

Linguagem SQL - DML

Profa Dra Jeroniza Nunes
Marchaukoski

Linguagem SQL DML - Funções agregadas

- **Funções agregadas: Tomam uma coleção (um conjunto ou subconjunto) de valores como entrada e retornam um único valor:**
 - **Sum: soma/total**
 - **avg: média**
 - **count: contagem**
 - **Min: mínimo**
 - **Max: Maximo**

Linguagem SQL DML - Funções agregadas

- **Funções agregadas**

- **Sum: soma/total**
 - **SELECT SUM(SALARIO) FROM EMP;**
 - Retorna a soma dos salário de todos os empregados da tabela EMP
- **avg: média**
 - **SELECT AVG(SALARIO) FROM EMP;**
 - Retorna a média dos salário
- **count: contagem**
 - **SELECT COUNT(*) FROM EMP;**
 - Retorna o número de empregados
- **Min: mínimo**
 - **SELECT MIN(SALARIO) FROM EMP;**
 - Retorna o menor salário
- **Max: Maximo**
 - **SELECT MAX(SALARIO) FROM EMP;**
 - Retorna o maior salário

Linguagem SQL DML - Funções agregadas

- **Funções agregadas**
 - **Agrupamento:** As funções de grupo operam sobre grupos de tuplas(linhas). Retornam resultados baseados em grupos de tuplas em vez de resultados de funções por tupla individual. A cláusula "group by" do comando "select" é utilizada para dividir tuplas em grupos menores.
 - A cláusula "GROUP BY" pode ser usada para dividir as tuplas de uma tabela em grupos menores. As funções de grupo devolvem uma informação sumarizada para cada grupo.

Linguagem SQL DML - Funções agregadas

- **Funções agregadas**

- **Agrupamento**

- **SELECT DEPTO, AVG(EMPSALARIO)
FROM EMP GROUP BY DEPTO;**
 - **Retorna a média de salários por departamento**
 - **SELECT DEPTO, SUM(EMPSALARIO)
FROM EMP WHERE SALARIO BETWEEN
500 AND 1000 GROUP BY DEPTO;**
 - **Retorna a soma dos salário agrupados por departamento**

Linguagem SQL DML - Funções agregadas

- Operadores avg, sum, count, min, max. Sem agrupamento específico retorna uma linha apenas. Com agrupamento retorna uma linha para cada grupo.
- Mostre o total de professores da instituição.
 - `SELECT count(*) as Total_prof FROM professor;`
- Mostre o total de professores por especialização.
 - `SELECT count(*) as Total_prof, especializacao.nome FROM professor group by especializacao.nome;`

Linguagem SQL DML - Funções agregadas

- **Funções agregadas**
 - **HAVING** pode ser utilizada para especificar quais grupos deverão ser exibidos, portanto restringindo-os.
 - **SELECT DEPTO, AVG(SALARIO) FROM EMP where sexo = 'M' GROUP BY DEPTO HAVING AVG(SALARIO) > 1000;**
 - **Retorna a média de salários por departamento, dos funcionários do sexo masculino, onde a média seja maior que 1000.**

Linguagem SQL DML - Funções agregadas

- **SELECT DEPTO, AVG(SALARIO) FROM EMP
GROUP BY DEPTO HAVING COUNT(*) > 3;**
 - Retorna a média de salários por departamento apenas para departamentos com mais de 10 empregados.
- Obs.: A cláusula "group by" deve ser colocada antes da "having", pois os grupos são formados e as funções de grupos são calculadas antes de se resolver a cláusula "having".
- A cláusula "where" não pode ser utilizada para restringir grupos que deverão ser exibidos.

Linguagem SQL DML - Funções agregadas

- Exemplo de um ERRO - Restringindo Média Maior que 1000:

- SELECT DEPNUME, AVG(SALARIO)
- FROM EMPREGADO
- WHERE AVG(SALARIO) > 1000
- GROUP BY CARGO;
- (Esta seleção está ERRADA!)

- SELECT DEPNUME, AVG(SALARIO)
- FROM EMPREGADO
- GROUP BY CARGO
- HAVING AVG(SALARIO) > 1000;
- (Seleção CORRETA)

Linguagem SQL DML - Group encadeada

- SELECT nome_companhia, AVG(SALARIO) FROM trabalha
- HAVING AVG(SALARIO) = (SELECT **MAX(AVG(salario))** FROM trabalha GROUP BY nome_companhia)
- GROUP BY nome_companhia

Linguagem SQL DML - Group encadeada

- SELECT nome_companhia, avg(salario) as media
- FROM Trabalha
- GROUP BY nome_companhia
- HAVING avg(salario) >=ALL (SELECT avg(salario)
FROM Trabalha GROUP BY nome_companhia)
- SELECT t.nome_companhia, AVG(t.salario) AS
"MAIOR_MEDIA"
- FROM trabalha t,
- (SELECT avg(salario) AS "media",
nome_companhia
- FROM trabalha
- GROUP BY nome_companhia) m
- GROUP BY t.nome_companhia

Linguagem SQL DML - Group encadeada

- SELECT t.nome_companhia, AVG(t.salario) AS MAIOR_MEDIA
- FROM trabalha t,
- (SELECT avg(salario) AS media, nome_companhia
- FROM trabalha
- GROUP BY nome_companhia) m
- GROUP BY t.nome_companhia
- HAVING AVG(t.salario) = MAX(m.media)

Linguagem SQL DML - Funções agregadas

- **Seqüência no comando "Select":**
 - SELECT coluna(s)
 - FROM tabela(s)
 - WHERE condição(ões) da(s) tupla(s)
 - GROUP BY condição(ões) do(s) grupo(s) de tupla(s)
 - HAVING condição(ões) do(s) grupo(s) de tupla(s)
 - ORDER BY coluna(s);
- A "sql" fará a seguinte avaliação:
 - a) WHERE, para estabelecer tuplas individuais candidatas (não pode conter funções de grupo)
 - b) GROUP BY, para fixar grupos.
 - c) HAVING, para selecionar grupos para exibicao.