

Resumão de BD

Conceitos essenciais

Dado
Informação

Banco de dados

DDL - Data Definition Language (Linguagem de Definição de Dados)

A DDL, como o próprio nome sugere, foca na **definição da estrutura** do banco de dados. É como se fosse o arquiteto do banco de dados, projetando e construindo os alicerces que armazenarão seus dados. Os comandos DDL permitem criar, modificar e remover elementos como:

- **Tabelas:** Definindo a estrutura das tabelas, incluindo colunas, tipos de dados e restrições.
- **Índices:** Organizando os dados para consultas mais rápidas e eficientes.
- **Visões:** Criando perspectivas personalizadas das tabelas existentes.
- **Procedimentos Armazenados:** Automatizando tarefas complexas em blocos de código reutilizáveis.

Comandos DDL comuns:

- **CREATE:** Cria tabelas, índices, views e procedures.
- **ALTER:** Modifica a estrutura de tabelas, índices e views.
- **DROP:** Remove tabelas, índices, views e procedures.

DML - Data Manipulation Language (Linguagem de Manipulação de Dados):

Enquanto a DDL define a estrutura, a DML entra em ação para **manipular os dados** armazenados dentro do banco de dados. É como se fosse o inquilino do banco de dados, inserindo, alterando e consultando as informações. Os comandos DML permitem:

- **Inserir:** Adicionar novos registros nas tabelas.
- **Atualizar:** Modificar dados existentes nas tabelas.
- **Excluir:** Remover registros das tabelas.
- **Consultar:** Recuperar dados específicos das tabelas.

Comandos DML comuns:

- **INSERT:** Insere novos registros em uma tabela.
- **UPDATE:** Atualiza dados em registros existentes.
- **DELETE:** Remove registros de uma tabela.
- **SELECT:** Recupera dados específicos de uma ou mais tabelas.

Resumindo:

- **DDL:** Define a estrutura do banco de dados (o que armazenar).
- **DML:** Manipula os dados armazenados no banco de dados (o que fazer com os dados).

Analogia:

Imagine um armário. A DDL seria responsável por projetar e construir o armário (definindo prateleiras, gavetas e compartimentos). Já a DML seria responsável por organizar e manusear os itens dentro do armário (colocando, retirando e movimentando objetos).

Integridade Referencial: a base essencial para Bancos de Dados Consistentes

No mundo dos bancos de dados relacionais, a **integridade referencial** é um conceito crucial para garantir a confiabilidade e a consistência dos dados armazenados. Ela funciona como um conjunto de regras que garantem que os relacionamentos entre as tabelas estejam sempre válidos e precisos, evitando anomalias e inconsistências.

1. Chave Primária e Chave Estrangeira:

- **Chave Primária:** Cada tabela possui uma coluna ou conjunto de colunas que identificam **unicamente** cada registro, como o ID de um cliente ou o número de um pedido.
- **Chave Estrangeira:** Uma coluna em uma tabela que **referencia a chave primária** de outra tabela, estabelecendo uma ligação entre os dados.

2. Regras de Integridade Referencial:

- **Restrição de Entidade:** Um registro na tabela filha (com chave estrangeira) **deve ter um registro correspondente** na tabela pai (com chave primária). Ou seja, não é possível ter um pedido sem um cliente associado.
- **Restrição de Referência:** Um registro na tabela pai (com chave primária) **não pode ser excluído** se existir um registro filho na tabela filha (com chave estrangeira que o referencia). Ou seja, um cliente não pode ser excluído se ainda tiver pedidos vinculados a ele.
- **Restrição de Atualização:** Um registro na tabela pai (com chave primária) **não pode ser alterado de forma a invalidar** a referência de um registro filho na tabela filha (com chave estrangeira). Ou seja, o ID de um cliente não pode ser alterado se já existir um pedido associado a esse ID.

Benefícios da Integridade Referencial:

- **Dados Consistentes:** Evita anomalias e inconsistências nos dados, garantindo a confiabilidade das informações.
- **Implementação de Regras de Negócio:** Permite impor regras específicas do seu negócio, como a obrigatoriedade de um cliente ter pelo menos um pedido.

- **Redução de Erros:** Diminui a ocorrência de erros de digitação e inconsistências durante a manipulação dos dados.
- **Maior Qualidade dos Dados:** Garante que os dados armazenados sejam precisos e confiáveis para consultas e análises.

Ferramentas CASE

- Mysql Workbench
- dBeaver

Diagramas (DER)

