

Bases de datos

SQL AVANZADO

Operaciones de conjuntos

- ◆ UNION, INTERSECT, EXCEPT
- ◆ Compatibles con la unión
- *UNION: Todas las filas del primer operando y todas las del segundo sin permitir repeticiones.
- *INTERSECT: Todas las filas que están tanto en un operando como en el otro, sin repeticiones.
- *EXCEPT(MINUS): Todas las filas del primer operando que no estén en el segundo.

EXCEPT

Empleados que no trabajan en ningún proyecto

```
SELECT NOMBREP, APELLIDO  
FROM EMPLEADO  
EXCEPT  
SELECT NOMBREP, APELLIDO  
FROM (EMPLEADO INNER JOIN  
      TRABAJA_EN ON NSS=NSSE);
```

UNION

- ◆ Números de proyecto donde participa Smith como trabajador o como gerente del dpto. controlador

```
( SELECT NUMEROP  
    FROM PROYECTO, DEPARTAMENTO,  
    EMPLEADO  
WHERE NÚMD=NÚMEROD AND NSS_JEFE=NSS AND  
    APELLIDO='Smith'
```

UNION

```
    SELECT NUMEROP  
    FROM PROYECTO, TRABAJA_EN, EMPLEADO  
WHERE NÚMEROP=NUMP AND NSSE=NSS AND  
    APELLIDO='Smith' );
```

INTERSECT

- ◆ Números de proyecto donde participa Smith como trabajador y como gerente del dpto. controlador

(**SELECT** NUMEROP

FROM PROYECTO, DEPARTAMENTO,
EMPLEADO

WHERE NÚMD=NÚMEROD **AND** NSS_JEFE=NSS **AND**
APELLIDO='Smith'

INTERSECT

SELECT NUMEROP

FROM PROYECTO, TRABAJA_EN, EMPLEADO

WHERE NÚMEROP=NUMP **AND** NSSE=NSS **AND**
APELLIDO='Smith');

IN

- ◆ NSS de los empleados que trabajan en los proyectos 1, 2 ó 3.

```
SELECT DISTINCT NSSE  
FROM TRABAJA_EN WHERE NÚMP IN  
(1,2,3);
```

- ◆ NSS de los empleados que trabajan en los proyectos del departamento 3

```
SELECT DISTINCT NSSE  
FROM TRABAJA_EN WHERE NÚMP IN  
(SELECT NP FROM PROYECTO WHERE ND=3)
```

NOT IN

- ◆ NSS de los empleados que trabajan en los proyectos 1, 2 ó 3.

SELECT DISTINCT NSSE

**FROM TRABAJA_EN WHERE NÚMP not
IN (1,2,3);**

- ◆ NSS de los empleados que no trabajan en los proyectos del departamento 3

SELECT DISTINCT NSSE

**FROM TRABAJA_EN WHERE NÚMP not IN
(SELECT NP FROM PROYECTO WHERE ND=3)**

MySQL Query Browser - root@localhost:3306 / empresa

File Edit View Query Script Tools Window Help

Go back Next Refresh

Transaction Explain Compare

Resultset 1 Resultset 2 **Resultset 3**

	nd	numerop	nombrep
▶	1	20	Reorganización
	4	10	Automatización
	4	30	Nuevos benef
	5	1	ProductoX
	5	2	ProductoY
	5	3	ProductoZ

MySQL Query Browser - root@localhost:3306 / empresa

File Edit View Query Script Tools Window Help

Go back Next Refresh

Transaction Explain Compare

Resultset 1 Resultset 2 **Resultset 3**

SELECT * FROM trabaja_en t order by nsse

	NSSE	NP	HO...
▶	123456789	1	33
	123456789	2	8
	333445555	2	10
	333445555	3	10
	333445555	10	10
	333445555	20	10
	453453453	2	20
	666884444	3	40
	888665555	20	NULL
	987654321	20	15
	987654321	30	20
	987987987	10	35
	999887777	10	10

MySQL Query Browser - root@localhost:3306 / empresa

File Edit View Query Script Tools Window Help

Go back Next Refresh

Transaction Explain Compare

Resultset 1 **Resultset 2** Resultset 3

**SELECT DISTINCT NSSE
FROM TRABAJA_EN WHERE NP IN
(SELECT Numerop FROM PROYECTO WHERE ND=5)**

	NSSE
▶	123456789
	333445555
	453453453
	666884444

MySQL Query Browser - root@localhost:3306 / empresa

File Edit View Query Script Tools Window Help

Go back Next Refresh

Transaction Explain Compare

Resultset 1 Resultset 2 **Resultset 3**

nd	numerop	nombrep
1	20	Reorganización
4	10	Automatización
4	30	Nuevos benef
5	1	ProductoX
5	2	ProductoY
5	3	ProductoZ

MySQL Query Browser - root@localhost:3306 / empresa

File Edit View Query Script Tools Window Help

Go back Next Refresh

Transaction Explain Compare

Resultset 1 Resultset 2 **Resultset 3**

`SELECT * FROM trabaja_en t order by nsse`

NSSE	NP	HO...
123456789	1	33
123456789	2	8
333445555	2	10
333445555	3	10
333445555	10	10
333445555	20	10
153153153	2	20
666884444	3	40
888665555	20	NULL
987654321	20	15
987654321	30	20
987987987	10	35
999887777	10	10

MySQL Query Browser - root@localhost:3306 / empresa

File Edit View Query Script Tools Window Help

Go back Next Refresh

Transaction Explain Compare

Resultset 1 **Resultset 2** Resultset 3

`SELECT DISTINCT NSSE
FROM TRABAJA_EN WHERE NP not IN
(SELECT Numerop FROM PROYECTO WHERE ND=5)`

NSSE
333445555
888665555
987654321
987987987
999887777

Sale porque tiene
también proyectos
de otros
departamentos

NOT IN

- ◆ NSS de los empleados que no trabajan en los proyectos del departamento 3

**Select nss from empleado where nss not in(
SELECT DISTINCT NSSE
FROM TRABAJA_EN WHERE NÚMP IN
(SELECT NP FROM PROYECTO WHERE ND=3))**

Proyectos depto 3

Los que trabajan en alguno del 3

Sentencias subordinadas

- ♦ Una sentencia Select que se especifica dentro de otra

Operadores de comparación

- ♦ Select cuyo resultado sea un valor único
- ♦ Operadores de comparación

= > < <= >= <>

Ejemplo

- ♦ Select nombre from empleado

Where salario >= (select salario from empleado
where nombre = 'John')

Predicados Cuantificados

- ♦ Para select subordinadas que devuelvan más de un valor . Predicados cuantificados
 - ALL
 - SOME/ANY

Ejemplo

- ◆ Empleados con salario mayor que los del departamento 5
- ◆ Select nombre from empleado

Where salario > ALL(select salario from empleado where nd=5)

Máximo

- ◆ Empleados con mayor salario
- ◆ Select nombre from empleado

Where salario \geq ALL(select salario from empleado)

ALL

Select s1 from t1 where s1>all (select s1 from t2)

Si s1=10 en t1

- ♦ En t2 (-5,0,5) → TRUE
- ♦ En t2 (12,6,null)→FALSE
- ♦ En t2(0,null,1)→??
- ♦ T2 vacío→ TRUE

Ejemplo, lista vacía

♦ `SELECT nss,nombre,nd,salario FROM empleado`

`where salario>all (select salario from empleado
where nd=56)`

Si depto 56 no existe → todos menos los que
tengan salario nulo

MySQL Query Browser - Connection: root@localhost:3306 / empresa

File Edit View Query Script Tools Window MySQL Enterprise Help

Go back Next Refresh

`SELECT nss,nombre,nd,salario FROM empleado e;`

Resultset 1 x Resultset 2

nss	nombre	nd	salario
12232	nomb1	5	NULL
123456789	John	5	30.000
333445555	Franklin	5	40.000
453453453	Joyce	5	25.000
666884444	Ramesh	5	38.000
888665555	Jaime	1	55.000
987654321	Jennifer	4	43.000
987987987	Ahmad	4	25.000
999887777	Alicia	4	25.000

MySQL Query Browser - Connection: root@localhost:3306 / empresa

File Edit View Query Script Tools Window MySQL Enterprise Help

Go back Next Refresh

`SELECT nss,nombre,nd,salario FROM empleado
where salario>all (select salario from empleado where nd=5)`

Resultset 1 Resultset 2 x

nss	nombre	nd	salario
888665555	Jaime	1	55.000
987654321	Jennifer	4	43.000

SOME/ANY

Select s1 from t1 where s1 > any (select s1 from t2)

Si $s1=10$ en t1

- ♦ t2 (21,14,7) → TRUE
- ♦ t2 (20,10) → FALSE
- ♦ t2 tenemos vacío FALSE
- ♦ t2 tenemos null,null → desconocido

Ejemplo SOME/ANY

♦ `SELECT nss,nombre,nd,salario FROM empleado`

`where salario>any (select salario from empleado where nd=56)`

Si el departamento 56 no existe → no sale ninguna tupla

Sino, empleados con salario mayor que alguno de los salarios del departamento 56

IN / NOT IN

- ♦ NOT IN es equivalente a \neq ALL
- ♦ Empleados que no trabajan en el proyecto 3

Select * from empleado where nss not in
(select nss from trabaja_en where np=3)

Select * from empleado where nss \neq ALL
(select nss from trabaja_en where np=3)

HAVING

Cláusula que sirve para descartar grupos de filas. Se especifica escribiendo la palabra HAVING seguida de una condición.

En la condición que sigue a la cláusula Having, se indican aquellas cosas que han de cumplirse para que cierto grupo se seleccione.

HAVING

Los grupos se determinan mediante cláusulas GROUP BY (antes del HAVING).

Si no existe esta última, todas las filas estarán incluidas dentro de un único grupo.

Ejemplo 1

- ♦ JEFES CON MÁS DE DOS EMPLEADOS A SU CARGO

```
select distinct nss_superv from empleado  
group by nss_superv  
having count(*)>2;
```

Ejemplo2

- ♦ Por departamento, indica cuántos empleados hay con salario mayor que 30.000. Muestra solo aquellos departamentos con más de 2 empleados con tal sueldo.

```
SELECT NOMBRED, COUNT(*)  
FROM EMPLEADO INNER JOIN  
    DEPARTAMENTO ON ND = NÚMEROD  
WHERE SALARIO>30.000  
GROUP BY NOMBRED  
HAVING COUNT(*) > 2;
```

Primero se ejecuta el where y
luego el having

WHERE vs HAVING

- ♦ Obtener por cada proyecto su número y nombre junto al número de empleados del departamento 5 que trabajan para él.

Select numerop, nombrep, count(*)

From (proyecto inner join trabaja_en on
numerop=np)inner join empleado on nss=nsse

Where nd=5

Group by numerop, nombrep

Consultas correlacionadas

- ◆ Nombre de los empleados cuyo salario es inferior a la media de los salarios de los empleados de su departamento

Select nombre from empleado

Where salario < (select avg(salario) from
empleado e2 where e2.nd=empleado.nd)

EXISTS

- ◆ Select Where Exists (select..)
- ◆ Si el resultado de la select interna tiene una o más filas → VERDADERO
- ◆ Si el resultado de la select interna es una tabla vacía → FALSO

EXISTS1

- ◆ Empleados que no trabajan en ningún proyecto.

Select * from empleado where

~~Not exists(select * from TRABAJA_EN);~~

EMPLEADO

Nss	Nombre
1	Nom1
2	Nom2

TRABAJA_EN

NSSe	Proy
1	10

Con este estado

La sentencia anterior
No devuelve ninguna
tupla

EXISTS2

- ◆ Empleados que no trabajan en ningún proyecto.

Select * from empleado where

Not exists (select * from TRABAJA_EN
WHERE NSS=NSSE);

EJEMPLOS

Ejemplo2

- ♦ Obtener todos los departamentos que participen en alguno de los proyectos en los que trabaja John y que tengan más de tres proyectos asignados

- Obtener todos los departamentos que participan en alguno de los proyectos en los que trabaja John
- `Select distinct proyecto.nd`

From proyecto where proyecto.numerop =some
(select np from trabjana_en inner join empleado on
nsse=nss where nombre=John)



Proyectos John

- ◆ Añadiendo la última frase

Ejemplo2, Opción 1

Select distinct proyecto.nd

From proyecto where proyecto.numerop =some

(select np from trabjana_en inner join empleado on
nsse=nss where nombre=John)

Group by proyecto.nd

Having count(*)>3;

Ejemplo2,Opción 2

Select distinct proyecto.nd

From proyecto where proyecto.numerop =some

(select np from trabjana_en inner join empleado on
nsse=nss where nombre=John)

And 3<(select count(p.numerop) from proyecto as p
where p.nd=proyecto.nd)



Referencia tabla externa

Ejemplo2,Opción 3

Select distinct proyecto.nd

From proyecto where exists

(select np from trabjana_en inner join empleado on
nsse=nss where nombre=John)

And $3 < (\text{select count}(p.\text{numerop}) \text{ from proyecto as } p$
where $p.\text{nd}=\text{proyecto.nd}$)