

# Bases de Dados



Universidade do Porto

Faculdade de Engenharia

**FEUP**

1

- **INTRODUÇÃO**
- **MODELOS CONCEPTUAIS**
  - Diagrama de Classes UML
  - Modelo Entidade-Associação (E-A)
- **MODELO RELACIONAL**
- **LINGUAGEM DE DEFINIÇÃO DE DADOS**
- **INTERROGAÇÃO DE DADOS**
  - Álgebra relacional
  - Linguagem de Manipulação de Dados (LMD)

Observação: baseado em slides desenvolvidos pelo Prof. Jeffrey D. Ullman

# Índice

2

- Privilégios
- A instrução GRANT
- Revogar privilégios

# Privilégios

3

- Um sistema de ficheiros identifica certos privilégios nos objectos (ficheiros) que gere.
  - Tipicamente ler, escrever, executar.
- Um sistema de ficheiros identifica certos participantes a quem devem ser garantidos privilégios.
  - Tipicamente o dono, um grupo, todos os utilizadores.

# Privilégios

4

- SQL identifica um conjunto de privilégios mais detalhados sobre objectos (relações) do que um sistema de ficheiros típico.
- Nove privilégios ao todo, alguns dos quais podem ser limitados a uma coluna da relação.

# Privilégios

5

- Alguns privilégios importantes de uma relação:
  1. **SELECT** = direito de efectuar uma consulta sobre a relação.
  2. **INSERT** = direito de inserir tuplos.
    - ♦ Pode ser aplicado a um só atributo.
  3. **DELETE** = direito de eliminar tuplos.
  4. **UPDATE** = direito de actualizar tuplos.
    - ♦ Pode ser aplicado a um só atributo.

# Privilégios

6

## Exemplo

- A seguinte instrução:

```
INSERT INTO Cervejas(nome)  
SELECT cerveja FROM Vende  
WHERE NOT EXISTS  
  (SELECT * FROM Cervejas  
   WHERE nome = cerveja);
```

As cervejas que não aparecem em Cervejas são adicionadas (a Cervejas) atribuindo NULL ao atributo empr.

- Requer privilégios SELECT para Vende e Cervejas, e INSERT para Cervejas ou Cervejas.nome.

# Privilégios

7

## Objectos da base de dados

- Os objectos para os quais se podem definir privilégios incluem tabelas e vistas.
- Outros privilégios existem tais como o direito de criar objectos de certos tipos, ex., gatilhos.
- As vistas formam uma importante ferramenta para controlo de acessos.

# Privilégios

8

## Exemplo: Vistas para controlo de acessos

- Podemos não querer dar o privilégio SELECT a **Empregados(nome, morada, salario)**.
- Pode ser mais seguro dá-lo a:  

```
CREATE VIEW EmpregadosTop AS  
SELECT nome, morada FROM Empregados;
```
- Consultas sobre EmpregadosTop não requerem o privilégio SELECT sobre Empregados, só sobre EmpregadosTop.



# Privilégios

9

## IDs de autorização

- Um utilizador é referenciado pelo seu *ID de autorização*, tipicamente o seu *login*.
- Existe um ID de autorização PUBLIC.
  - A atribuição de um privilégio a PUBLIC garante esse privilégio a todos os ID de autorização.

# Privilégios

10

## Atribuição de privilégios

- Quem cria um objeto tem todos os privilégios possíveis sobre esse objeto.
- Nomeadamente a atribuição de privilégios a outros utilizadores (IDs de autorização), incluindo PUBLIC.
- Pode-se também atribuir privilégios WITH GRANT OPTION, que permite a quem recebe esse privilégio atribuir ele próprio esse privilégio a terceiros.

# A instrução GRANT

11

- Para atribuir privilégios faz-se:  
    GRANT <lista de privilégios>  
    ON <objeto>  
    TO <lista de IDs de autorização>;
- Caso se pretenda que o(s) recetor(es) possa(m) ele(s) próprio(s) atribuir privilégio(s) a terceiros, acrescentar:  
    WITH GRANT OPTION

# A instrução GRANT

12

## Exemplo: GRANT

- O dono da tabela Vende pode fazer:  
GRANT SELECT, UPDATE (preço)  
ON Vende  
TO Joana;
- Agora Joana pode executar qualquer consulta sobre Vende e pode actualizar (só) o preço.

# A instrução GRANT

13

## Exemplo: GRANT OPTION

- Se fizermos:

```
GRANT UPDATE ON Vende TO Joana  
WITH GRANT OPTION;
```

- Agora, Joana pode não só actualizar qualquer atributo de Vende, como também atribuir a terceiros o privilégio UPDATE ON Vende.
  - Pode ainda atribuir privilégios mais específicos tais como UPDATE (preco) ON Vende.

# Revogar privilégios

14

```
REVOKE <lista de privilégios>  
ON <objecto>  
FROM <lista de IDs de autorização>;
```

# Definição de famílias de privilégios

15

CREATE ROLE Vendedor;

- Criar uma nova família de privilégios chamada Vendedor

GRANT SELECT, INSERT ON Vende TO Vendedor;

- Atribui privilégios a essa família

GRANT Vendedor TO Joana;

- Atribui os privilégios de Vendedor a um utilizador

CREATE USER Joao IDENTIFIED BY password;

- Cria um novo utilizador

GRANT Vendedor TO Joao;

- Atribui os privilégios de Vendedor ao novo utilizador