

SQL



Funciones de Grupo

Funciones de Grupo

Operan sobre un conjunto de atributos (columna) para dar un resultado agrupado.

EMP

DEPTNO	SAL
10	2450
10	5000
10	1300
20	800
20	1100
20	3000
20	3000
20	2975
30	1600
30	2850
30	1250
30	950
30	1500
30	1250

“Salario máximo”

GROUP BY

MAX (SAL)

5000

Tipos de Funciones de Grupo

- AVG
- COUNT
- MAX
- MIN
- STDDEV
- SUM
- VARIANCE

Funciones de Grupo

```
SELECT      column, group_function(column)
FROM        table
[WHERE      condition]
[ORDER BY   column];
```

Los argumentos deben ser numéricos

```
SQL> SELECT  AVG(sal), MAX(sal),  
2          MIN(sal), SUM(sal)  
3 FROM      emp  
4 WHERE     job LIKE 'SALES%';
```

AVG (SAL)	MAX (SAL)	MIN (SAL)	SUM (SAL)	
-----	-----	-----	-----	
1400	1600	1250	5600	

Funciones de Grupo MIN, MAX

Se utilizan en todos los tipos de datos.

```
SQL> SELECT MIN(hiredate), MAX(hiredate)
         2 FROM emp;
```

MIN (HIRED	MAX (HIRED
-----	-----
17-DEC-80	12-JAN-83

COUNT(*) regresa el número de renglones
en una tabla

```
SQL> SELECT COUNT (*)  
2 FROM emp  
3 WHERE deptno = 30;
```

COUNT (*)

6

Contabiliza el número de renglones no nulos

```
SQL> SELECT COUNT(comm)
2 FROM emp
3 WHERE deptno = 30;
```

```
COUNT (COMM)
```

```
-----
```

```
4
```


Funciones de grupo y valores nulos

Las funciones de grupo ignoran los valores nulos de las columnas

```
SQL> SELECT AVG(comm)
      2 FROM emp;
```

AVG (COMM)

550

La función NVL obliga a la función de grupo a incluir los valores nulos.

```
SQL> SELECT AVG (NVL (comm, 0) )  
      2 FROM emp;
```

```
AVG (NVL (COMM, 0) )  
-----  
      157.14286
```

Funciones de Grupo- GROUP BY

EMP

DEPTNO	SAL
10	2450
10	5000
10	1300
20	800
20	1100
20	3000
20	3000
20	2975
30	1600
30	2850
30	1250
30	950
30	1500
30	1250

2916.6667

2175

1566.6667

“Promedio
del salario
de cada
departamento”

DEPTNO	AVG (SAL)
10	2916.6667
20	2175
30	1566.6667

Funciones de Grupo GROUP BY

```
SELECT      column, group_function(column)
FROM        table
[WHERE      condition]
[GROUP BY   group_by_expression]
[ORDER BY   column];
```

La clausula GROUP BY divide los renglones en pequeños grupos.

Funciones de Grupo GROUP BY

Todas las columnas de la lista del SELECT que no son funciones de grupo deben estar en la clausula GROUP BY.

```
SQL> SELECT deptno, AVG(sal)
2 FROM emp
3 GROUP BY deptno;
```

DEPTNO	AVG(SAL)
10	2916.6667
20	2175
30	1566.6667

La columna para realizar el GROUP BY no necesariamente debe estar en la lista del SELECT.

```
SQL> SELECT      AVG(sal)
      2  FROM      emp
      3  GROUP BY deptno;
```

```
AVG (SAL)
-----
2916.6667
2175
1566.6667
```

Funciones de Grupo Múltiples Columnas

EMP

DEPTNO	JOB	SAL
10	MANAGER	2450
10	PRESIDENT	5000
10	CLERK	1300
20	CLERK	800
20	CLERK	1100
20	ANALYST	3000
20	ANALYST	3000
20	MANAGER	2975
30	SALESMAN	1600
30	MANAGER	2850
30	SALESMAN	1250
30	CLERK	950
30	SALESMAN	1500
30	SALESMAN	1250

“Suma de
salarios por
departamento y
puesto”

DEPTNO	JOB	SUM (SAL)
10	CLERK	1300
10	MANAGER	2450
10	PRESIDENT	5000
20	ANALYST	6000
20	CLERK	1900
20	MANAGER	2975
30	CLERK	950
30	MANAGER	2850
30	SALESMAN	5600

Funciones de Grupo- Múltiples Columnas


```
SQL> SELECT deptno, job, sum(sal)
2 FROM emp
3 GROUP BY deptno, job;
```

DEPTNO	JOB	SUM(SAL)
10	CLERK	1300
10	MANAGER	2450
10	PRESIDENT	5000
20	ANALYST	6000
20	CLERK	1900
...		

9 rows selected.

Cualquier columna en la lista SELECT que no sea una función de grupo debe estar en la cláusula GROUP BY.

```
SQL> SELECT deptno, COUNT(ename)
      2 FROM emp;
```



```
SELECT deptno, COUNT(ename)
```

```
*
```

```
ERROR at line 1:
```

```
ORA-00937: not a single-group group function
```

Funciones de Grupo

- No podemos usar el WHERE para excluir grupos.

```
SQL> SELECT      deptno, AVG(sal)
  2  FROM          emp
  3  WHERE         AVG(sal) > 2000
  4  GROUP BY     deptno;
```



```
WHERE AVG(sal) > 2000
```

```
*
```

```
ERROR at line 3:
```

```
ORA-00934: group function is not allowed here
```

Excluyendo Grupos

EMP

DEPTNO	SAL
-----	-----
10	2450
10	5000
10	1300
20	800
20	1100
20	3000
20	3000
20	2975
30	1600
30	2850
30	1250
30	950
30	1500
30	1250

5000

3000

2850

“Mostrar el máximo
salario de cada
departamento
mayor a
\$2900”

HAVING

DEPTNO	MAX (SAL)
-----	-----
10	5000
20	3000

HAVING

Se emplea para excluir grupos del resultado

Sólo se muestran los grupos que coinciden con la cláusula HAVING

```
SELECT      column, group_function
FROM        table
[WHERE      condition]
[GROUP BY   group_by_expression]
[HAVING     group_condition]
[ORDER BY   column];
```

HAVING

```
SQL> SELECT    deptno, max(sal)
  2  FROM      emp
  3  GROUP BY  deptno
  4  HAVING    max(sal) > 2900;
```

DEPTNO	MAX (SAL)
10	5000
20	3000

HAVING

```
SQL> SELECT      job, SUM(sal) PAYROLL
  2  FROM          emp
  3  WHERE         job NOT LIKE 'SALES%'
  4  GROUP BY     job
  5  HAVING        SUM(sal)>5000
  6  ORDER BY     SUM(sal);
```

JOB	PAYROLL
-----	-----
ANALYST	6000
MANAGER	8275

Funciones de Grupo Anidadas

```
SQL> SELECT max (avg (sal) )  
2 FROM emp  
3 GROUP BY deptno;
```

```
MAX (AVG (SAL) )
```

```
-----
```

```
2916.6667
```