

Matéria: Informática

Assunto: Banco de Dados e SQL

Resumo Teórico do Assunto

Para resolver as questões apresentadas sobre Banco de Dados e SQL, é fundamental compreender os seguintes conceitos:

Banco de Dados e SQL: Conceitos Essenciais

Um **Banco de Dados (BD)** é uma coleção organizada de dados, estruturada de forma a permitir o armazenamento, a recuperação, a modificação e a exclusão eficiente de informações.

Um **Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)** é um software que permite aos usuários e outras aplicações interagir com o banco de dados. Ele é responsável por gerenciar o armazenamento, a recuperação e a segurança dos dados.

1. Modelo Relacional

O modelo relacional é o tipo de banco de dados mais comum, onde os dados são organizados em **tabelas**.

- **Tabelas (Relações):** São as estruturas fundamentais de um banco de dados relacional, semelhantes a planilhas. Cada tabela representa uma entidade (ex: Pessoa, Empresa, UF).
- **Colunas (Atributos/Campos):** São as características ou propriedades dos dados armazenados na tabela (ex: `email`, `nome`, `CNPJ`). Cada coluna tem um tipo de dado específico (texto, número, data, etc.).
- **Linhas (Registros/Tuplas):** Representam uma ocorrência completa de dados para a entidade da tabela (ex: uma pessoa específica, uma empresa específica).

2. Chaves

As chaves são atributos (colunas) ou conjuntos de atributos que estabelecem a identidade e os relacionamentos entre os dados.

- **Chave Primária (PK - Primary Key):** É uma coluna (ou um conjunto de colunas) que identifica **unicamente** cada linha em uma tabela. Seus valores não podem ser nulos e devem ser únicos para cada registro. Embora não explicitamente mencionada como PK nas questões, a coluna `sigla` da tabela `UF` e `nome` da tabela `Faixa` atuam como chaves

primárias para serem referenciadas.

- **Chave Estrangeira (FK - Foreign Key):** É uma coluna (ou um conjunto de colunas) em uma tabela que **referencia** a Chave Primária de *outra* tabela. As chaves estrangeiras são essenciais para estabelecer **relacionamentos** entre tabelas e garantir a **integridade referencial** (ou seja, que os dados relacionados existam e sejam consistentes).

- * Exemplo nas questões: `Pessoa.unidadeFederativaNascimento` é uma FK que referencia `UF.sigla`. `Pessoa.faixaEtaria` é uma FK que referencia `Faixa.nome`.

3. Linguagem SQL (Structured Query Language)

SQL é a linguagem padrão para interagir com bancos de dados relacionais. Ela permite criar, manipular e consultar dados.

- **Comando `SELECT`:** É o comando mais utilizado para **recuperar (consultar) dados** de uma ou mais tabelas.

- * **`SELECT`:** Especifica quais colunas você deseja ver no resultado.

- * **`SELECT *`:** Retorna todas as colunas.

- * **`SELECT coluna1, coluna2`:** Retorna apenas as colunas especificadas.

- * **`COUNT(*)`:** É uma **função de agregação** que conta o número total de linhas que satisfazem as condições da consulta. (Questão 55)

- * **`FROM`:** Indica de quais tabelas os dados serão recuperados.

- * **Múltiplas Tabelas no `FROM` (Junção Implícita / Produto Cartesiano):** Quando você lista várias tabelas separadas por vírgula no `FROM` (ex: `FROM Pessoa P, Faixa F`), o SGBD inicialmente realiza um **Produto Cartesiano** entre elas. Isso significa que cada linha da primeira tabela é combinada com *cada* linha da segunda tabela, resultando em um conjunto de dados muito grande.

- * **Aliases:** São apelidos curtos (ex: `P` para `Pessoa`, `F` para `Faixa`) usados para facilitar a referência a tabelas, especialmente quando se trabalha com múltiplas tabelas ou nomes longos.

- * **`WHERE`:** É usada para **filtrar as linhas** retornadas pela consulta, aplicando uma ou mais condições. Somente as linhas que satisfazem todas as condições serão incluídas no resultado.

- * **Condições de Junção:** São condições no `WHERE` que especificam como as tabelas devem ser combinadas para formar um resultado significativo (ex: `P.faixaEtaria = F.nome`). Sem essas condições, o resultado é o Produto Cartesiano completo.

- * **Condições de Filtragem:** Restringem os resultados com base em valores específicos das colunas (ex: `P.unidadeFederativaNascimento = 'RJ'`, `F.maiorIdade <= 19`).

- * **Operadores Lógicos:** `AND`, `OR`, `NOT` são usados para combinar múltiplas condições. `AND` exige que *todas* as condições sejam verdadeiras.

4. Funcionalidades Essenciais de um SGBD

Um SGBD oferece diversas funcionalidades para gerenciar dados de forma eficiente e segura:

- **Armazenamento e Recuperação de Dados:** Gerencia como os dados são armazenados fisicamente e como são recuperados de forma rápida.
- **Controle de Acesso e Segurança:** Permite definir quais usuários podem acessar quais dados e quais operações podem realizar (leitura, escrita, exclusão). Isso envolve autenticação (verificar identidade) e autorização (definir permissões). (Questão 57)
- **Integridade dos Dados:** Garante que os dados sejam consistentes e válidos, aplicando regras e restrições (como chaves primárias e estrangeiras).
- **Controle de Concorrência:** Gerencia o acesso simultâneo de múltiplos usuários aos mesmos dados, evitando inconsistências.
- **Recuperação de Falhas:** Oferece mecanismos para restaurar o banco de dados a um estado consistente após falhas (ex: queda de energia, erro de software).

Compreendendo esses conceitos, você estará apto a analisar os comandos SQL e as descrições de funcionalidades do SGBD apresentadas nas questões. Lembre-se de que a chave para o sucesso é entender o **propósito** de cada cláusula SQL e como as tabelas se **relacionam** entre si.

Questões de Provas Anteriores

Fonte: [escriturario_agente_de_tecnologia.pdf](#), Página: 16

pcimarkpci MjgwNDowMTRkOjE0YTU6OTI1ODozOGQ2OjNhMGM6NTM0MzplZmI1:U3VuLCAyNyBKdWwgMjAyNSAyMzo0NzozMSAtMDMwMA==
www.pciconcursos.com.br

AGENTE DE TECNOLOGIA - Microrregião 158 -TI

16

GABARITO 1

BANCO DO BRASIL

55

O banco de dados de uma empresa que comercializa seguros pessoais possui as seguintes tabelas:

Pessoa (email, nome, unidadeFederativaNascimento, faixaEtaria)

UF (sigla, nome)

Faixa (nome, menorIdade, maiorIdade)

A coluna "unidadeFederativaNascimento" da tabela Pessoa é uma chave estrangeira que referencia a coluna "sigla" da

tabela UF; a coluna "faixaEtaria" da tabela Pessoa é uma chave estrangeira que aponta para a coluna "nome" da tabela

Faixa.

A tabela Faixa possui os seguintes dados:

nome menorIdade maiorIdade
Jovens - não informada - 19
Adultos 20 59
Idosos 60 - não informada -
Considere o seguinte comando:
SELECT COUNT(*)
FROM Pessoa P, Faixa F
WHERE P.faixaEtaria = F.nome
AND P.unidadeFederativaNascimento = 'RJ'
AND F.maiorIdade <= 19
Esse comando SQL

- (A) apresenta quantas são as pessoas que estão na tabela Pessoa, que são jovens e que nasceram no estado do Rio de Janeiro.
- (B) apresenta o nome e o email de jovens nascidos no Rio de Janeiro.
- (C) agrupa pessoas por faixa etária e mostra quantos são os grupos com pessoas nascidas no Rio de Janeiro.
- (D) realiza uma operação equivalente à união de dois outros comandos SQL.
- (E) agrupa pessoas por UF e mostra quantos são os grupos com jovens.

56

O banco de dados de uma empresa de investimentos financeiros possui as seguintes tabelas:

Empresa (CNPJ, razãoSocial, endereço)

UF (sigla, nome)

O que o comando SQL "SELECT CNPJ, sigla FROM Empresa, UF" recupera desse banco de dados?

- (A) A sigla da UF das sedes das empresas cadastradas.
- (B) Alguns pares de CNPJ e sigla, onde o nome da UF é igual à razão social da empresa.
- (C) O CNPJ das empresas cadastradas cuja sigla de UF esteja na tabela UF.
- (D) Pares de CNPJ e sigla de todas as empresas cadastradas com as UFs de suas respectivas sedes.
- (E) Todos os pares de CNPJ e sigla possíveis, de todas as empresas e de todas as UFs cadastradas.

57

Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) é um software bastante utilizado em empresas que precisam armazenar, tratar e utilizar dados em geral. O SGBD é especializado em realizar atividades relacionadas aos dados.

Uma das várias funcionalidades que um SGBD pode exe-

cutar é

- (A) alertar os administradores da infraestrutura de TI de uma empresa quando há vírus circulando na rede.
- (B) controlar que usuários podem ter acesso a que dados.
- (C) estimular os gestores de uma empresa a compartilhar dados em benefício de todos.
- (D) garantir a sequência de execução de programas, em especial quando há dependências de dados entre eles.
- (E) identificar que dados importantes ao processo decisório de uma empresa estão ausentes e deveriam ser coletados.