



ESTRUTURA DE BASES DE DADOS

Tema: Programação num
Sistema de Bases de Dados

Conferência 11:
SQL (DML)

Engenheiro. Zinga Firmino René

SQL

- SQL (Structured Query Language) é uma linguagem estruturada de consulta.
- SQL é uma linguagem declarativa de acesso a base de dados
- Permite efetuar consultas com o fim de recuperar informação de interesse de uma base de dados, assim como, fazer mudanças sobre ela.



Partes da Linguagem

DDL

- Linguagem de Declaração de Dados

DML

- Linguagem de Manipulação de Dados



Comandos do DML

Consultar e modificar os dados contidos na BD.

1. **INSERT:** Inserida novos elementos a uma tabela
2. **UPDATE:** Atualiza linhas de uma tabela
3. **DELETE:** Elimina linhas de uma tabela
4. **SELECT:** Devolve informação da BD

DML



INSERT

Acrescenta uma linha completa a uma relação

```
INSERT INTO R ('atributo', 'atributo', 'atributo'...)  
VALUES( [valor-1],[valor-2],[valor-3],...).
```



Pessoa

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Ermelinda	28	F
2	Claudio	35	M

**INSERT INTO *Pessoa* (Cod, Nome, Idade, Sexo)
Values ('3', 'Maria', '21', 'F')**

Pessoa

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Elisa	28	F
2	Jorge	35	M
3	Maria	21	F



DELETE

DELETE FROM R WHERE P

- DELETE elimina linha completas de uma única tabela.
- WHERE seleciona linhas a eliminar
 - se não se especificar se eliminam todas as linhas da tabela.



DELETE

DELETE FROM *Pessoa* WHERE Idade = 35

DELETE FROM *Pessoa*

Pessoa

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Ermelinda	28	F
2	Claudio	35	M

UPDATE

Modifica valores de atributos em uma ou mais tuplas de uma relação

UPDATE R SET 'atributo'=[valor-1] Where P

- SET: Atributos a modificar (Atr) e novos valores (Exp)
- WHERE para selecionar linha que se quer atualizar.
 - Se não haver WHERE, aplica-se a modificação a todas as linha.



UPDATE

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Ermelinda	28	F
2	Claudio	35	M

UPDATE *Pessoa* SET *Idade* = 30 Where
Nome = "Claudio"

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Ermelinda	28	F
2	Claudio	30	M



SELECT



Estrutura básica do SELECT

SELECT...Listar os atributos desejados

FROM...Listar as tabelas

WHERE...Condição de seleção.



Estrutura do SELECT

SELECT [DISTINCT] (6)

elementos (5)

FROM tables (1)

[**WHERE** condição] (2)



Exemplo básico do SELECT

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Celia	28	F
2	Claudio	35	M
3	Amelia	24	F

SELECT Nome (3)

FROM Estudante (1)

WHERE Idade = 35 (2)

Nome
Claudio



Consulta com mais de uma tabela

Estudante

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Celia	28	F
2	Claudio	35	M
3	Amelia	24	F

Disciplina

IdD	NomeD
1	BD
2	Redes
3	Ingles

ED

Cod	IdD	Aval
1	1	16
1	2	10
1	3	5
2	1	2
2	3	12
3	2	15
3	3	9

Nomes dos estudantes que recebem a disciplina de redes

Operadores do SQL



Selecionar todos os atributos de uma tabela

```
SELECT *  
FROM Estudante  
WHERE Idade = 35
```

Cod	Nome	Idade	Sexo
2	Claudio	35	M



Operadores do SQL

BETWEEN

Estudante

Especificar
intervalos de
valores

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Celia	28	F
2	Claudio	35	M
3	Amelia	24	F

SELECT Nome

FROM Estudante

WHERE Idade **BETWEEN** 20 AND 30

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Celia	28	F
3	Amelia	24	F

Operadores do SQL

Elimina as tuplas duplicadas na tabela resultado.

No SQL se permitem duplicados nos resultados das consultas.



Estudante

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Celia	28	F
2	Claudio	35	M
3	Amelia	24	F

Disciplina

IdD	NomeD
1	BD
2	Redes
3	Ingles

ED

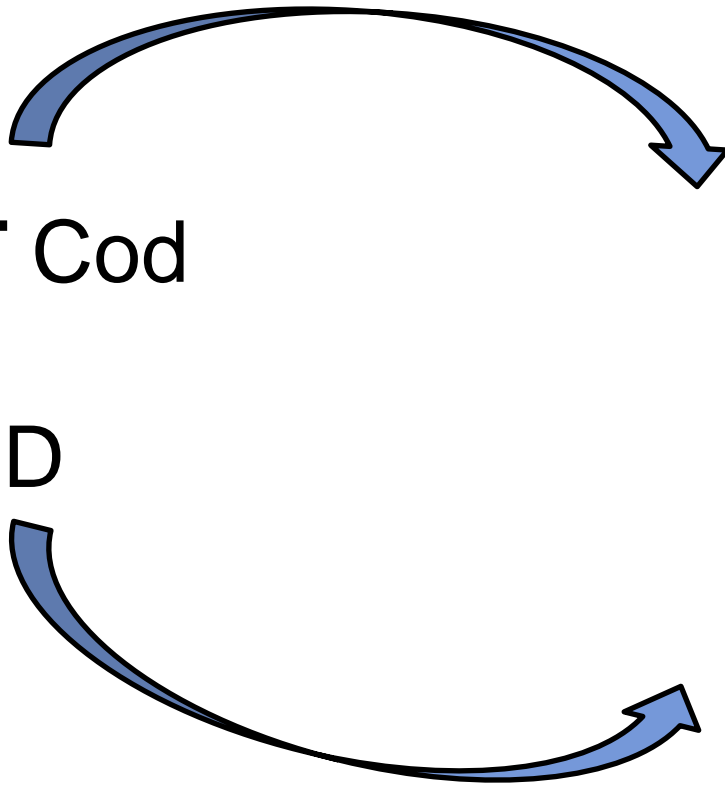
Cod	IdD	Aval
1	1	16
1	2	10
1	3	5
2	1	2
2	3	12
3	2	15
3	3	9

Obter os códigos dos estudantes que recebem alguma disciplina

Obter os códigos dos estudantes que
recebem alguma disciplina

SELECT Cod

FROM ED



Cod
1
1
1
2
2
3
3



Operadores do SQL

IN

Operadores Logicos (<,>,<=,>=,=,<>)

Como fazemos consultas
aninhadas?

Consultas aninhadas (Subconsultas)

No SQL é possível aninhar um SELECT dentro de outro (sem restrições de profundidade)

Características:

1. ()
2. Uma única coluna como resultado.
3. Podem existir referências externas atributos consulta principal.



Estudante

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Celia	28	F
2	Claudio	35	M
3	Amelia	24	F

Disciplina

IdD	NomeD
1	BD
2	Redes
3	Ingles

ED

Cod	IdD	Aval
1	1	16
1	2	10
1	3	5
2	1	2
2	3	12
3	2	15
3	3	9

Devolva o nome daqueles estudantes que têm uma idade maior à idade do estudante cujo código é 1

Uso dos operadores lógicos

(<,>,<=,>=,=,<>)

Devolva o nome daqueles estudantes que têm uma idade maior à idade do estudante cujo código é 1

```
SELECT Nome  
FROM Estudante  
WHERE Idade > (SELECT Idade  
                FROM Estudante  
                WHERE Cod = 1)
```



Operador IN

Realiza a comparação e devolve V se o valor coincidir com um dos valores da coluna.



Estudante

Cod	Nome	Idade	Sexo
1	Celia	28	F
2	Claudio	35	M
3	Amelia	24	F

Disciplina

IdD	NomeD
1	BD
2	Redes
3	Ingles

ED

Cod	IdD	Aval
1	1	16
1	2	10
1	3	5
2	1	2
2	3	12
3	2	15
3	3	9

Devolva o nome dos estudantes que recebem ao menos uma disciplina

Operador IN

Devolva o nome dos estudantes que recebem ao menos uma disciplina

```
SELECT Nome  
FROM Estudante  
WHERE Cod IN (SELECT Cod FROM ED)
```



Bibliografia:

- MACHADO, Felipe; MACHADO, Abreu - Projecto de banco de dados, Uma visão prática. 15ª edição - CHEN, P. (1990).
- Gerenciando Banco de Dados - A Abordagem Entidade-Relacionamento para Projeto
- Lógico. Editora McGraw-Hill - KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham - Sistema de Banco de Dados. Makro Books
- DATE, C. J. (1999) - Uma Introdução ao Sistema de Banco de Dados. Tradução da 6ª edição americana. - Edgard Blucher.
- RAMOS, Pedro Nogueira - Desenhar Bases de Dados com UML. 2ª edição, Edições Silabo