

1. Explique o que representa uma tabela em um modelo de banco de dados relacional e como ela organiza os dados.

Representa uma entidade do mundo real, como clientes e produtos.
A tabela representa os dados em LINHAS E COLUNAS, onde cada linha representa uma instância específica, e cada coluna representa uma característica ou propriedade da entidade.

2. Defina qual o papel do administrador de banco de dados (DBA) dentro de um sistema de gerenciamento de banco de dados.

O administrador do banco de dados faz o projeto e implementação do banco de dados, manutenção e administração do banco de dados, dá suporte e resolve os problemas que se apresentarem no banco de dados.
Em resumo, o administrador do banco de dados é responsável por deixar os dados sempre disponíveis e acessíveis sempre e quando for necessário, proteger os dados contra acessos não autorizados e impedir a perda de dados, manter os dados precisos, consistentes e confiáveis e responder rapidamente as solicitações do usuário.

3. Cite e descreva os principais comandos SQL utilizados para gerenciamento dos metadados em um banco de dados.

O SQL é composto por diferentes subconjuntos de comandos:

DDL - data definition language

Usado para CRIAR e MODIFICAR estruturas de DADOS.

CREATE- cria estruturas, ALTER- modifica estruturas, DROP- deleta estruturas e TRUNCATE- remove todos os dados de uma tabela.

DML - data manipulation language

Usado para manipular dados dentro de uma tabela.

SELECT- consulta dados, INSERT- insere dados, UPDATE- atualiza dados, DELETE- remove dados.

DCL - data control language

Controla os acessos aos dados no banco de dados, define quem usa e o que usa.

GRANT- usado para conceder privilégios específicos a usuários ou grupos de usuários, também concede permissões para realizar ações, REVOKE- é o contrário do GRANT, é usado para revogar os acessos e privilégios dos usuários em um banco de dados

4. Explique a função e a importância da chave primária em uma tabela de banco de dados relacional.

A função da chave primária em uma tabela de banco de dados relacional é garantir a unicidade de cada registro (linha) dentro dessa tabela. Ela serve como um identificador único, garantindo que não haja duplicações.

Desempenha as funções de Identificação, Integridade da Entidade, Base para Relacionamentos e Otimização de Consultas.

5. Diferencie chave primária de chave estrangeira, indicando seus papéis em tabelas relacionadas.

O propósito principal de uma chave primária é ser um identificador único por tabela. Já uma chave estrangeira ela serve principalmente para criar relacionamentos entre as tabelas do banco de dados, e SEMPRE referencia uma chave primária de outra tabela (ou da mesma).

6. Qual é a principal função da chave estrangeira em um banco de dados relacional? Justifique sua importância para a integridade dos dados.

A principal função de uma chave estrangeira em um banco de dados relacional é estabelecer e reforçar um vínculo entre os dados de duas tabelas. Ela garante que os valores em uma coluna de uma tabela correspondam aos valores da chave primária em outra tabela.

Ela implementa a integridade referencial, ou seja, ajuda a garantir a Consistência dos Dados, Evita a exclusão de dados que estão sendo referenciados, garante que o relacionamento entre duas tabelas seja mantido ao longo do tempo, evitando inconsistências.

7. Explique o que é normalização de banco de dados e qual o principal objetivo desse processo.

A normalização consiste em organizar os dados de forma eficiente e padronizadas, esse processo envolve um conjunto de etapas e processos, com objetivo de minimizar a redundância de dados; garantir a integridade; simplificar a estrutura; facilitar a manutenção, entre outras vantagens.

8. Descreva os benefícios que a normalização oferece na modelagem de bancos de dados relacionais.

Os benefícios da normalização são a Redução na Redundância de Dados, Melhora na Integridade dos Dados, Facilita a modificação e manutenção, Otimização de consultas, melhora a clareza e a compreensão do modelo, Aumento da flexibilidade e estabilidade e Evita anomalias

9. O que significa eliminar a redundância dos dados? Por que isso é importante em um banco de dados?

Consiste em evitar que o mesmo dado seja armazenado em diferentes colunas, evitando o desperdício de espaço e, conseqüentemente memória, e facilitar a pesquisa e manutenção do banco de dados.

10. Dê um exemplo prático de uma situação onde a normalização pode melhorar o desempenho das consultas em um banco de dados.

Aplicando a normalização, dividimos a tabela e mantemos uma organização dos dados.

1- Clientes:

Id_cliente(chave primária)
Nome_cliente
Email_cliente
Endereço_cliente

2- Pedidos:

Id_pedido(chave primária)
Id_cliente(FK)
Data_pedido

3- Itens_Pedidos:

Id_item_pedido(PK)
Id_pedido(FK)
Id_produto(FK)
Quantidades
Preco_Unitario

11. Explique o conceito de integridade referencial e como o uso de chaves estrangeiras contribui para mantê-la.

O conceito de integridade referencial significa que se um valor de uma coluna em uma tabela referencia um valor em outra tabela, esse valor referenciado deve existir na tabela de origem.

As chaves estrangeiras atuam como elos entre as tabelas e as restrições associadas a elas para garantir a integridade dos dados e evitar operações inconsistentes.

12. Descreva o processo de mapeamento de um modelo entidade-relacionamento (ER) para o modelo relacional, citando um exemplo dos elementos envolvidos.

O processo consiste em uma tradução dos componentes conceituais do MER (entidades, atributos e relacionamentos) para o modelo racional (tabelas, colunas e chaves).

O modelo relacional é como a versão final e organizada dessas informações em várias tabelas. Cada assunto do MER vira uma tabela. As informações importantes de cada assunto viram as colunas dessa tabela.

- 1- Cada entidade importante vira uma tabela
- 2- As características de cada atributo viram as colunas da tabela
- 3- A ligação das tabelas (Um pra muitos, muitos pra muitos, etc)

O MER (Modelo de Entidade Relacionamento) desenha as entidades e atributos e suas ligações e o MR (Modelo Relacional Organizado) coloca cada entidade e atributos em uma tabela e usa chaves para manter as ligações funcionando corretamente.

13. Considerando o modelo ER de eleitores, candidatos e cargos apresentado, quais tabelas seriam geradas após o mapeamento para o modelo relacional? Justifique as chaves que cada uma contém.

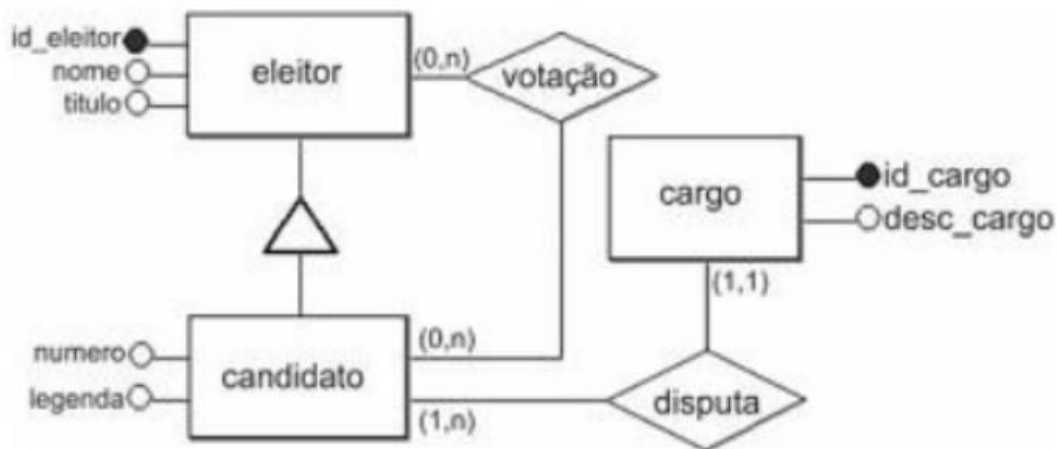


Tabela – Eleitor

- Id_eleitor(PK)
- nome
- titulo

Tabela - Candidato

- numero
- legenda
- id_cargo(FK)
- id_eleitor(FK)

Tabela - Cargo

- id_cargo(PK)
- desc_cargo

14. Explique a diferença entre os comandos SQL DML e DDL, dando exemplos de comandos de ambos os grupos.

15. Escreva um comando SQL que retorne a data do último capítulo exibido de uma novela específica, utilizando a função agregada apropriada.

```
create table novelas (  
    codigo int auto_increment primary key,  
    nome varchar(40) not null,  
    horario_exibicao time  
);  
  
create table capitulos (  
    codigo int auto_increment primary key,  
    nome varchar(100) not null,  
    data_exibicao date,  
    cod_novela int not null references novelas (  
);
```

16. Explique a diferença entre INNER JOIN, LEFT OUTER JOIN e RIGHT OUTER JOIN em consultas SQL.

17. Em que situações seria mais adequado utilizar uma subconsulta no SQL? Dê um exemplo simples relacionado a banco de dados de novelas.

18. Explique o que significa o controle da redundância de dados em sistemas de banco de dados e que técnicas são usadas para obtê-lo.

19. Qual a importância da criação adequada de índices em tabelas para o desempenho das consultas? Relacione com a organização dos dados.

20. Explique o que é a integridade dos dados em banco de dados e cite métodos para garantir essa integridade.