

## Funcții de agregare în SQL

Funcțiile de agregare sunt funcții utilizate în interogări și returnează o singură linie rezultat pe baza unui grup de linii. Pot fi utilizate în cadrul listei select și în clauzele ORDER BY și HAVING.

Sunt utilizate în general împreună cu clauza GROUP BY care specifică împărțirea liniilor tabelului interogat în grupuri; Oracle aplică funcțiile de agregare fiecărui astfel de grup returnând un singur rezultat pentru fiecare grup. Dacă clauza GROUP BY este omisă funcțiile de agregare sunt aplicate peste toate liniile tabelului interogat.

Reamintim sintaxa interogării în Oracle:

```
SELECT [DISTINCT | ALL] { * | [expresie_coloana [AS nume_nou]] [,...] }  
FROM nume_tabel [alias] [, ...]  
[WHERE conditie]  
[GROUP BY expresie [HAVING conditie] ]  
[ORDER BY expresie1 [ASC|DESC][,...]]
```

Clauza WHERE elimină valori individuale (linii) înainte de a avea loc gruparea. Clauza HAVING este utilizată doar în conjuncție cu clauza GROUP BY având rolul de a elimina unele grupuri pe baza rezultatului funcțiilor de agregare și nu a valorilor individuale ale liniilor.

Valori individuale nu pot fi utilizate în lista select decât dacă în clauză GROUP BY este specificată coloana individuală. Deci toate câmpurile din lista select care nu sunt utilizate în cadrul funcțiilor de agregare trebuie să apară în clauză GROUP BY.

Dacă clauză ORDER BY este omisă, în prezența clauzei GROUP BY rezultatul este sortat ascendent în funcție de expresia de grupare (câmpurile incluse în expresie).

Funcțiile de agregare pot accepta clauzele

DISTINCT – specifică luarea în considerare doar a valorilor distincte de către funcție

ALL – este implicit, determină funcția de agregare să calculeze rezultatul pe baza tuturor valorilor

Toate funcțiile de agregare ignoră valorile NULL. Excepție face funcția COUNT cu argumentul \* care va considera NULL ca fiind o valoare distinctă. Pentru ca valoarea NULL să fie luată în considerare se poate utiliza NVL în cadrul funcției de agregare pentru a substitui NULL cu o valoare anume (ex. 0).

Dacă setul de date nu conține linii sau conține doar linii cu valori NULL ca argumente a funcțiilor de agregare, funcția va returna NULL. Excepție face COUNT care returnează 0 sau un alt număr.

<b>AVG</b> <b>[(DISTINCT   ALL)n]</b>	Returnează media valorilor. Argumentul trebuie să fie numeric.	SELECT AVG(SAL) FROM EMP;
<b>COUNT</b> <b>{ *   [DISTINCT   ALL] expr }</b>	Returnează numărul de linii. Dacă argumentul este * se numără și valorile NULL, altfel se numără doar valorile nenule. Argumentul poate lua tipul CHAR, VARCHAR2, NUMBER, DATE.	SELECT COUNT(*) "Total" FROM emp;  SELECT COUNT(DISTINCT job) "Jobs" FROM emp;

<b>MAX</b> <b>([DISTINCT   <u>ALL</u>] <i>expr</i>)</b>	Returnează valoare maximă. Argumentul poate lua tipul CHAR, VARCHAR2, NUMBER, DATE	SELECT MAX (SAL) FROM EMP;
<b>MIN</b> <b>([DISTINCT   <u>ALL</u>] <i>expr</i>)</b>	Returnează valoare minimă. Argumentul poate lua tipul CHAR, VARCHAR2, NUMBER, DATE	SELECT MIN (SAL) FROM EMP;
<b>STDEV</b> <b>([DISTINCT   <u>ALL</u>] <i>x</i>)</b>	Returnează varianța valorilor. Argumentul trebuie să fie numeric.	SELECT STDDEV (sal) "Deviation" FROM emp;
<b>VARIANCE</b> <b>([DISTINCT   <u>ALL</u>] <i>x</i>)</b>	Returnează varianța valorilor. Argumentul trebuie să fie numeric.	SELECT VARIANCE (sal) "Variance" FROM emp;
<b>SUM</b> <b>([DISTINCT   <u>ALL</u>] <i>n</i>)</b>	Returnează suma valorilor. Argumentul trebuie să fie numeric.	SELECT deptno, SUM (sal) TotalSalary FROM emp GROUP BY deptno;