

# Sentències SQL Bàsiques VI

## (Subconsultes)



# Objectius

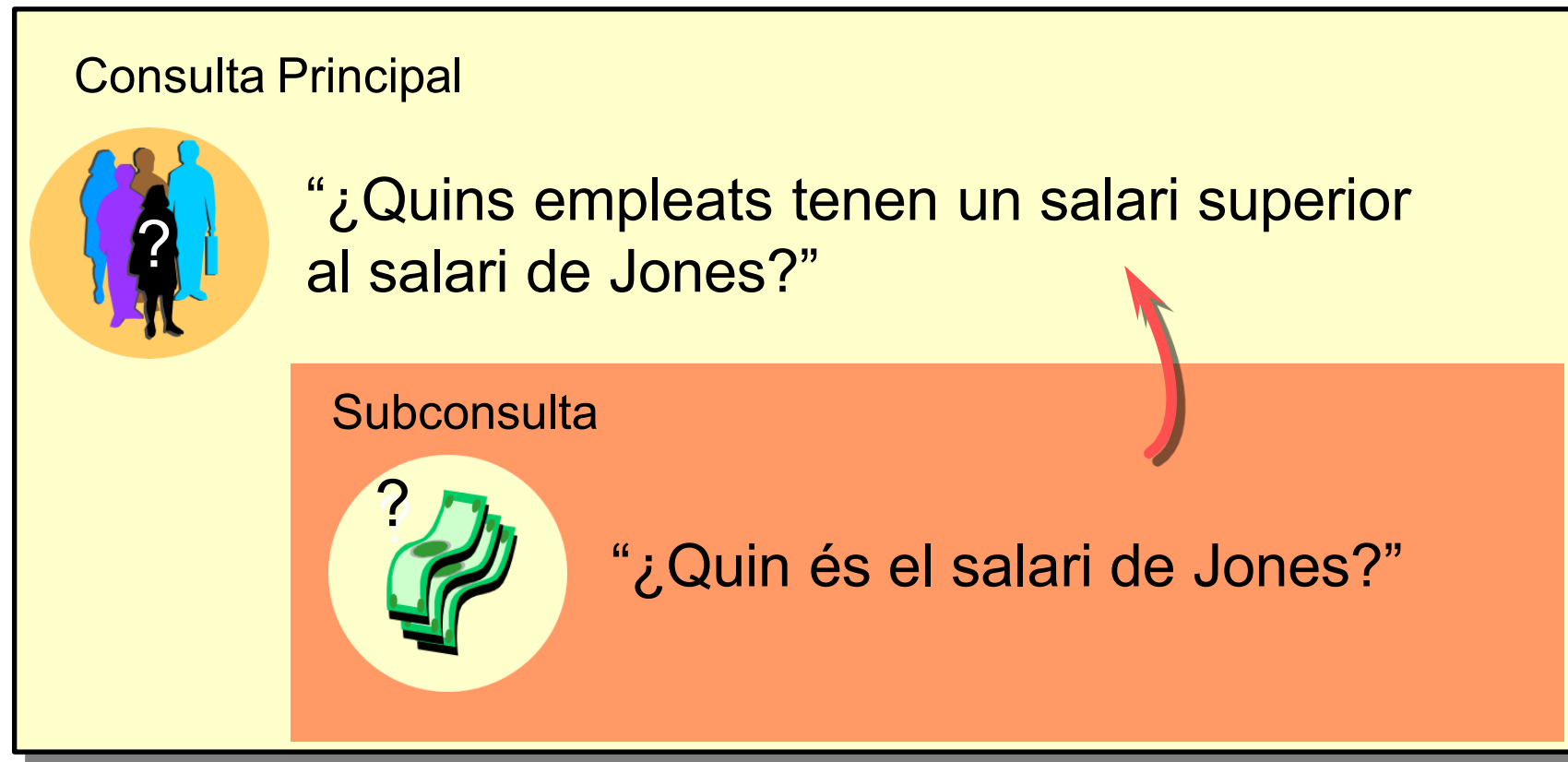
---



- Descriure els tipus de problemes que les subconsultes poden resoldre.
- Definir subconsultes.
- Enumerar els tipus de subconsultes.
  - Subconsultes a la clàusula WHERE d'una fila
  - Subconsultes a la clàusula WHERE de varies files
    - Ús de l'operador ANY
    - Ús de l'operador ALL
  - Subconsultes a la clàusula FROM

# Ús d'una subconsulta per resoldre un problema

- Qui té un salari superior al de Jones?



# Subconsultes

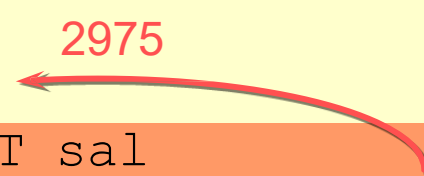
---

- 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) ;
```

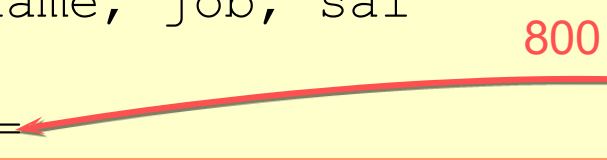
CLERK

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

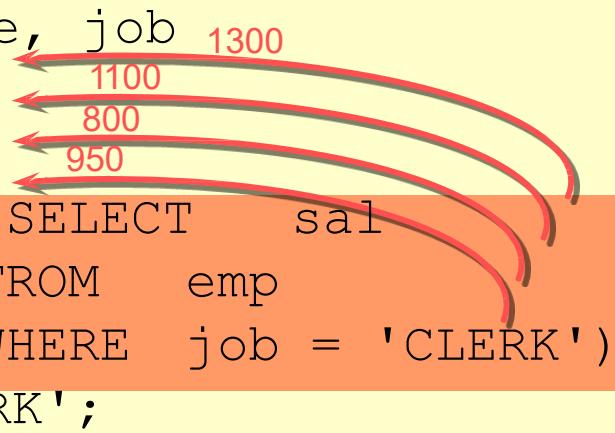
---

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

Operador	Significat
IN	Igual als valors de certa llista
ANY	Compara els valors amb cada valor retornat per la subconsulta
ALL	Compara els valors amb cadascun dels valors retornats per la subconsulta

# Ús de l'operador ANY en subconsultes multiregistre

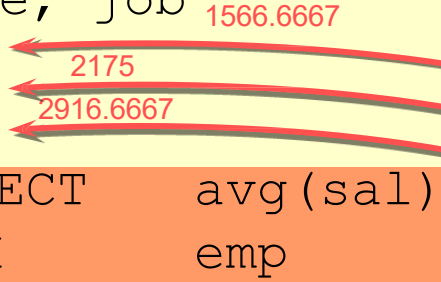
```
SQL> SELECT empno, ename, job 1300
2 FROM emp 1100
3 WHERE sal < ANY 800
4 (SELECT sal 950
5 FROM emp
6 WHERE job = 'CLERK')
7 AND job <> 'CLERK';
```



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

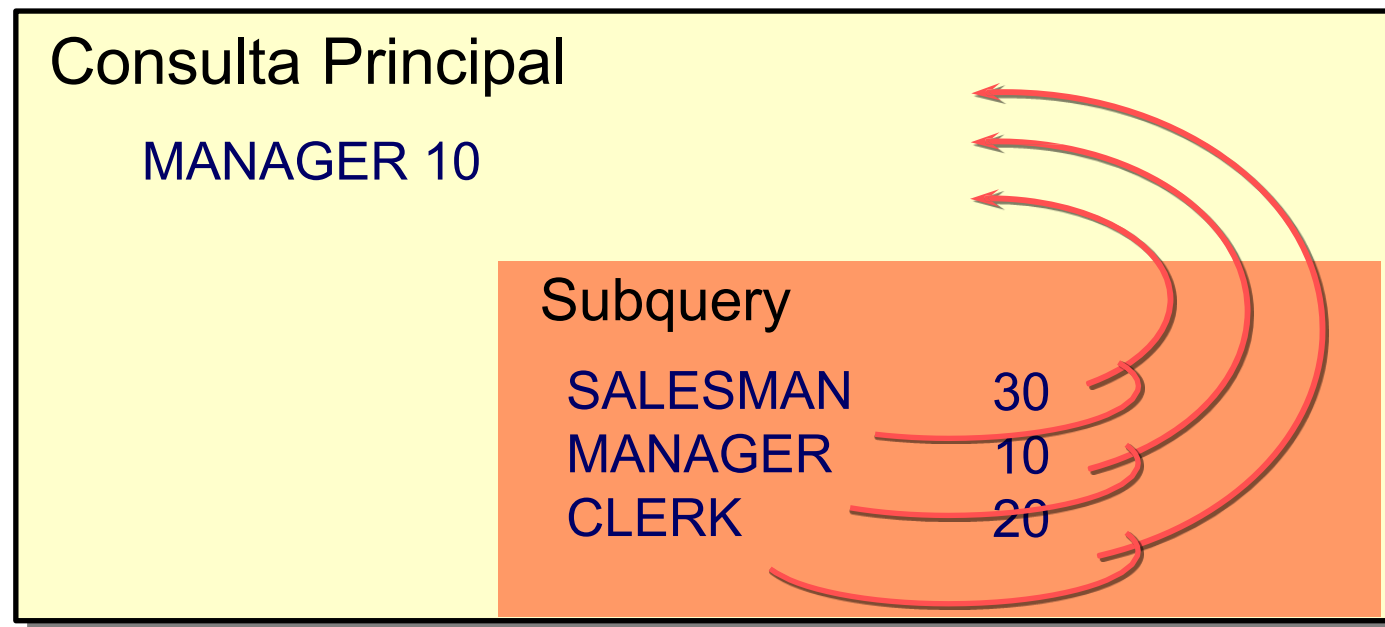
---

```
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  
compara

amb

Valors de una subc. multiregistre i  
multicolumna

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 FROM

```
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.

# Ús del operador **EXISTS** / **NOT EXISTS**

---

- L'operador **EXISTS** és un operador booleà que prova l'existència de files en una subquery.

El següent il·lustra la sintaxi de l'operador [NOT] **EXISTS**:  
[NOT] EXISTS (subquery)

- Si la subquery retorna almenys una fila, el resultat **d'EXISTS** és cert. En cas que la subquery no retorni cap fila, el resultat és d'EXISTS és fals.
- El **NO EXISTS** és oposat a **EXISTS**. Vol dir que si la subquery no retorna cap fila, el **NO EXISTS** torna cert. Si la subquery retorna una o més files, el **NO EXISTS** retorna fals.

# Ús del operador EXISTS /NOT EXISTS

---

```
SELECT first_name, last_name
FROM customer c
WHERE
EXISTS (SELECT 1 FROM payment p WHERE
        p.customer_id = c.customer_id AND amount > 11 )
ORDER BY first_name, last_name;
```

# 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





# 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](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/>