

Capitolul 6

Functii de grup

Acest capitol explica cum informatiile concise pot fi obtinute pentru grupuri de siruri folosind functiile de grup.

Vom discuta cum puteti divide sirurile dintr-o tabela in seturi mai mici si cum sa specificati criteriile de cautare intr-un grup de siruri.

Functiile de grup se aplica unui set de siruri. Ele intorc rezultate bazate pe grupuri de siruri, spre deosebire de un rezultat pe sir care e returnat de functii singulare. De regula, toate sirurile din tabela sunt tratate ca un grup. Clauza GROUP BY din cadrul lui SELECT e folosita pentru a imparti sirurile in grupuri mai mici.

Functiile de grup sunt listate mai jos:

Valoare returnata
AVG({DISTINCT/ALL})
valoarea medie a lui n, ignorind valorile nule.
COUNT({DISTINCT/ALL} expr*)
nr. de siruri unde expresia e evaluata la altceva decat NULL. (*) face ca COUNT sa numere toate sirurile selectate, incluzind duplicatele si sirurile cu NULL.
MAX({DISTINCT/ALL}expr)
maximul valorilor expr.
MIN({DISTINCT/ALL}expr)
minimul valorilor expresiei expr.
STDDEV({DISTINCT/ALL}n)
deviatiia standard a lui n, ignorind valorile nule.
SUM({DISTINCT/ALL}n)
suma valorilor lui n, ignorind valorile nule.
VARIANCE({DISTINCT/ALL}n)
variatiia lui n, ignorind valorile nule.

Toate functiile de deasupra opereaza pe un nr. de siruri (de ex., o intreaga tabela) si sunt cunoscute ca functii de grup sau agregate. DISTINCT face ca functia de grup sa considere doar valorile (neduplicate).

ALL considera fiecare valoare, incluzind si toate duplicatele. Implicit este ALL. Tipul datelor argumentelor poate fi CHAR, NUMBER sau DATA unde expr e listata. Toate functiile de grup cu exceptia lui COUNT(*) ignora valorile nule. Folositi NVL ca de obicei pentru a include null.

FUNCTII DE GRUP

Folosirea functiilor de grup

Pentru a calcula salariul mediu al tuturor angajatilor, introducem :

```
SELECT AVG (SAL)
FROM EMP;
```

```
AVG (SAL)
-----
2073.21429
```

Notati ca liniile din tabela EMP sint considerate ca un singur grup.

O functie de grup poate fi aplicata pe un subset de linii din tabela prin folosirea clauzei WHERE.

Pentru a gasi salariul minim cistigat de un functionar, introducem :

```
SELECT MIN (SAL)
FROM EMP
WHERE JOB = 'CLERK';
```

```
MIN (SAL)
-----
      800
```

Pentru a numara angajatii din departamentul 20, introducem :

```
SELECT COUNT (*)
FROM EMP
WHERE DEPTNO = 20;
```

```
COUNT (*)
-----
      5
```

Clauza GROUP BY

Clauza GROUP BY poate fi folosita pentru a imparti liniile dintr-o tabela in grupuri mai mici. Functiile de rup pot fi folosite pentru a intorece informatii sumare pentru fiecare grup.

Pentru a calcula salariul mediu pentru fiecare functie diferita, introducem:

```
SELECT JOB, AVG (SAL)
FROM EMP
GROUP BY JOB;
```

```
JOB          AVG (SAL)
-----
ANALYST      3000
CLERK        1037.5
```

MANAGER	2758.33333
PRESIDENT	5000
SALESMAN	1400

Excluderea liniilor cind folosim GROUP BY

Liniile pot fi excluse mai intii cu o clauza WHERE, inainte de a le imparti in grupuri.

Pentru a determina salariul mediu pentru fiecare functie in afara de manager, introducem :

```
SELECT JOB, AVG(SAL)
FROM EMP
WHERE JOB != 'MANAGER'
GROUP BY JOB;
```

JOB	AVG(SAL)
-----	-----
ANALYST	3000
CLERK	1037.5
PRESIDENT	5000
SALESMAN	1400

Solutii

1. SELECT MIN(SAL) MINIMUM
2. FROM EMP;
- 3.
4. SELECT MAX(SAL), MIN(SAL), AVG(SAL)
5. FROM EMP;
- 6.
7. SELECT JOB,
8. MAX(SAL) MAXIMUM,
9. MIN(SAL) MINIMUM
10. FROM EMP
11. GROUP BY JOB;
- 12.
13. SELECT COUNT(*) MANAGERS
14. FROM EMP
15. WHERE JOB = 'MANAGER';
- 16.
17. SELECT JOB,
18. AVG(SAL) AVSAL,
19. AVG(SAL * 12 + NVL(COMM, 0)) AVCOMP
20. FROM EMP
21. GROUP BY JOB;
- 22.
23. SELECT MAX(SAL) - MIN(SAL) DIFFERENCE
24. FROM EMP;
- 25.
26. SELECT DEPTNO, COUNT(*)
27. FROM EMP
28. GROUP BY DEPTNO
29. HAVING COUNT(*) > 3;
- 30.

```
31.      SELECT EMPNO
32.      FROM EMP
33.      GROUP BY EMPNO
34.      HAVING COUNT (*) > 1;
35.
36.      SELECT MGR, MIN(SAL)
37.      FROM EMP
38.      GROUP BY MGR
39.      HAVING MIN(SAL) >= 1000
40.      ORDER BY MIN(SAL);
41.
```