

Sentències SQL Bàsiques VI (Subconsultes)



**Institut Rafael
Campalans**

Plaça del Remei, 1
17160 Anglès

Cicle: DAM

Curs: 2022/2023

Mòdul: 02 Bases de Dades

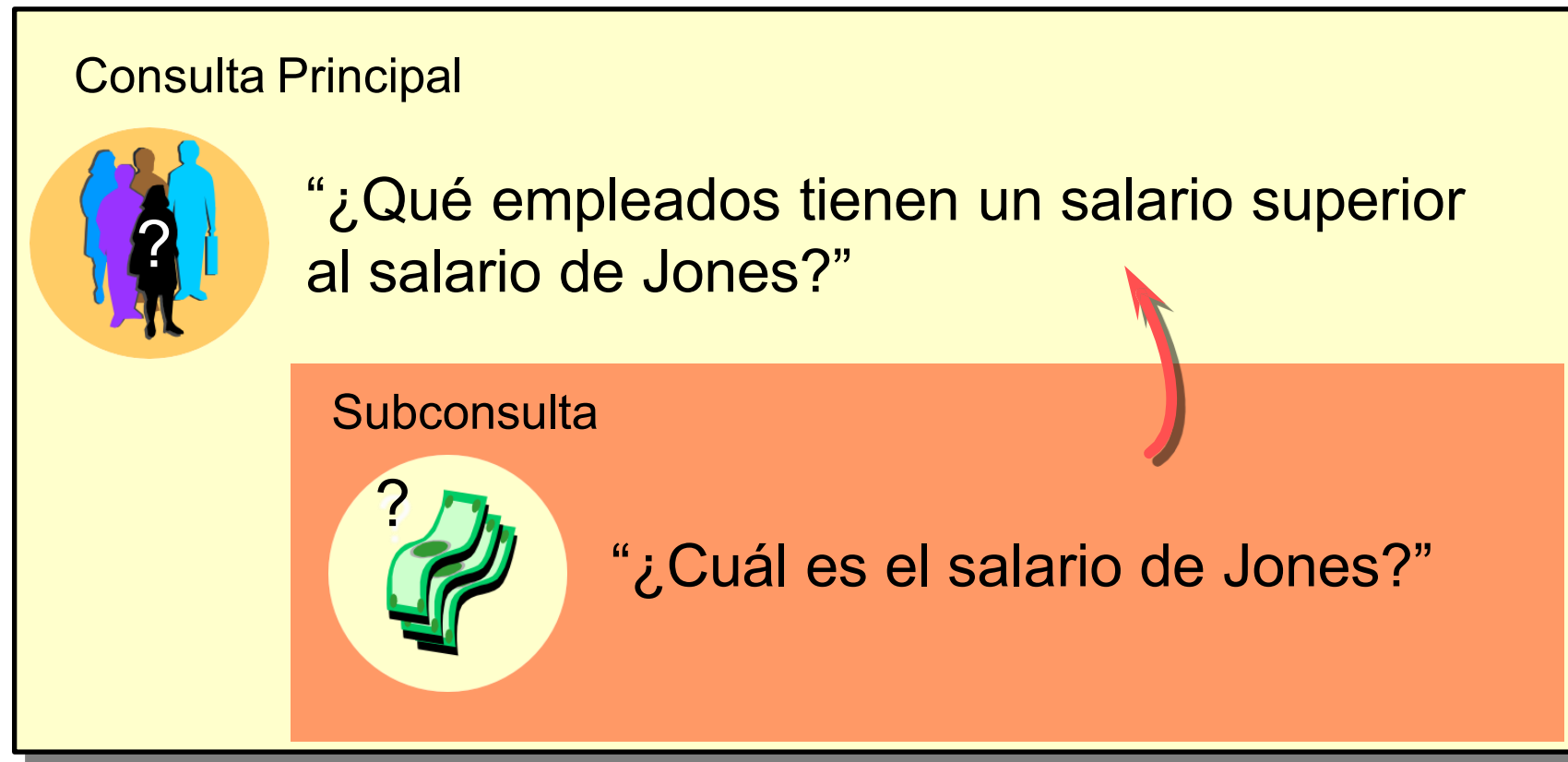
Objectius



- Descriure els tipus de problemes que les subconsultes poden resoldre.
- Definir subconsultes.
- Enumerar els tipus de subconsultes.
- Escriure subconsultes que afectin una sola fila i de diverses files.

Ús d'una subconsulta per resoldre un problemaA

Qui té un salari superior al de Jones?



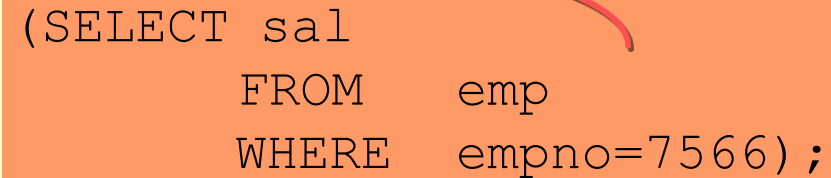
Subconsultes

- La subconsulta s'executa una vegada i abans de la consulta principal.
- El resultat de la subconsulta és usat per la consulta principal externa.

```
SELECT  select_list
FROM    table
WHERE   expr operator
        (SELECT  select_list
          FROM    table);
```

Utilitzant una subconsulta

```
SQL> SELECT ename
2 FROM emp
3 WHERE sal > 2975
4 (SELECT sal
5 FROM emp
6 WHERE empno=7566) ;
```



ENAME

KING

FORD

SCOTT

Instruccions per les subconsultes

- Escribe les subconsultes entre parèntesis.
- Una subconsulta ha d'aparèixer a la dreta de l'operador.
- No afegeixis **ORDER BY** a una subconsulta.
- Utilitza operadors a nivell de fila per subconsultes que retornin només una fila.
- Utilitza operadors que actuen sobre diversos registres per subconsultes que retornin més d'una fila.

Tipus de subconsultes

- Subconsulta d'una fila



- Subconsulta de varies files



Subconsultes d'una fila

- Retornen una sola fila.
- Utilitzen comparadors d'una sola fila.

Operador	Significado
=	Igual a
>	Mayor que
>=	Mayor que o igual a
<	Menor que
<=	Menor que o igual a
<>	No igual a

Ús de subconsultes d'una fila

```
SQL> SELECT      ename, job
2  FROM          emp
3 WHERE          job =
4                (SELECT      job
5                  FROM        emp
6                  WHERE        empno = 7369)
7 AND            sal >
8                (SELECT      sal
9                  FROM        emp
10                 WHERE        empno = 7876) ;
```


CLERK

1100

ENAME	JOB
MILLER	CLERK

Ús de funcions de grup en una subconsulta

```
SQL> SELECT  ename, job, sal
2  FROM emp
3  WHERE sal =
4             (SELECT MIN(sal)
5             FROM emp);
```




ENAME	JOB	SAL
-----	-----	-----
SMITH	CLERK	800

La clàusula HAVING en subconsultes

- El SGBD executa primer les subconsultes.
- El SGBD retorna el resultat a la clàusula HAVING de la consulta principal.

```
SQL> SELECT      deptno, MIN(sal)
  2  FROM        emp
  3  GROUP BY    deptno
  4  HAVING      MIN(sal) >
  5              (SELECT MIN(sal)
  6                  FROM emp
  7                  WHERE deptno = 20);
```



800

Què està malament en aquesta sentència?



```
SQL> SELECT empno, ename  
2 FROM emp  
3 WHERE sal =  
4 (SELECT MIN(sal)  
5 FROM emp  
6 GROUP BY deptno);
```

```
ERROR:  
ORA-01427: single-row subquery returns more than  
one row  
  
no rows selected
```

Funcionaria aquesta sentència?



```
SQL> SELECT ename, job  
2   FROM emp  
3  WHERE job =  
4           (SELECT job  
5             FROM emp  
6             WHERE ename='SMYTHE');
```

```
no rows selected
```

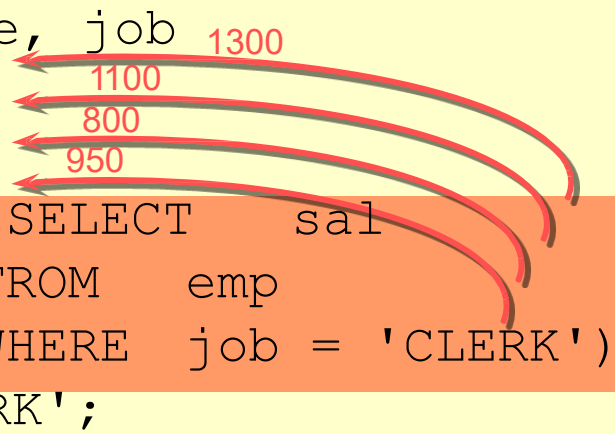
Subconsultes de varies files

- Retornen més d'una fila.
- Utilitza comparadors de diverses files

Operador	Significado
IN	Igual a los valores de cierta lista
ANY	Compara los valores con cada valor devuelto por la subconsulta
ALL	Compara los valores con cada uno de los valores devueltos por la subconsulta

Ús de l'operador ANY en subconsultes multiregistre

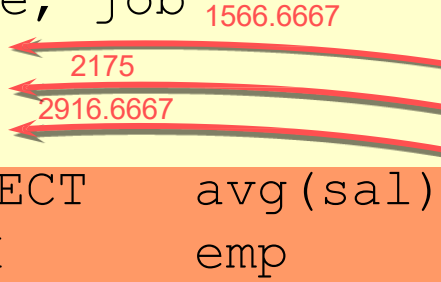
```
SQL> SELECT empno, ename, job 1300
2 FROM emp 1100
3 WHERE sal < ANY 800
4 (SELECT sal 950
5 FROM emp
6 WHERE job = 'CLERK')
7 AND job <> 'CLERK';
```



EMPNO	ENAME	JOB
7654	MARTIN	SALESMAN
7521	WARD	SALESMAN

Ús de l'operador ALL en subconsultes multiregistre

```
SQL> SELECT empno, ename, job
2 FROM emp
3 WHERE sal > ALL
4 (SELECT avg(sal)
5 FROM emp
6 GROUP BY deptno)
```



EMPNO	ENAME	JOB
7839	KING	PRESIDENT
7566	JONES	MANAGER
7902	FORD	ANALYST
7788	SCOTT	ANALYST

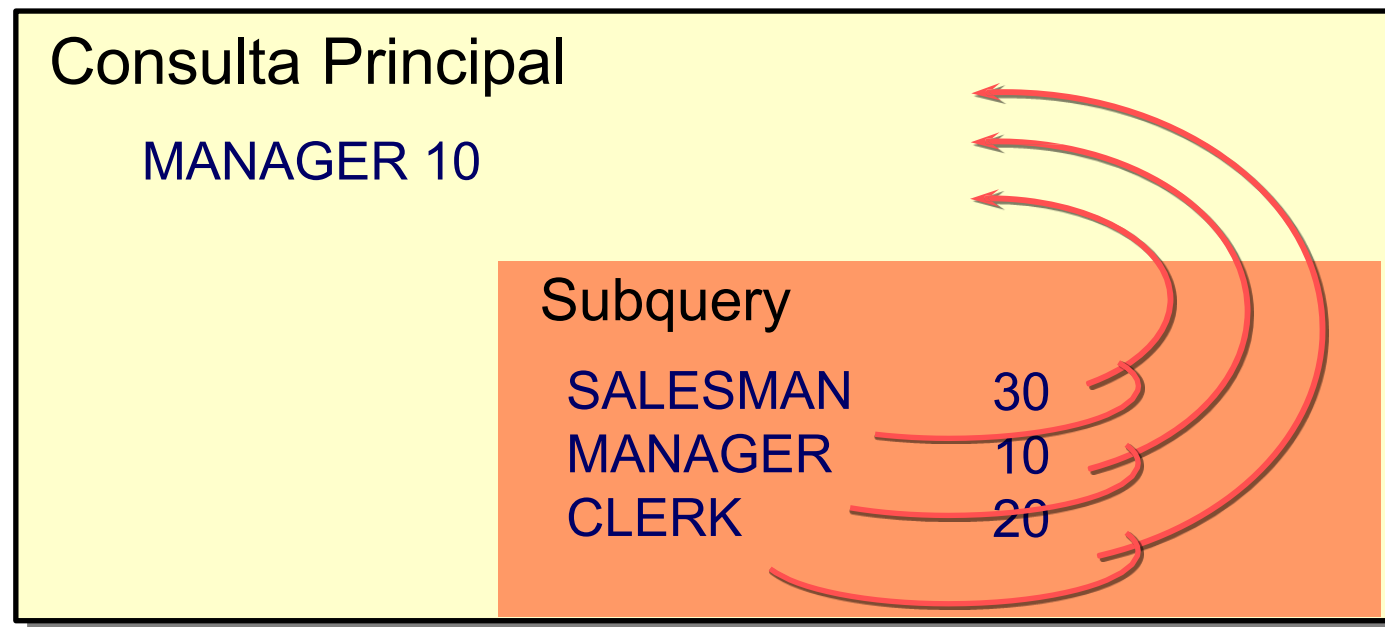
Valors NULL en una subconsulta

```
SELECT emp.ename  
FROM   employees emp  
WHERE  emp.empno NOT IN  
        (SELECT mgr.manager  
         FROM   emp mgr);
```

No rows selected

- NOT IN -> <> ALL.
- IN -> =ANY

Subconsultes multicolumna



La C. Principal amb Valors de una subc. multiregistre i multicolumna compara

MANAGER 10

SALESMAN 30
MANAGER 10
CLERK 20

Utilitzant subconsultes multicolumna

- Visualitzar el nom, número de departament, salari i comissió de qualsevol empleat el salari i la comissió del qual es corresponguin (ambdós) amb la comissió i salari de qualsevol empleat del departament 30.



```
SQL> SELECT  ename, deptno, sal, COALESCE(comm)
2  FROM emp
3  WHERE      (sal, COALESCE(comm,0)) IN
4              (SELECT sal, COALESCE(comm,0)
5                 FROM   emp
6                 WHERE  deptno = 30);
```

Ús d'una subconsulta a la clàusula FOR

```
SQL> SELECT  a.ename, a.sal, a.deptno, b.salavg
2          FROM  emp a, (SELECT  deptno, avg(sal) salavg
3                        FROM    emp
                        GROUP BY deptno) b

WHERE  a.deptno = b.deptno
AND    a.sal > b.salavg;
```

ENAME	SAL	DEPTNO	SALAVG
KING	5000	10	2916.6667
JONES	2975	20	2175
SCOTT	3000	20	2175
...			

6 rows selected.

Resum

- Identificar quan una subconsulta pot ajudar a resoldre una pregunta.
- Escriure subconsultes quan una consulta està basada en valors desconeguts.

```
SELECT  select_list
FROM    table
WHERE   expr operator
        (SELECT select_list
         FROM    table);
```

Activitat A05

Consultes agregat de dades i subconsultes

- Continua l'activitat "A05 Consulta Agregat dades".
- Pots començar a realitzar la segona part
- Temps 90m



Activitat A05b

Recull preguntes exàmens anteriors



- Connectat al moodle i descarrega't la pràctica "A05b Recull preguntes anys anteriors".
- Aquesta activitat et servirà per veure quin tipus de preguntes et pots trobar a l'examen. És molt recomanable de fer-ho.
- Temps 90m



WEBGRAFIA

- SQL Tutorial, W3schools, Setembre 2022, <https://www.w3schools.com/sqL/default.asp>
- PostgreSQL Tutorial from scratch, Setembre 2022, <https://www.postgresqltutorial.com/>
- Exercicis Online de SQL, W3schools, Setembre 2022, https://www.w3schools.com/SQL/sql_exercises.asp
- PostgreSQL Exercices, Practice,Solution, W3resource,Setembre 2022, <https://www.w3resource.com/postgresql-exercises/>
- PostgreSQL Documentation, PostgreSQL, Setembre 2022, <https://www.postgresql.org/docs/>