



Banco de Dados

Prof. John

Banco de dados

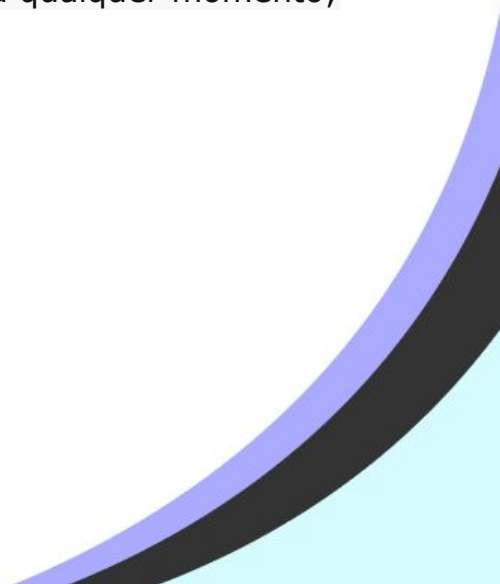
SGBD

- É o conjunto de programas de computador ([softwares](#)) responsáveis pelo gerenciamento de [bases de dados](#).
- O principal objetivo é retirar da aplicação cliente a responsabilidade de gerenciar o acesso, manipulação e organização dos dados.
- O SGBD disponibiliza uma interface para que os seus clientes possam incluir, alterar ou consultar dados. Em [bancos de dados relacionais](#) a interface é constituída pelas [APIs](#) ou [drivers](#) do SGBD, que executam comandos na linguagem [SQL](#).

Banco de dados

SGBD

- Vantagens

- Permitir o gerenciamento de várias pessoas usuárias em apenas um banco de dados;
 - Criar e gerenciar o acesso e privilégios das pessoas usuárias;
 - Realizar backups regularmente e até mesmo restaurar o banco de dados a qualquer momento;
 - Adicionar regras e padrões em campos importantes da aplicação;
 - Fornecer informações e ajudar nas operações com bancos de dados.
 - Backup e recuperação de dados
- 

Banco de dados

SGBD

- Funcionalidades

- Independência de dados
- Acesso eficiente
- Tempo reduzido no desenvolvimento de aplicações
- Segurança e integridade de dados
- Administração de dados uniforme
- Acesso concorrente
- Recuperação de falhas
- Controle de acessos
- Redundância Controlada
- Compartilhamento dos Dados
- Concorrência
- Reconstrução
- Acesso controlado
- Segurança
- Restrições de Integridade
- Distribuição
- Gerência de armazenamento dos dados

Banco de dados

SGBD

- **Tipos de dados**

- Conhecer todos os tipos de dados existentes do MySQL é muito importante, uma vez que será algo que vai impactar no funcionamento de seu sistema.

É possível somar esses valores:

Pessoas_cadastradas1 (INT) + Pessoas_cadastradas2 (VARCHAR)?

-
- $25 + \text{"25"} = ?$

Banco de dados

SGBD

-

- Tipo texto

- **CHAR(tamanho)** : guarda um **número fixo** de caracteres. Pode conter letras, números e caracteres especiais. O tamanho deve ser declarado entre parênteses. Guarda até 255 caracteres.
- **VARCHAR(tamanho)**: ele possui as características do tipo CHAR, com a diferença de que, se você criar com mais de 255 caracteres, ele se transforma para o tipo TEXT. Ou seja, se for criar algum campo com mais de 255, já crie como TEXT.

TEXT: guarda uma string com o tamanho máximo de 65.535 caracteres.

- **BLOB**: é o tipo de dado medido pela quantidade de bytes, em vez de pela quantidade de caracteres, conforme a maioria. Pode salvar por imagens, por exemplo, com o máximo de 65.535 bytes de arquivo.

Banco de dados

SGBD

-

- Numérico

- **TINYINT:** guarda números do tipo inteiro. Suporta de - 128 até 127 caracteres.
- **SMALLINT:** guarda números do tipo inteiro. Suporta de -32768 até 32767 caracteres.
- **MEDIUMINT:** guarda números do tipo inteiro. Suporta de -8388608 até 8388607 caracteres.
- **INT(tamanho):** guarda números inteiros. Suporta de -2147483648 até 2147483647 caracteres. O número máximo de caracteres pode ser especificado entre parênteses.
- **BIGINT:** guarda números do tipo inteiro. Suporta de 9223372036854775808 até 9223372036854775807 caracteres.
- **FLOAT(tamanho,decimal):** guarda números REAIS. O número máximo de caracteres pode ser especificado entre parênteses. Deve-se especificar o tamanho inteiro e o tamanho numérico da coluna.
- **DOUBLE(tamanho,decimal):** guarda números REAIS. O número máximo de caracteres pode ser especificado entre parênteses. Deve se especificar o tamanho inteiro e o tamanho numérico da coluna. Esse tipo armazena uma quantidade maior de número do que os campos do tipo FLOAT.

Banco de dados

SGBD

-

- Data/Time

- **DATE()**: tipo de campo que vai armazenar datas no: YYYY-MM-DD, onde Y refere-se ao ano, M ao mês e D ao dia;
- **DATETIME()**: a combinação de data e tempo, no formato YYYY-MM-DD HH:MI:SS;
- **TIME()**: armazena horas, minutos e segundos no formato HH:MI:SS.

Banco de dados

SGBD

- **Instalação**
 - <https://dev.mysql.com/downloads/mysql/>

Bando de dados

Exercício 20 – Sistema de Biblioteca - Uma História de Leitura

Em uma pacata cidade chamada Livrolândia, existe uma biblioteca muito movimentada chamada "Biblioteca do Saber". Esta biblioteca possui uma grande coleção de livros, atende a diversos leitores e está sempre cheia de atividades. O bibliotecário-chefe, Sr. Carlos, pediu sua ajuda para criar um sistema de gerenciamento eficiente.

Aqui estão as principais entidades envolvidas na história:

- **Livros:** Cada livro tem um título, um número ISBN exclusivo, um ano de publicação e uma editora. Além disso, é escrito por um autor.
- **Autores:** Cada autor tem um nome, data de nascimento e país de origem. Eles escrevem vários livros.
- **Editoras:** Cada editora tem um nome, endereço e número de telefone.
- **Empréstimos:** Os leitores podem fazer empréstimos de livros. Cada empréstimo tem uma data de início, uma data de devolução e está associado a um leitor e a um livro específico.
- **Leitores (Usuários):** Cada leitor tem um nome, endereço, e-mail e telefone. Eles fazem empréstimos de livros da biblioteca.

Sua tarefa é criar um modelo lógico de banco de dados que represente todas essas entidades, com os atributos apropriados, e estabelecer os relacionamentos necessários entre elas. Certifique-se de normalizar o banco de dados até a Terceira Forma Normal (3NF) e indique os tipos de dados para cada atributo.

Bando de dados

Exercício 21 - Sistema de Gerenciamento de Projetos - Trabalhando em Equipe

Você está trabalhando como analista de sistemas em uma empresa de consultoria chamada "Consultoria Eficiente". A empresa atende a diversos clientes e está envolvida em uma variedade de projetos em diferentes departamentos. A equipe de gerenciamento de projetos precisa de um sistema eficaz para rastrear todas as informações relevantes.

Aqui estão as entidades envolvidas:

Projetos: Cada projeto tem um nome, data de início, data de término, cliente e está associado a um departamento específico.

Funcionários: Cada funcionário tem um nome, cargo, data de contratação e pertence a um departamento. Eles são atribuídos a projetos.

Clientes: Cada cliente tem um nome, endereço, e-mail e telefone.

Tarefas: Cada tarefa tem uma descrição, data de início, data de conclusão e está associada a um projeto específico.

Departamentos: Cada departamento tem um nome, responsável e localização.

Sua missão é criar um modelo lógico de banco de dados que represente essas entidades, com seus atributos, e estabelecer os relacionamentos apropriados entre elas. Certifique-se de normalizar o banco de dados até a Terceira Forma Normal (3NF) e indique os tipos de dados para cada atributo.

Bando de dados

Exercício 22 - Sistema de Reservas de Voo - Uma Viagem Inesquecível

Você é um desenvolvedor de software que está trabalhando em um projeto para criar um sistema de reservas de voo. Imagine que você está prestes a embarcar em uma viagem inesquecível.

- **Voos:** Cada voo possui um número de voo único, data de partida, horário de partida, destino e está associado a uma companhia aérea específica, um aeroporto de partida e um aeroporto de chegada.
- **Passageiros:** Cada passageiro tem um nome, data de nascimento, gênero e nacionalidade. Eles fazem reservas em voos.
- **Companhias Aéreas:** Cada companhia aérea tem um nome e país de origem.
- **Aeroportos:** Cada aeroporto possui um nome, cidade, país e código IATA.
- **Bilhetes:** Cada bilhete tem um número de bilhete único e está associado a um passageiro e a um voo específico.

Sua tarefa é criar um modelo lógico de banco de dados que represente todas essas entidades, com os atributos necessários, e estabelecer os relacionamentos entre elas. Certifique-se de normalizar o banco de dados até a Terceira Forma Normal (3NF) e indique os tipos de dados para cada atributo.