

Universidade Federal de Uberlândia

Lista 1 de Sistemas de Banco de Dados

Vitor Barbosa Lemes Fernandes

2021

Questão 0: Defina Esquema e Instância de um BD.

Esquema: O esquema é uma descrição do Banco de Dados. Todo esquema de dados possui um.

Instância: É a ocorrência de um determinado dado no banco de dados.

Questão 1: Apresente um exemplo de cada um dos itens acima.

Esquema: Banco de dados de uma empresa, onde existem funcionários, clientes, produtos e departamentos.

Instância: A ocorrência dos dados dos funcionários e departamentos em um banco de dados de uma empresa.

Questão 2: Defina SGBD e dê um exemplo.

SGBD é o software que é utilizado para gerenciar os bancos de dados criados.

Ex: PostgreSQL, que será utilizado nesta matéria.

Questão 3: Qual o problema da Redundância de Dados e como os SGBD lidam com esse problema?

O problema da redundância surge quando um dado está presente em mais de um arquivo e um programa altera este dado, criando uma inconsistência entre os arquivos e tornando impossível distinguir qual representa a realidade.

O Sistema Gerenciador de Banco de Dados garante que todos os programas estão acessando o mesmo banco de dados, e que se um dado é alterado, a alteração será efetivada em todos os programas que acessam aquele banco.

Questão 4: Defina atomicidade de transações em BD, qual problema se não for observada e como os SGBD lidam com o problema.

Atomicidade define aquele conjunto de operações que deve ser feito por completo, ou então nenhuma operação deve ser feita.

Os Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados possuem mecanismo que garantem a atomicidade destas operações de forma transparente para o usuário, garantindo que em caso de falha durante a execução de alguma operação, todas as outras operações já feitas tem suas alterações desfeitas.

Questão 5: Defina os três níveis de abstração dos dados armazenados por meio de um SGBD.

Nível Externo: É a forma com que os usuários do Banco de Dados o enxerga. A visão externa pode ter diferentes formas de ser visualizada, a depender de qual usuário está acessando o Banco.

Nível Conceitual: É o nível onde é montado o esquema conceitual e lógico, e é onde está definido o modelo do Banco de Dados a ser utilizado. Possui informações sobre todos os dados, relações e instâncias do Banco de Dados.

Nível Interno: O nível interno onde o esquema interno é definido e onde o banco de dados passa de fato existir e ser armazenado de forma física.

Questão 6: Em relação à independência de dados: O que é Independência Lógica? O que é Independência Física? Cite um exemplo de cada.

Independência Lógica: As alterações feitas no nível lógico não alteram o funcionamento de programas. Por exemplo a adição de uma nova tabela ao Banco de Dados.

Independência Física: As alterações na estrutura de arquivos e índices não afetam o nível lógico. Por exemplo a criação de um índice para melhorar o desempenho do Banco de Dados.

Questão 7: Defina Entidade, Atributo e Relacionamento e apresente um exemplo de cada.

Entidade: É um conceito do mundo real, podendo ser físico ou abstrato. Por exemplo: Empregado que é um conceito físico e Curso que é um conceito abstrato.

Atributo: É uma propriedade de uma entidade, como por exemplo, Nome e Idade em uma entidade Empregado.

Relacionamento: Define uma relação entre duas ou mais entidades umas com as outras. Por exemplo, os Alunos que cursam determinado Curso.

Questão 8: O que é atributo chave? Dê um exemplo. O que é uma chave composta? Dê um exemplo.

Atributo Chave: Um atributo chave é aquele que possui um valor distinto para cada uma das instâncias de um conjunto de Entidades. Exemplo: O CPF de uma entidade Pessoa.

Atributo Composto: É um atributo que possui atributos, como por exemplo um endereço, que é atributo de uma entidade Pessoa, e possui os atributos Rua, Número, Bairro e CEP.

Questão 9: O que é uma Especialização? E Generalização? Quais os tipos?

Especialização: É quando uma Superclasse possui determinados atributos, e seguindo uma direção (subclasse), recebe novos atributos. Por exemplo um esportista (superclasse) que pode ser nadador ou jogador de futebol (subclasses). Dependendo do caminho que segue ele recebe, além de seus atributos, os atributos destas subclasses. A especialização pode ser disjunta, onde a Superclasse só pode seguir um caminho, ou pode ser sobreposto, onde a Superclasse pode se especializar em mais de uma subclasse.

Generalização: Generalização é quando duas ou mais Entidade possuem atributos que, se unidos, formam uma classe maior (Superclasse). Como por exemplo Carro e Caminhão, que unidos formam a superclasse genérica Veículo.

Questão 10:

