

[MAC0313] Introdução aos
Sistemas de Bancos de Dados

Aula 20

Linguagem SQL (Parte 4)

Comandos para a Modificação de Dados

20 de outubro de 2016
Profa. Kelly Rosa Braghetto

(Adaptação dos slides do prof. Jeffrey Ullman, da *Stanford University*)

Modificações no estado do banco de dados

- ◆ Um comando de **modificação** não devolve um resultado (como uma consulta faz), ele modifica o estado do BD de alguma forma
- ◆ Existem 3 tipos de modificações:
 1. **Inserção** de tupla(s)
 2. **Remoção** de tupla(s)
 3. **Modificação** do(s) valor(es) dos componentes de tupla(s) existente(s)

Inserção

- ◆ Para inserir uma única tupla:

```
INSERT INTO <relação>  
VALUES ( <lista de valores> );
```

- ◆ **Exemplo:** adicione a **Apreciador(nome_cliente, nome_refri)** o fato de que Ana gosta de Fanfa.

```
INSERT INTO Appreciador  
VALUES ( 'Ana' , ' Fanfa' );
```

Especificando atributos no INSERT

- ◆ Nós podemos adicionar ao nome da relação uma lista de atributos.
- ◆ Há duas razões para se fazer isso:
 1. Quando esquecemos a ordem padrão dos atributos da relação.
 2. Quando não temos valores para todos os atributos e queremos que o SGBD preencha os componentes faltantes com NULL ou um valor default.

Exemplo: especificando atributos

- ◆ Outra forma de adicionar o fato de que Ana gosta de Fanfa a `Apreciador(Nome_cliente, nome_refri)`:

```
INSERT INTO
    Appreciador(nome_refri, nome_cliente)
VALUES ('Fanfa', 'Ana');
```

Adicionando valores padrão

- ◆ Em um comando CREATE TABLE, podemos indicar um valor padrão para um atributo, por meio da cláusula DEFAULT.
- ◆ Quando uma tupla inserida não possui valor para esse atributo, o valor padrão será usado.

Exemplo: valores padrão

```
CREATE TABLE Cliente (  
    nome CHAR(30) PRIMARY KEY,  
    endereco CHAR(50)  
        DEFAULT 'Av. Paulista, 123',  
    telefone CHAR(16)  
);
```

Exemplo: valores padrão

```
INSERT INTO Cliente(nome)  
VALUES ( 'Ana' );
```

Tupla resultante:

nome	endereco	telefone
Ana	Av. Paulista 123	NULL

Inserção de várias tuplas

- ◆ Podemos inserir o resultado todo de uma consulta em uma relação usando a forma:

```
INSERT INTO <relação>  
( <subconsulta> );
```

Exemplo: inserção de subconsultas

◆ Usando

Frequentador(nome_cliente, nome_refri), insira em uma nova relação Colegas(nome) todos os colegas “em potencial” da Ana, i.e., os clientes que frequentam pelo menos uma lanchonete frequentada pela Ana.

Nome dos
potenciais colegas

Solução

Pares de tuplas de Clientes onde a primeira é para Ana e a segunda é para um outro cliente qualquer, e as lanchonetes são a mesma.

```
INSERT INTO Colegas  
(SELECT f2.nome_cliente  
FROM Frequentador f1, Frequentador f2  
WHERE f1.nome_cliente = 'Ana' AND  
      f2.nome_cliente <> 'Ana' AND  
      f1.nome_lanch = f2.nome_lanch  
);
```

Remoção

- ◆ Para remover tuplas que satisfazem uma condição em uma relação:

```
DELETE FROM <relação>  
WHERE <condição>;
```

Exemplo: remoção

- ◆ Remova de `Apreciador(nome_cliente, nome_refri)` o fato de que Ana gosta de Fanfa:

```
DELETE FROM Appreciador  
WHERE nome_cliente = 'Ana'  
      AND nome_refri = 'Fanfa';
```

Exemplo: remoção de todas as tuplas

- ◆ Esvazie a relação Apreciador:

```
DELETE FROM Apreciador;
```

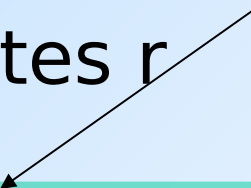
- ◆ Observe que nenhuma cláusula WHERE é necessária.

Exemplo: remoção de algumas tuplas

- ◆ Remova de **Refrigerante(nome, fabricante)** todos os refris para os quais existe um outro refri feito pelo mesmo fabricante.

```
DELETE FROM Refrigerantes r  
WHERE EXISTS (
```

Refris com o mesmo
Fabricante e um nome
diferente do nome
do refri representado
pela tupla r.



```
    SELECT nome FROM Refrigerante  
    WHERE fabricante = r.fabricante AND  
        nome <> r.nome);
```

Semântica da remoção (1)

- ◆ Suponha que a Cola-Coca produza somente Fanfa e Fanfa Diet.
- ◆ Suponha que passemos primeiro pela tupla da Fanfa.
- ◆ A subconsulta é não vazia, por causa da tupla da Fanfa Diet, então removeremos a Fanfa.
- ◆ Agora, quando r é a tupla para Fanfa Diet, nós removeremos essa tupla também?

Semântica da remoção (2)

- ◆ **Resposta:** Fanfa Diet será removida também!
- ◆ A razão para isso é o fato da remoção acontecer em dois estágios:
 1. Marcação de todas as tuplas para as quais a condição WHERE é satisfeita.
 2. Remoção das tuplas marcadas.

Alterações

- ◆ Para mudar alguns atributos em algumas tuplas de uma relação:

UPDATE <relação>

SET <lista de atribuições a atributos>

WHERE <condição sobre as tuplas>;

Exemplo: alteração

- ◆ Mude o número do telefone do cliente John para 555-1212:

```
UPDATE Cliente  
SET telefone = '555-1212'  
WHERE nome = 'Jonn';
```

Exemplo: modificação de várias tuplas

- ◆ Faça com que R\$4 seja o preço máximo para um refrigerante:

```
UPDATE Venda  
SET preco = 4.00  
WHERE preco > 4.00;
```

Referências Bibliográficas

- ◆ *Database Systems – The Complete Book*, Garcia-Molina, Ullman e Widom. 2002.
Capítulo 6
- ◆ *Sistemas de Bancos de Dados* (6ª edição), Elmasri e Navathe. 2010.
Capítulo 5