
L5. SQL – Subinterogari

O subinterogare este interogare plasată dintr-o altă interogare. Interogarea exterioară se numește interogare ‘principală’, pe când cea interioară - subinterogare. Subinterogările permit scrierea interogărilor care selectează înregistrările pentru criteriile care sunt dezvoltate dinamic, în timp ce interogarea se execută.

Subinterogările pot să fie necorelate (independente) sau corelate cu interogarea principală. În cazul subinterogărilor corelate, subinterogarea nu poate fi rezolvată independent de interogarea principală deoarece depinde de unele valori transmise la rulare din interogare principală.

Subinterogarea apare de cele mai multe ori în interiorul unei clauze **WHERE** sub următoarea sintaxă generală:

```
SELECT listă_proiecție FROM tabele  
      WHERE cond_care_include_subinterogare;
```

O altă posibilitate este utilizarea subinterogării ca tabel temporar în clauza **FROM**.

```
SELECT listă_proiecție FROM tabele, subinterogări  
      WHERE cond_join  
            AND condiție selecție ...;
```

Atenție! Pentru subinterogare se va utiliza un alias: **FROM** (subinterogare **SELECT** ...) alias.

5.1. Subinterogări scalare

Subinterogările scalare returnează neapărat un singur rezultat scalar. Operațiile cu ele presupun testarea rezultatului folosind operatori de comparare cum ar fi: =, !=, <, <=, >, >=, LIKE etc.



ACTIVITATE 1: Utilizând **SQL Workshop** -> **SQL Commands** rulați următoarea interogare SQL:

(Studentii care au bursa mai mare decât cel cu sid = 'SET001')

```
SELECT s.sid, s.nume, s.an, s.bursa FROM Student s
WHERE s.bursa >
    (SELECT bursa FROM Student
     WHERE sid = 'SET001')
```

5.2. Subinterogări tip lista de valori

Subinterogările pot returna o lista de valori scalare (un singur câmp în lista de proiecție). Operațiile cu ele presupun testarea rezultatului folosind operatorul **IN** (sau **NOT IN**) precum și operatori de comparare modificați cu **ANY** sau **ALL**.



ACTIVITATE 2: Utilizând **SQL Workshop** -> **SQL Commands** rulați următoarele interogări SQL:

(Studentii cu bursa maximă)

```
SELECT s.sid, s.nume, s.an, s.bursa FROM Student s
WHERE s.bursa >= ALL
    (SELECT bursa FROM Student
     WHERE bursa IS NOT NULL)
```

(Cursurile care nu se desfășoară la etajul 1)

```
SELECT titlu, an, sala FROM Curs
WHERE sala NOT IN
    (SELECT cods FROM Sala WHERE etaj = 1)
```

5.3. Subinterogări care returnează mulțimi

Subinterogările pot returna tabele (mulțimi de înregistrări oarecare) dacă lista de proiecție conține mai mult de o expresie. Operatorii **EXISTS** și **NOT EXISTS** pot fi folosiți pentru testarea rezultatului dacă este vid sau nu. Subinterogarea nu va produce efectiv nici un rezultat în acest caz, ci operatorul va returna adevărat sau fals.

```
SELECT listă_proiecție  
FROM tabela  
WHERE [NOT] EXISTS (subinterogare)
```

5.4. Exerciții

Obs: în cazul în care nu se precizează câmpurile dorite în rezultat se vor afișa cele mai relevante câmpuri care permit identificarea înregistrării (ex. la Student: sid, nume și an).

L5.Ex1. Să se listeze toți studenții de la facultatea AC care au media mai mica decât studentul cu CNP = 1020608359554.

L5.Ex2. Folosind subinterogări să se afișeze valoarea bursei minime la facultatea AC.

Obs. - Se vor ignora studenții fără bursă sau cu bursa necunoscută.

- Se acceptă doar soluții care folosesc materia studiată până acum (ex. fără agregare).

L5.Ex3. Folosind subinterogări (fără a folosi join) să se afișeze toate cursurile care se țin într-o sală cu mai mult de 100 de locuri.

L5.Ex4. Să se listeze toate sălile, împreună cu numărul de locuri, care sunt folosite și de facultatea MEC și de cea AC pentru cursuri la aceste facultăți.

L5.Ex5. Să se listeze toți studenții unde mai există cel puțin încă un student care are exact aceiași bursă și exact aceiași medie, indiferent de facultatea la care sunt înscriși.

L5.Ex6. Folosind operatorul EXISTS să se listeze facultățile (fid și nume) care au cel puțin un student cu bursa cea mai mare posibilă în universitate. (Obs.: Se pot utiliza două sau mai multe subinterogări succesive imbricate)