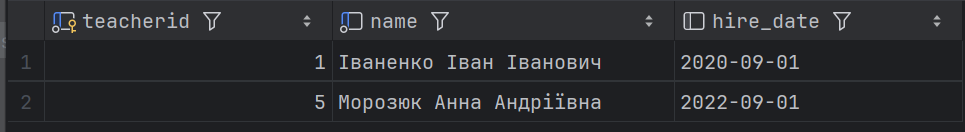
FROM Regular\_Schedule rs2

JOIN Teacher t2 ON rs2.teacherid = t2.teacherid

WHERE t2.hire\_date > t1.hire\_date

GROUP BY t2.teacherid

);

****

**Підзапити у HAVING -** Знайти предмети, де середня кількість уроків на тиждень більша за загальне середнє

SELECT

s.subjectname,

COUNT(\*) as lessons\_count

FROM Subject s

JOIN Regular\_Schedule rs ON s.subjectid = rs.subjectid

GROUP BY s.subjectid, s.subjectname

HAVING COUNT(\*) > (

SELECT AVG(lessons\_per\_subject)

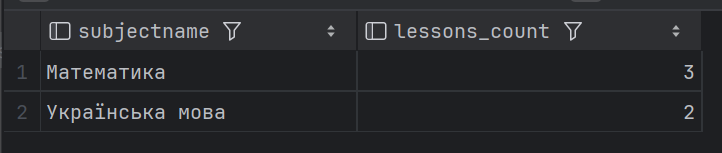
FROM (

SELECT COUNT(\*) as lessons\_per\_subject

FROM Regular\_Schedule

GROUP BY subjectid

) as avg\_lessons

) 

**Підзапити у FROM -** Аналіз навантаження вчителів з урахуванням основного розкладу та замін

SELECT

teacher\_stats.name,

teacher\_stats.regular\_lessons,

teacher\_stats.substitutions,

teacher\_stats.regular\_lessons + teacher\_stats.substitutions as total\_lessons

FROM (

SELECT

t.name,

COUNT(DISTINCT rs.scheduleid) as regular\_lessons,

COUNT(DISTINCT so.override\_id) as substitutions

FROM Teacher t

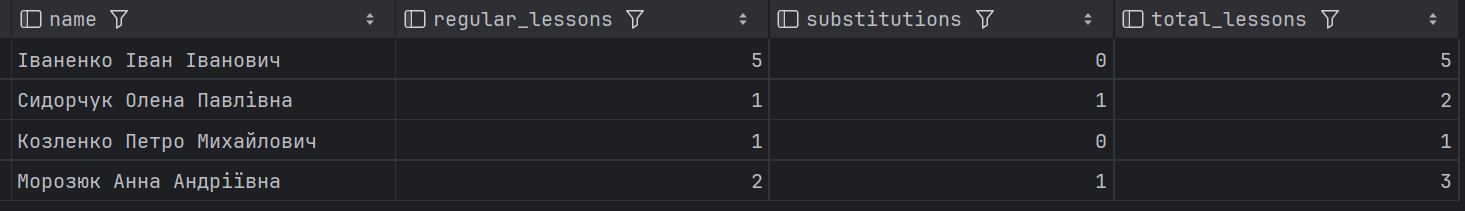
LEFT JOIN Regular\_Schedule rs ON t.teacherid = rs.teacherid

LEFT JOIN Schedule\_Override so ON t.teacherid = so.new\_teacherid

GROUP BY t.teacherid, t.name

) as teacher\_stats

WHERE teacher\_stats.regular\_lessons > 0;



**Підзапити у SELECT -** Для кожного вчителя вивести кількість його предметів та порівняння із середнім по школі

SELECT

t.name,

(SELECT COUNT(\*)

FROM Teacher\_Subject ts

WHERE ts.teacherid = t.teacherid) as subjects\_count,

(SELECT COUNT(\*)

FROM Teacher\_Subject ts

WHERE ts.teacherid = t.teacherid) -

(SELECT AVG(subj\_count)

FROM (

SELECT COUNT(\*) as subj\_count

FROM Teacher\_Subject

GROUP BY teacherid

) as avg\_subjects

) as difference\_from\_avg

FROM Teacher t;