

# Banco de Dados I

---

Profa. Tanisi Pereira de Carvalho

Colaboração: Profa. Patrícia Hübler

---

# Banco de Dados e SGBD

- Um Banco de Dados é uma coleção de dados inter-relacionados que podem ser acessados e compartilhados por vários usuários.
  - Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) é um conjunto de programas responsáveis pelo gerenciamento de um banco de dados.
-

# Cenário sem um SGBD

- ❑ Cada aplicação da organização com o seu conjunto de dados.
- ❑ Descrição dos dados fica dentro da aplicação.
- ❑ Não existe compartilhamento de dados entre as aplicações.
- ❑ Ex: Controle acadêmico, pessoal e administrativo

# Problemas ...

- ❑ Redundância de dados: um sistema de arquivos pode gerar um alto nível de redundância e duplicação de dados, porque o mesmo dado é armazenado em diferentes arquivos;
- ❑ Difícil manutenção dos dados (inconsistência dos dados): a manutenção fica difícil porque é necessário fazer a manutenção em mais de um lugar. Quando a mudança de um mesmo dado é feita em um arquivo mas não nos outros, o resultado são dados inconsistentes;

---

# Características de um SGBD

- Integração (visão e gerência integrada dos dados).
  - Reduz a redundância e a inconsistência
  - Permite a definição de regras de restrição de integridade.
  - Compartilhamento
  - Alta disponibilidade
  - Segurança
  - Adoção de um modelo de dados para representação, manipulação e armazenamento dos dados.
-

---

# Necessidade de um SGBD

- Melhor organização e gerência dos dados;
  - Controle centralizado dos dados;
  - Dados armazenados de forma independente dos programas que os utilizam, servindo assim a múltiplas aplicações de uma organização.
-

---

# Usuários de um SGBD

- Clientes
  - Analista de Sistemas
  - Administrador do Banco de Dados
  - Desenvolvedor
-

---

# Modelagem de Dados

- Modelo Conceitual
- Modelo Lógico
- Modelo Físico



---

# Arquitetura de SGBDs

- Sistema de Recuperação de Falhas
  - Sistema de Controle de Concorrência
  - Utilitários
  - Sistema de Gerência de Registros
  - Sistema de Resolução/Otimização de Consulta
  - Sistema de Gerenciamento de Buffers
  - Sistema de Indexação
  - Sistema de Gerenciamento de Arquivos
  - Sistema de Gerência de Disco
-

---

# Visões / Autorizações

- Restringir o acesso ao banco de dados somente a parte do módulo que tem direito de utilização.
- Privilégios de consulta/atualização sobre parcela do BD.

---

# Integridade de Dados

- Validações prévias para que dados incorretos não sejam lançados do BD.
    - Na Programação tradicional : Via Rotinas de consistência.
    - No BD: Incorporados como mecanismo do SGBD ( declarativa e/ou procedural)
-

---

# Linguagem SQL

**Linguagem de definição dos dados (DDL)** - Linguagem que define as aplicações, arquivos e campos que irão compor o banco de dados (comandos de criação).

**Create table.....**

---

---

# Linguagem SQL

**Linguagem de manipulação dos dados (DML)** - Linguagem que define os comandos de manipulação e operação dos dados (comandos de consulta e atualização dos dados).

**Update ...**

---

# Linguagem SQL

**DQL** - Data Query Language - Linguagem de Consulta de dados.

SELECT ...

**DTL** - Data Transaction Language - Linguagem de Transação de Dados.

COMMIT, ROLLBACK ...

**DCL** - Data Control Language - Linguagem de Controle de Dados.

GRANT, REVOKE ...

---