

Consultas: SELECT

Estrutura Básica

- ▶ Uma consulta em SQL tem a seguinte forma:

```
select  $A_1, A_2, \dots, A_n$   
from  $r_1, r_2, \dots, r_m$   
where  $P$ 
```

- ▶ A_i representa um atributo
 - ▶ R_i representa uma tabela
 - ▶ P é um predicado
-
- ▶ O resultado de uma consulta SQL é sempre uma tabela

Estrutura Básica: resumindo....

```
SELECT lista de atributos desejados  
FROM uma ou mais tabelas  
WHERE com restrições sobre atributos
```

- Exemplo: encontre o nome e o salário dos funcionarios da relação *funcionário*

```
SELECT nome, salario  
FROM funcionario
```

Distinct

- ▶ O SQL permite duplicatas em relações e resultados em consultas
- ▶ Para eliminar duplatas, usa-se a cláusula DISTINCT depois do SELECT

Exemplo: **SELECT distinct** *nome*
 FROM *funcionario*

A cláusula *

- ▶ O asterisco na cláusula SELECT denota TODOS OS ATRIBUTOS

```
SELECT *  
FROM funcionario
```

- ▶ Expressões aritméticas podem ser usadas na cláusula SELECT
+, −, *, /

- ▶ Exemplo:

```
SELECT nome, salario + 200  
FROM funcionario
```

A cláusula FROM

- ▶ Equivale a operação de Produto Cartesiano da Álgebra
- ▶ Lista as relações envolvidas na consulta
- ▶ Exemplo: `SELECT *`
`FROM funcionario, departamento`

A cláusula WHERE

- ▶ A cláusula **where** especifica as condições que o resultado precisa satisfazer
- ▶ Corresponde ao predicado de seleção da álgebra

- ▶ Exemplo: **SELECT** nome, salario
FROM *funcionario*
WHERE *salario > 2000*

- ▶ operadores AND, OR e NOT podem ser usados
- ▶ Exemplo: **SELECT** nome, salario
FROM *funcionario*
WHERE *salario > 2000 AND idade < 30*

Renomeando atributos

- ▶ Renomeação de atributos

old-name **as** *new-name*

- ▶ Exemplo: **SELECT** *nome* **as** *nomeCliente*, (*salario*+200) *as* *comissao*
FROM *funcionario*

Operações com Strings

- ▶ O SQL permite comparar strings com o operador *like*
- ▶ Pode ser combinado com outros caracteres
 - ▶ % compara substrings
 - ▶
- ▶ Exemplo I: encontre o nome dos funcionarios cujos nomes iniciam com “Pedro”

```
select nome  
from funcionario  
where nome like 'Pedro%'
```

- ▶ Exemplo II: encontre o nome dos funcionarios cujos nomes contém “Pedro” no nome

```
select nome  
from funcionario  
where nome like '%Pedro%'
```

▶

Ordenando tuplas com *Order By*

- ▶ Exemplo: Liste em ordem alfabética os funcionarios.

```
select distinct funcionario.nome  
from    funcionario  
order by funcionario.nome
```

- ▶ Order by pode ser em ordem descendente
 - ▶ Exemplo: **order by** *nome* **desc**

Funções de Agregação

- ▶ Operam sobre múltiplos valores de uma coluna da tabela e retornam um valor

avg: média

min: valor mínimo

max: valor máximo

sum: soma de valores

count: número de valores

► Exemplos:

- Encontre o número de tuplas da relação CLIENTE

```
select count(*)  
FROM cliente
```

- Encontre a soma dos salarios dos funcionarios

```
select SUM(salario)  
FROM funcionario
```

Funções de Agregação e Group By

- ▶ Encontre o total de funcionários por titulação

```
select titulo, nome, count(codigo) as numeroFuncionarios  
FROM funcionario  
GROUP BY titulo
```

Valores nulos

- ▶ Consulta sobre valores inexistentes
- ▶ Exemplo: Encontre os funcionarios que não possuem carteira de habilitação
 - ▶ **select** *nome*
 from *funcionario*
 where *carteiraHabilitacao* **is null**
- ▶
- ▶ OBS: cuidado que valores nulos em operações matemáticas podem dar problemas