



Fundação Educacional Comunitária
de São Sebastião do Paraíso



Sistemas de
Informação

SQL – Linguagem de Consulta de Dados

Disciplina: Banco de Dados I

Prof. Me. Fernando Roberto Proença

DQL – Linguagem de Consulta de Dados

2

- ❑ A Linguagem de Consulta de Dados (DQL - *Data Query Language*) é uma sub-linguagem do DML.
- ❑ São comandos SQL que acessa, seleciona, organiza e recupera dados armazenados no banco de dados sem alterá-los.
- ❑ Estes dados são recuperados por meio do comando **"SELECT"**

SQL – Select

3

- **Comando Select** – sintaxe básica

```
SELECT < atributos | * > FROM < tabela >  
[ WHERE < condição > ]  
[ ORDER BY < (atributos) > ]
```

SQL – Select

4

- **Exemplo 1:** Selecionar todas as colunas e todos os registros.

```
SELECT * FROM produtos;
```

TABELA PRODUTOS

<u>codigo</u>	tipo	modelo	marca	qtd	preco
1	TV	29 TP WIDE	SONY	2	1200,00
2	DVD	D659	PHILIPS	1	399,00
3	DVD	91P	SONY	5	459,00
4	CELULAR	1100 PRETO	NOKIA	10	199,00
5	CELULAR	4911 CAMERA	NOKIA	5	850,00
6	TV	20 ST SAP	TOSHIBA	10	510,00
7	DVD	D202	PHILIPS	4	500,00
8	TV	32 PLASMA	SONY	1	4500,00

SQL – Select

5

- **Exemplo 2:** Selecionar algumas colunas e todos os registros.

```
SELECT tipo, modelo, preco FROM produtos;
```

TABELA PRODUTOS

tipo	modelo	preco
TV	29 TP WIDE	1200,00
DVD	D659	399,00
DVD	91P	459,00
CELULAR	1100 PRETO	199,00
CELULAR	4911 CAMERA	850,00
TV	20 ST SAP	510,00
DVD	D202	500,00
TV	32 PLASMA	4500,00

SQL – Select - Where (Consultas com Condições)

6

- **Exemplo 3:** Selecionar algumas colunas e alguns registros.

```
SELECT tipo, marca, preco FROM produtos  
WHERE tipo = 'DVD';
```

TABELA PRODUTOS

tipo	marca	preco
DVD	PHILIPS	399,00
DVD	SONY	459,00
DVD	PHILIPS	500,00

SQL – Select - Where (Consultas com Condições)

7

- **Exemplo 4:** Selecionar algumas colunas e alguns registros.

```
SELECT tipo, marca, preco FROM produtos  
WHERE preco < 700.00;
```

TABELA PRODUTOS

tipo	marca	preco
DVD	PHILIPS	399,00
DVD	SONY	459,00
CELULAR	NOKIA	199,00
TV	TOSHIBA	510,00
DVD	PHILIPS	500,00

Operadores Lógicos: AND, OR e NOT

8

- A busca de dados normalmente envolve diversas condições
- Os operadores lógicos são **AND**, **OR** e **NOT**
- Observe a utilização de parênteses para combinar restrições lógicas
- O local onde os parênteses devem ser colocados depende de como se deseja que as restrições lógicas sejam executadas
- As condições listadas entre parênteses são sempre executadas primeiro.

Operadores Lógicos: AND, OR e NOT

9

□ Álgebra booleana:

- um campo de especialidade em matemática dedicado à utilização dos operadores lógicos **OR** e **AND**
- O operador lógico **NOT** é utilizado para negar o resultado de uma expressão condicional.

SQL – Select - Where - AND

10

- **Exemplo 5:** Selecionar algumas colunas e alguns registros utilizando mais de uma condição (filtro) com o operador "AND"

```
SELECT tipo, modelo, marca, preco FROM produtos  
WHERE (preco < 500 AND marca = 'SONY');
```

TABELA PRODUTOS

tipo	modelo	marca	preco
DVD	91P	SONY	459,00

SQL – Select - Where - OR

11

- **Exemplo 6:** Selecionar algumas colunas e alguns registros utilizando mais de uma condição (filtro) com o operador "OR"

```
SELECT tipo, modelo, preco FROM produtos  
WHERE (preco < 400 OR tipo = 'DVD');
```

TABELA PRODUTOS

tipo	modelo	preco
DVD	D659	399,00
DVD	91P	459,00
CELULAR	1100 PRETO	199,00
DVD	D202	500,00

SQL – Select - Where - AND e OR

12

- **Exemplo 7:** Selecionar algumas colunas e alguns registros utilizando mais de uma condição com os operadores "AND" e "OR"

```
SELECT tipo, modelo, marca, preco FROM produtos  
WHERE (tipo = 'TV' AND marca = 'SONY')  
OR (tipo = 'DVD' AND marca = 'PHILIPS');
```

TABELA PRODUTOS

tipo	modelo	marca	preco
TV	29 TP WIDE	SONY	1200,00
DVD	D659	PHILIPS	399,00
DVD	D202	PHILIPS	500,00
TV	32 PLASMA	SONY	4500,00

Alguns Operadores Especiais

13

- BETWEEN
- IS NULL
- LIKE
- IN

Operador BETWEEN

14

- Verifica se o valor de uma coluna está dentro de uma faixa / intervalo de valores.
 - ▣ **Exemplo 8:** Retornar os dados dos produtos que custam de 100 a 500 reais, considerando os valores 100 e 500 reais.

```
SELECT tipo, modelo, preco FROM produtos  
WHERE preco BETWEEN 100 AND 500;
```

TABELA PRODUTOS

tipo	modelo	preco
DVD	D659	399,00
DVD	91P	459,00
CELULAR	1100 PRETO	199,00
DVD	D202	500,00

Operador IS NULL

15

- Verifica se o valor de uma coluna é nulo.
 - ▣ **Exemplo 9:** Retorna os produtos que não possuem tipo definido:

```
SELECT tipo, modelo, preco FROM produtos
WHERE tipo IS NULL;
```

- ▣ **Exemplo 10:** Retorna os produtos que possuem tipo definido:

```
SELECT tipo, modelo, preco FROM produtos
WHERE tipo IS NOT NULL;
```

Operador LIKE

16

- Verifica se o valor de uma coluna coincide com um determinado padrão de caractere.
 - ▣ **Exemplo 11:**

```
SELECT tipo, marca, modelo, preco FROM produtos
WHERE modelo LIKE '1100%';
```

TABELA PRODUTOS

tipo	marca	modelo	preco
CELULAR	NOKIA	1100 PRETO	199,00

OBS.: O operador **LIKE** é usado quando deseja-se buscar parte de uma string. O caractere **%** é usado como “coringa”. Na seleção acima é feita a busca por ‘modelo’ que possua ‘1100’ no início da string...

Operador LIKE

17

- Verifica se o valor de uma coluna coincide com um determinado padrão de caractere.

- **Exemplo 12:**

```
SELECT tipo, marca, modelo, preco FROM produtos  
WHERE modelo LIKE '%91%';
```

TABELA PRODUTOS

tipo	marca	modelo	preco
DVD	SONY	91P	459,00
CELULAR	NOKIA	4911 CAM	850,00

OBS.: Na seleção acima é feita a busca por Modelo que contenha '91', em qualquer parte da string

Operador IN()

18

- Verifica se o valor de uma coluna coincide com qualquer valor de uma lista de valores.

- **Exemplo 13:**

```
SELECT * FROM produtos  
WHERE codigo IN(1, 3, 5, 7);
```

TABELA PRODUTOS

codigo	tipo	modelo	marca	qtd	preco
1	TV	29 TP WIDE	SONY	2	1200,00
3	DVD	91P	SONY	5	459,00
5	CELULAR	4911 CAMERA	NOKIA	5	850,00
7	DVD	D202	PHILIPS	4	500,00

Operador NOT IN()

19

- Verifica se o valor de uma coluna **NÃO** coincide com algum valor de uma lista de valores.
- **Exemplo 14:**

```
SELECT * FROM produtos  
WHERE codigo NOT IN(2, 4, 6, 8);
```

TABELA PRODUTOS

codigo	tipo	modelo	marca	qtd	preco
1	TV	29 TP WIDE	SONY	2	1200,00
3	DVD	91P	SONY	5	459,00
5	CELULAR	4911 CAMERA	NOKIA	5	850,00
7	DVD	D202	PHILIPS	4	500,00

SQL – Cláusula ORDER BY

20

- A cláusula '**ORDER BY**' ordena em ordem ascendente as linhas, em ordem da coluna indicada.
- **Exemplo 15:** Seleciona todos os produtos cujo preço for menor ou igual a 500, exibindo os produtos mais baratos primeiro

```
SELECT * FROM produtos WHERE preco <= 500  
ORDER BY preco;
```

TABELA PRODUTOS

codigo	tipo	modelo	marca	preco
4	CELULAR	1100 PRETO	NOKIA	199,00
2	DVD	D659	PHILIPS	399,00
3	DVD	91P	SONY	459,00
7	DVD	D202	PHILIPS	500,00

SQL – Cláusula ORDER BY + DESC

21

- A cláusula '**ORDER BY + DESC**' executa a ordenação em ordem descendente (do maior para o menor)
 - ▣ **Exemplo 16:** Seleciona todos os produtos cujo preço for maior ou igual a 700, exibindo os produtos mais caros primeiro.

```
SELECT * FROM produtos WHERE preco >= 700  
ORDER BY preco DESC;
```

TABELA PRODUTOS

codigo	tipo	modelo	marca	preco
8	TV	32 PLASMA	SONY	4.500,00
1	TV	29 TP WIDE	SONY	1.200,00
5	CELULAR	4911 CAMERA	NOKIA	850,00

SQL – Cláusula ORDER BY

22

- A cláusula '**ORDER BY**' pode ordenar por duas ou mais colunas
 - ▣ **Exemplo 17:** Seleciona todos os produtos cujo tipo igual 'DVD', ordenando por marca e exibindo os produtos mais caros primeiro.

```
SELECT * FROM produtos WHERE tipo = 'DVD'  
ORDER BY marca, preco DESC;
```

TABELA PRODUTOS

codigo	tipo	modelo	marca	preco
7	DVD	D202	PHILIPS	500,00
2	DVD	D659	PHILIPS	399,00
3	DVD	91P	SONY	459,00

SQL – Cláusula LIMIT

23

- A cláusula '**LIMIT**' é utilizada para limitar o número de resultados exibidos em um SELECT.
- ▣ **Exemplo 18:** Selecciona a TV mais mais cara cadastrada.

```
SELECT * FROM produtos WHERE tipo = 'TV'  
ORDER BY preco DESC LIMIT 1;
```

TABELA PRODUTOS

codigo	tipo	modelo	marca	preco
8	TV	32 PLASMA	SONY	4.500,00

SQL – Cláusula DISTINCT

24

- A cláusula '**DISTINCT**' exclui respostas repetidas
- ▣ **Exemplo 19:** Seleccionar a coluna 'tipo' da tabela 'produtos', exibindo somente uma vez cada tipo diferente.

TABELA PRODUTOS

tipo
TV
DVD
DVD
CELULAR
CELULAR
TV
DVD
TV

```
SELECT tipo  
FROM produtos;
```

```
SELECT DISTINCT tipo  
FROM produtos;
```

TABELA PRODUTOS

tipo
TV
DVD
CELULAR

SQL – DQL – Consultas SQL – Resumo

25

- O Comando **SELECT** é utilizado para realizar buscas no banco de dados.
 - ▣ Permite selecionar colunas de uma tabela;
 - ▣ Permite selecionar linhas de uma tabela baseado em uma condição pela cláusula **WHERE**;
 - O operador **LIKE** é usado para buscar partes de *strings*
 - ▣ Permite ordenar o retorno segundo uma ou mais colunas (**ORDER BY**)

Dúvidas?

26



Prof. Me. Fernando Roberto Proença

fernandorroberto@gmail.com

Exemplo Prático

27

- ❑ Crie um banco de dados chamado "**bdprodutos**";
- ❑ Crie uma tabela chamada "**produtos**";
- ❑ Insira os registros seguintes e teste os comandos "**selects**" apresentados.

<u>codigo</u>	tipo	modelo	marca	qtd	preco
1	TV	29 TP WIDE	SONY	2	1200,00
2	DVD	D659	PHILIPS	1	399,00
3	DVD	91P	SONY	5	459,00
4	CELULAR	1100 PRETO	NOKIA	10	199,00
5	CELULAR	4911 CAMERA	NOKIA	5	850,00
6	TV	20 ST SAP	TOSHIBA	10	510,00
7	DVD	D202	PHILIPS	4	500,00
8	TV	32 PLASMA	SONY	1	4500,00

Exemplo Prático

28

1. Selecione os modelos de produtos da marca 'PHILIPS'.
2. Selecione todas as colunas dos produtos com quantidade menor que 5.
3. Selecione o modelo e marca dos produto do tipo 'TV'.
4. Selecione o modelo, marca e tipo dos produtos da marca 'SONY' que não são do grupo 'DVD'.
5. Selecione o modelo, marca e o preço dos produtos que tem seu preço maior R\$ 400,00 e menor que R\$ 1000,00.

Exemplo Prático

29

6. Selecione o modelo, marca e preço dos produtos ordenando os modelos em ordem alfabética.
7. Selecione todas as colunas dos produtos do tipo 'DVD' ordenando dos mais caros para os mais baratos.
8. Selecione o modelo, marca e tipo dos produtos onde o modelo possui a letra 'A' em qualquer parte do texto.
9. Selecione o modelo, marca e preço dos produtos que tem a marca iniciada pelas letras 'TOS'.
10. Selecione o tipo, modelo e marca dos DVDs da Philips ou das TVs da Sony.

Referências

30

- DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Editora Campus, 2004.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Sistemas de banco de dados**. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. Capítulo 4.
- MariaDB. Documentação do MariaDB. Disponível em: <https://mariadb.com/docs/>
- ROB, P.; CORONEL, C. **Sistemas de banco de dados** : Projeto, implementação e gerenciamento. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.. Capítulo 7.
- Agradeço à professora **Renata de Oliveira Rodrigues**, que cedeu o material base para montar esta apresentação.