

Nome: Gabriel Henrique Vieira de Oliveira

Data: 06/08/2024

Matéria: Banco de Dados - **HO01: Fundamentos em Banco de Dados**

Responder às seguintes perguntas:

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

R: Refere-se ao conjunto de dados relacionados e sua respectiva forma de acesso e organização.

2. Do que um SBD é composto?

R: É composto por uma coleção de dados organizados, uma estrutura lógica determinando a forma como os dados são armazenados, organizados e manipulados e um software que provê acesso aos dados a usuários e aplicações.

3. Como usuários e aplicações interagem com um SBD?

R: Usuários e aplicações interagem com o sistema submetendo consultas. Essas são interpretadas pelo sistema, que realiza otimizações necessárias para sua correta execução.

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

R: Um banco de dados (BD) é uma coleção organizada de dados, geralmente armazenada e acessada eletronicamente a partir de um sistema de computador. Um exemplo de banco de dados é o PostgreSQL. Link: <https://www.postgresql.org/>

5. Quais são as propriedades de um BD?

R: BDs possuem características que os diferenciam de outros tipos de coleções:

- > São construídos com um propósito específico (finalidade);
- > Representa algum aspecto do mundo real, às vezes chamado de minimundo;
- > Mantêm a coerência lógica da coleção;
- > Provém compartilhamento de dados.

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

R:

- 1) **Especificação:** descrição do minimundo;
- 2) **Análise de Requisitos:** restrições de operação;
- 3) **Projeto Conceitual:** estruturas e restrições conceituais;
- 4) **Projeto Lógico:** estruturas e restrições lógicas;
- 5) **Projeto Físico:** estruturas e restrições físicas.

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

R: Coleção de programas (software) que permitem aos usuários construir, definir, manipular, compartilhar e manter BDs.

8. Quais são as propriedades de um SGBD?

R: Flexibilidade, múltiplas interfaces, economia de escala, garantia de padrões, restrições de acesso, backup e recuperação, disponibilidade elevada, restrições de integridade, tempo de desenvolvimento e relacionamentos complexos.

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

R: Uso de SGBDs pode ser inadequado em algumas situações:

- Aplicações que demandam recursos que a generalidade oferecida pelo SGBD para a definição e processamento de dados não suporta;
- Requisitos rigorosos: aplicações de tempo real, de alta escalabilidade e sistemas embarcados com capacidade de armazenamento limitada.

10. O que é um modelo de dados?

R: Estrutura lógica que determina a forma como os dados são armazenados, organizados e manipulados.

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

R:

- Conceitual -> alto nível de abstração;
- Representativo -> nível intermediário de abstração;
- Físico baixo -> nível baixo de abstração;

12. O que é um Esquema de BD?

R: Descrição do bando de dados em forma de metadados.

13. O que é uma Instância de BD?

R: Conjunto de dados armazenados em determinado momento.

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

R: Utilizar a Arquitetura de Três Esquemas permite ao usuário visualizar o esquema de maneira facilitada com autodescrição, suporte a múltiplas visões e independência de aplicação.

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

R: Os três níveis presentes são:

- Nível externo: descreve a parte do BD em que um grupo de usuários está interessado, ocultando o restante;
- Nível conceitual: descrição de tipos de dados, entidades, relacionamentos, restrições e operações do usuário;
- Nível interno: descrição de detalhes de armazenamento de dados e caminhos de acesso;

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

R: É a transformação de requisições e resultados entre níveis.

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

R: Capacidade de se alterar o esquema em um nível sem precisar alterar o esquema no nível adjacente superior.

18. O que é uma Linguagem de Consulta?

R: Linguagens como VDL, DDL, SDL, DML são linguagens que provêm as ferramentas para realizar operações no BD.

19. Cite as linguagens incorporadas na linguagem SQL.

R: Linguagem de consulta estruturada que combina VDL, DDL, SDL e DML, bem como instruções para especificação de restrição, evolução de esquema e outros recursos