

DESENVOLVIMENTO WEB

**Bancos de Dados para
Desenvolvimento Web**

ROTEIRO

- Introdução
- Motivação
- Conceitos em Sistemas de Banco de Dados
- Projeto do Banco de Dados
- Modelagem de Banco de Dados
- Linguagem SQL

INTRODUÇÃO

- O que é um banco de dados?
 - *Coleção de dados inter-relacionados, que representam informações sobre um domínio específico*
- Exemplo: Lista de telefones, catálogo de músicas, sistema de controle de recursos humanos, etc.

INTRODUÇÃO

- O que é um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados)
- *É um software que possui recursos capazes de manipular informações do banco de dados e interagir com os usuários*
- Exemplos: MySQL, PostgreSQL

MOTIVAÇÃO

- Tornar simples o desenvolvimento de aplicações que se caracterizam pelo uso intensivo de dados
- Prover serviços que diminuem o tempo para o desenvolvimento de aplicações, neste caso, as aplicações Web
- Por meio de ferramentas, usuários podem:
 - Inserir dados
 - Atualizar dados
 - Apagar dados
 - Recuperar dados

MOTIVAÇÃO

- Os Sistemas de Banco de Dados
 - Lidam com dados e meta-dados
 - Os dados e a descrição deles são armazenados na base e gerenciados pelo SGBD
 - São independentes dos dados e programas
 - Modificações como a inclusão de um novo campo não afetam as aplicações
 - Dados abstratos
 - Há representação conceitual por meio de um modelo de dados que utiliza somente conceitos lógicos

CONCEITOS EM SGBD

- Com os SGBDS temos as seguintes vantagens:
 - Controle centralizado dos dados
 - Controle da redundância
 - Compartilhamento de dados
 - Facilidade de acesso aos dados
 - Independência de dados

CONCEITOS EM SGBD

- Os SGBDs também tornam fácil a conversão e a reorganização do banco de dados e ajudam:
- Definir e construir o banco de dados (criar uma estrutura inicial com tabelas e preencher tais tabelas com dados)
- Manipular dados do banco de dados (as operações de consultas, edição, remoção realizadas nos dados)

PROJETO DO BANCO DE DADOS

- Ter um bom projeto de um banco de dados ajuda na organização das informações e na utilização delas pelas aplicações
- O projeto do banco de dados é feito em geral em 2 fases:
 - *Modelo Conceitual*
 - *Projeto Lógico*

PROJETO DO BANCO DE DADOS

- O **modelo conceitual** é a descrição do banco de dados de modo independente do SGBD
- Define quais dados vão aparecer no banco de dados, mas não se importa com a implementação que é feita no banco
- Uma das técnicas muito utilizadas é o modelo **entidade-relacionamento**

PROJETO DO BANCO DE DADOS

- O **modelo lógico** descreve o nível do banco de dados (depende do tipo do SGBD que será utilizado)
- Aqui o tipo do SGBD que o modelo lógico trata é se é relacional, orientado a objetos, etc.

MODELAGEM EM BANCO DE DADOS

- **Modelo Relacional**
 - É um modelo de dados representativo que se baseia no princípio de que todos os dados estão armazenados em tabelas.
 - **Características:**
 - **Estruturas**
 - Tabelas (relações)
 - **Operações**
 - SQL
 - **Restrições**
 - Atributos não têm ordem, tabelas são conjuntos matemáticos e valores das linhas e colunas são atômicos

LINGUAGEM SQL

- A linguagem **SQL** é um padrão de linguagem de consulta de banco de dados que combina álgebra e cálculo relacional.
- **Características**
 - Linguagem de definição de dados (DDL)
 - Linguagem interativa de manipulação de dados (DML)
 - Definição de visões
 - Autorização dos usuários
 - Integridade dos dados
 - Controle de transações

LINGUAGEM SQL

- Comandos da linguagem SQL
 - Comandos DDL
 - Conjunto de comandos responsáveis por criar, alterar, remover estrutura das tabelas e índices de um sistema
 - Comandos DML
 - Comandos usados para consulta e atualização dos dados armazenados em um banco de dados

LINGUAGEM SQL

- Por meio dos comandos DDL definimos as estruturas do banco de dados
- Criamos tabelas
- O resultado do DDL é um arquivo de dicionário de dados – um arquivo de metadados
- **Comandos DDL**
 - **CREATE** (criar a estrutura)
 - **ALTER** (alterar a estrutura)
 - **DROP** (remover uma estrutura)

LINGUAGEM SQL

- Continua...
- Criando um banco de dados:
 - `CREATE DATABASE web_development;`
- Utilizando o banco para criar tabelas:
 - `USE web_development;`
- Criar tabela
 - `CREATE TABLE usuario (`
 - `cod_user INT [NOT NULL], name VARCHAR (20), endereco`
 - `(50) PRIMARY KEY (cod_user));`

LINGUAGEM SQL

- Os comandos **DML** servem para aplicar as consultas e manipulações de dados armazenados
- Comandos **DML**
 - **INSERT** (Inserção)
 - **UPDATE** (Atualização)
 - **DELETE** (Remoção)
 - **SELECT** (Seleção)

LINGUAGEM SQL

- Exemplos com comandos DML
 - **INSERT INTO** aluno (cod_user, name, endereco) **values** (1, "Aluno, "Rua Brasil");
 - **UPDATE** aluno **SET** endereco = "Rua Sao Paulo" **WHERE** name = "Aluno";
 - **SELECT** name **from** aluno;

REFERÊNCIAS

1. https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/564494/2/FASCICULO_Introducao_Banco_Dados_30_08.pdf
2. <https://www.devmedia.com.br/conceitos-fundamentais-de-banco-de-dados/1649>
3. <https://www.cos.ufrj.br/~marta/BdRel.pdf>
4. <https://docente.ifrn.edu.br/nickersonferreira/disciplinas/programacao-com-acesso-a-banco-de-dados-3o-ano/aula-01-introducao-a-banco-de-dados/view>
5. <https://homepages.dcc.ufmg.br/~mirella/DCC011/aula01.pdf>

DESENVOLVIMENTO WEB

**Bancos de Dados para
Desenvolvimento Web**