

HO01: Fundamentos em Banco de Dados

1. O que é um sistema de banco de dados (SBD)?

Um sistema de banco de dados é um conjunto de dados relacionados, e também sua forma de acesso e organização.

2. Do que um SBD é composto?

Um sistema de banco de dados é composto por uma coleção de dados organizados, uma estrutura lógica e um software que prove acesso aos dados a aplicações/usuários.

3. Como usuários e aplicações interagem com um SBD?

Eles submetem consultas, que são interpretadas pelo sistema, realiza otimizações para sua execução correta. No qual o próprio sistema determina quais dados são permitidos/necessários para responder a consulta, e pega eles dos bancos em seu domínio.

4. O que é um banco de dados (BD)? Cite um exemplo de um BD, indicando o link onde seja possível encontrá-lo.

Bancos de dados são simplesmente uma coleção de símbolos, sinais ou código. Um exemplo de banco de dados amplamente utilizado é o IMDb (<https://www.imdb.com/>), que contém informações sobre filmes, programas de televisão, elenco, avaliações e outros.

5. Quais são as propriedades de um BD?

As propriedades de um banco de dados são: finalidade, representação de um minimundo, sua coerência lógica e a possibilidade de compartilhamento.

6. Quais são as etapas de um projeto de BD?

Em um projeto de banco de dados, suas etapas são: especificação(descrição do minimundo), análise de requisitos, projeto conceitual (estruturas e restrições conceituais), projeto lógico(estruturas e restrições lógicas) e projeto físico(estruturas e restrições físicas). Sendo revisado continuamente para que o banco de dados reflita o estado minimundo.

7. O que é um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD)?

Um SGDB é um conjunto de software com a finalidade de gerenciar um banco de dados, sendo usado para criação, manipulação e compartilhamento dele.

8. Quais são as propriedades de um SGBD?

Suas propriedades consistem de: flexibilidade, garantia de padrões, restrição de acesso/integridade, backups, múltiplas interfaces, economia de escala, relacionamentos complexos, disponibilidade elevada e tempo de desenvolvimento.

9. Indique situações em que o uso de SGBD pode se mostrar inadequado.

Ele é inadequado para aplicações muito simples ou muito específicas, para quando não há acesso de múltiplos usuários, em aplicações de tempo real e a impossibilidade de investimento inicial significativo com hardware, software e treinamento.

10. O que é um modelo de dados?

Estruturas lógicas que determinam a forma que dados são organizados, como por exemplo o modelo de tabelas.

11. Em relação ao nível de abstração, quais são os tipos de modelos de dados?

Os tipos de modelos de dados, categorizados de acordo com nível de abstração são: Conceitual, que apresenta o mais alto nível de abstração e concentra-se na estrutura percebida pelos usuários; Representativo, que possui um nível intermediário de abstração e concentra-se no modelo de implementação e na relação entre linhas e colunas; Físico, que apresenta o mais baixo nível de abstração, descrevendo a estrutura com detalhes sobre aspectos de armazenamento físico.

12. O que é um Esquema de BD?

Um esquema de banco de dados, é a descrição do banco de dados (metadados). Ele é especificado no projeto e raramente muda, e podendo ser representado por diagramas.

13. O que é uma Instância de BD?

Uma instância de BD é o conjunto de dados armazenados em determinado momento. Tendo os estados vazio (nenhum dado) e inicial (carregado com dados iniciais), que se alteram ao inserir, remover ou modificar um valor de um item.

14. Quais as vantagens de se adotar uma Arquitetura de Três Esquemas para implementar um BD?

Suas vantagens são: Autodescrição, com dados descritivos em níveis de abstração; Suporte a múltiplas visões, usuários e aplicações tem acesso restritos para suas necessidades no BD; Independência de aplicação, que garante que as alterações da estrutura não mudem a aplicação.

15. Quais níveis existem em uma Arquitetura de Três Esquemas?

Os níveis são: Externo, com a visão de usuários; Conceitual, tendo a estrutura do BD com a descrição dos tipos de dados, seus relacionamentos e restrições; Interno, tendo a estrutura de armazenamento físico do BD, com a descrição dos detalhes do armazenamento e caminho de acesso.

16. O que é Mapeamento em uma Arquitetura de Três Esquemas?

Mapeamento é a transformação de requisições e resultados entre níveis.

17. O que é Independência de Dados e qual sua importância para um SBD?

É a capacidade de alterar o esquema em um nível, sem alterar o esquema no nível adjacente superior. Podendo ter a independência lógica, com a capacidade de alterar o esquema conceitual sem alterar o esquema externo, ou física, na qual é possível alterar o esquema interno sem alterar o esquema conceitual.

18. O que é uma Linguagem de Consulta?

Abordagem de BD que precisa oferecer linguagens e interfaces apropriadas para cada tipo de usuário.

19. Cite as linguagens incorporadas na linguagem SQL.

As linguagens que incorporadas em SQL são: VDL, DDL, SDL e DML.