



Autores: Vinícius Knabben

Turma: 3B

Data: 13 de junho de 2024

Sumário

- **Introdução**
 - O que é um SGBD?
 - Importância dos SGBDs
 - Funcionalidades Básicas de um SGBD
- **Tipos de SGBDs**
 - SGBDs Relacionais
 - Modelo Relacional
 - Exemplos de SGBDs Relacionais
 - SGBDs Não Relacionais
 - NoSQL
 - Exemplos de SGBDs Não Relacionais
- **Comparação entre SGBDs Relacionais e Não Relacionais**
- **Principais SGBDs e suas Características**
 - MySQL
 - PostgreSQL
 - Oracle Database
 - Microsoft SQL Server
 - MongoDB
 - Cassandra

- **Licenciamento de SGBDs**
 - Tabela Comparativa de Licenças
- **Considerações Finais**
- **Bibliografia**
- **Índice de Imagens**

Introdução

O que é um SGBD?

Um **Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)**, também conhecido como **DBMS** (do inglês *Data Base Management System*), é um software que organiza, armazena, manipula e recupera dados de forma eficiente e segura. Ele fornece uma interface para que usuários e aplicativos interajam com o banco de dados, abstraindo a complexa estrutura interna e garantindo a integridade e consistência das informações.

Importância dos SGBDs

Os SGBDs são essenciais para diversas aplicações em diferentes áreas, como:

- **Sistemas de informação:** Gerenciam dados de clientes, produtos, vendas e outras informações relevantes para o funcionamento de uma empresa.
- **Aplicações web:** Armazenam dados de usuários, produtos, pedidos e outras informações necessárias para o funcionamento de sites e lojas online.
- **Sistemas financeiros:** Gerenciam transações bancárias, investimentos e outras informações financeiras.
- **Redes sociais:** Armazenam perfis de usuários, publicações, interações e outras informações da plataforma.
- **Sistemas de saúde:** Armazenam prontuários médicos, resultados de exames e outras informações de pacientes.

Funcionalidades Básicas de um SGBD

As principais funcionalidades de um SGBD incluem:

- **Armazenamento de dados:** Permite armazenar grandes volumes de dados de forma estruturada e organizada.
- **Acesso a dados:** Fornece mecanismos para consultar, inserir, atualizar e excluir dados de forma eficiente.
- **Gerenciamento de transações:** Garante a integridade e consistência dos dados durante as operações de atualização.
- **Segurança:** Protege os dados contra acesso não autorizado, modificações indevidas e perda de dados.
- **Recuperação de dados:** Permite recuperar dados em caso de falhas ou erros no sistema.
- **Otimização de desempenho:** Garante o acesso rápido e eficiente aos dados.

Tipos de SGBDs

Os SGBDs podem ser classificados em dois tipos principais:

SGBDs Relacionais

Os **SGBDs relacionais** organizam os dados em tabelas inter-relacionadas, seguindo o **modelo relacional** proposto por Edgar Codd em 1970. Esse modelo define os dados como linhas e colunas em tabelas, e as relações entre as tabelas são estabelecidas por meio de chaves primárias e chaves estrangeiras.

Vantagens dos SGBDs Relacionais:

- Estrutura organizada e compreensível
- Linguagem SQL padronizada para acesso e manipulação de dados
- Suporte a transações ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade)
- Ampla gama de ferramentas e recursos disponíveis

Desvantagens dos SGBDs Relacionais:

- Menos flexíveis para lidar com dados não estruturados ou semiestruturados
- Podem apresentar problemas de escalabilidade para grandes volumes de dados
- Maior rigidez na estrutura dos dados

Exemplos de SGBDs Relacionais:

- **MySQL:** SGBD open-source popular e amplamente utilizado, ideal para aplicações web e de pequeno porte.
- **PostgreSQL:** SGBD open-source robusto e escalável, com foco em segurança e confiabilidade.
- **Oracle Database:** SGBD comercial de alto desempenho e escalabilidade, utilizado em grandes empresas e aplicações críticas.
- **Microsoft SQL Server:** SGBD comercial robusto e integrado.