



| Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação       |                        |   |                          |
|--|------------------------|---|--------------------------|
| Lista de Exercícios (24 Questões)                  |                        |   |                          |
| <b>Disciplina:</b><br>Banco de Dados I             | <b>Semestre:</b><br>IV | <b>Professor:</b><br>Pablo Freire Matos |                          |
| <b>Assunto:</b><br>Introdução a Banco de Dados     |                        |   |                          |
| <b>Aluno (a):</b> Paulo Victor Almeida de Oliveira |                        | <b>Turma:</b><br>Única                  | <b>Turno:</b><br>Noturno |

1. Diferencie esquema e instância.

Esquema são suas categorias aonde por exemplo seria nome, idade e curso. Já as instâncias seriam os dados armazenados nessas categorias exemplo, paulo, 19 anos e curso de Letras.

2. Quais os componentes de um SBD?

Dados: Informações armazenadas no banco de dados.

SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados): Software para gerenciar e acessar os dados.

Usuários: Pessoas ou sistemas que interagem com o banco de dados.

Hardware: Equipamentos necessários para armazenar e processar dados.

Esquema de Banco de Dados: Estrutura lógica dos dados.

Índices: Estruturas adicionais para acelerar a recuperação de dados.

Dicionário de Dados: Metadados que descrevem a estrutura dos dados.

3. Qual é o objetivo de um Banco de Dados? Cite três exemplos da utilidade (i.e., aplicações) de um banco de dados.

O objetivo é armazenar informações para ser consultado depois, exemplo disso seria um banco de dados de clientes, aonde pode ser consultado compras e informações de contato, preferências.

Um banco de dados para armazenar códigos e preços de produtos para ser consultado o estoque sempre que for vendido um produto.

E um sistema de gestão de uma biblioteca local, onde as informações sobre os livros e os membros são armazenadas em arquivos de texto ou em planilhas simples.

4. Qual a diferença entre as arquiteturas cliente/servidor de duas e três camadas?

Enquanto a arquitetura de duas camadas tem uma divisão mais simples entre cliente e servidor, a arquitetura de três camadas introduz uma camada intermediária para processamento lógico e manipulação de dados, proporcionando uma melhor modularidade, escalabilidade e manutenção do sistema.



5. Cite o nome de três sistemas gerenciadores de bancos de dados pagos e três gratuitos.

**GRATUITOS:**

MySQL  
PostgreSQL  
SQLite

**PAGOS:**

IBM Db2  
Microsoft SQL Server  
Oracle Database

6. O que você entende por sistema relacional? Diferencie sistema relacional de sistema não relacional. Sistema relacional é como o próprio nome diz pode ser conectados dados usando categorias específicas em tabelas. Já o não relacional pode ser armazenado em arquivo sem uma estrutura definida e também sem relações.
7. Os usuários são capazes de manipular diretamente os dados armazenados no BD? em vez de manipular diretamente os dados no banco de dados, os usuários interagem com os dados por meio de aplicativos, interfaces de usuário e consultas SQL, que foram projetados para fornecer acesso controlado e seguro aos dados, enquanto garantem a integridade e a consistência dos mesmos.
8. Qual a necessidade da existência de um processo que controle a autorização dos usuários?

Para que as informações confidenciais não seja adquirida por pessoas que não tem a necessidade dessas informações e para a proteção de dados.

9. A existência de dados redundantes em um Sistema Baseado em Arquivos pode gerar outros problemas adicionais. Um destes problemas é o da inconsistência dos dados. Em que situação isto ocorre? Por quê? A existência de dados redundantes em um Sistema Baseado em Arquivos pode levar à inconsistência dos dados devido à falta de sincronização, falta de restrições de integridade, operações concorrentes e erros humanos durante as operações de manipulação de dados. Isso destaca a importância de um projeto cuidadoso e a implementação de mecanismos adequados para garantir a integridade e a consistência dos dados no sistema.



10. Descreva alguns exemplos de restrições de integridade que podem existir em uma aplicação.

Chave Primária: Garante que cada linha em uma tabela tenha uma identificação única.

Chave Estrangeira: Mantém a consistência referencial entre as tabelas.

Unicidade: Garante que os valores em uma coluna sejam únicos.

Not Null: Exige que um valor seja fornecido em uma coluna.

11. O que são mapeamentos?

E a relação entre os dados no modelo lógico e sua representação física no modelo físico.

Esses mapeamentos são essenciais para garantir que os dados sejam armazenados e manipulados de maneira eficiente e consistente, tanto do ponto de vista lógico quanto físico.

12. Qual a função do administrador do BD?

o administrador do banco de dados desempenha um papel crucial na gestão e operação do sistema de banco de dados, garantindo sua eficiência, segurança e disponibilidade para os usuários finais.

13. Correlacione os conceitos: sistema de banco de dados, banco de dados e sistema gerenciador de banco de dados.

um banco de dados é uma coleção de dados, o sistema de banco de dados é composto pelo banco de dados em si e pelo sistema gerenciador de banco de dados, e o sistema gerenciador de banco de dados é o software responsável por gerenciar o banco de dados.

14. Cite três desvantagens em utilizar um SGBD.

Custo inicial e manutenção: Implementação e manutenção podem ser dispendiosas, incluindo licenciamento, hardware e treinamento.

Complexidade e curva de aprendizado: Requer tempo e esforço para entender os conceitos complexos do SGBD, como modelagem de dados e otimização de consultas.

Limitações de desempenho e escalabilidade: Em cenários de alta demanda, podem surgir problemas de desempenho e escalabilidade, exigindo ajustes e otimizações adicionais.

15. O que é abstração de dados?

E analisar como o sistema de banco de dados pode ser construído, observar classes e categorias e como se conectam entre si.



16. Discuta as principais categorias dos modelos de dados.

**Modelos Hierárquicos:** Organiza dados em uma estrutura de árvore com relações pai-filho.

**Modelos de Rede:** Usa uma estrutura de grafo para permitir relações muitos para muitos entre os dados.

**Modelos Relacionais:** Representa dados em tabelas relacionadas por chaves primárias e estrangeiras.

**Modelos Orientados a Objetos:** Trata os dados como objetos com propriedades e métodos, organizados em classes.

17. Para que serve os modelos de dados?

Os modelos de dados servem como uma ferramenta essencial para a concepção, comunicação, implementação e manutenção de sistemas de banco de dados, ajudando a garantir a organização, integridade e eficiência dos dados em um ambiente de negócios.

18. Explique a diferença entre independência de dados lógica e física.

A independência de dados lógica refere-se à capacidade de alterar a estrutura lógica dos dados sem afetar os aplicativos, enquanto a independência de dados física refere-se à capacidade de alterar a estrutura física dos dados sem afetar os aplicativos. Ambos os tipos de independência são importantes para garantir a flexibilidade e a manutenibilidade dos sistemas de banco de dados.



19. Correlacione:

- |                      |  |
|----------------------|--|
| (1) Visão            | (3) esquema interno                          |
| (2) Nível Conceitual | (2) segurança                                |
| (3) Nível Físico     | (1) definição do conteúdo das informações    |
|                      | (3) depende de métodos de acesso             |
|                      | (1) subesquema                               |
|                      | (2) esquema conceitual                       |
|                      | (2 ) definição das estruturas de dados       |
|                      | (2) independe de métodos de acesso           |
|                      | (1 ) esquema externo                         |
|                      | (3 ) dados armazenados em memória secundária |

20. Por que não é necessário que o usuário final tenha conhecimento de área de banco de dados?

Não é necessário que os usuários finais tenham conhecimento profundo da área de banco de dados porque os sistemas de banco de dados são projetados para fornecer interfaces intuitivas e simplificadas, permitindo que os usuários se concentrem em suas tarefas principais e utilizem os dados de forma eficaz para apoiar as operações do negócio.

21. Qual a diferença entre DDL e DML? Mostre 1 exemplo de cada.

DDL é usado para definir a estrutura do banco de dados, enquanto DML é usado para manipular os dados dentro das tabelas do banco de dados.

Um exemplo de DDL é a criação de uma tabela com cada instância declarada e seus tipos, Já um exemplo de DML seria inserir os dados nessa tabela colocando informações nessas instâncias declaradas.

22. Correlacione:

- |         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| (1) DDL | (2) oferecida pelo SGBD              |
| (2) DML | (1) definição do esquema conceitual  |
|         | (2) definição do esquema lógico      |
|         | (2) inserção de dados em uma relação |
|         | (1) especificação de consultas       |
|         | (1) criação do banco de dados        |
|         | (1) criação de uma relação           |
|         | (2) manipulação do banco de dados    |
|         | (1) criação de visões                |

23. Quais são as diferenças entre um sistema de arquivo convencional e um sistema de banco de dados? Informe três diferenças.

Enquanto um sistema de arquivo convencional armazena dados de forma não estruturada e oferece acesso direto aos aplicativos, um sistema de banco de dados organiza os dados de forma estruturada, oferece recursos avançados de gerenciamento e controle de acesso e suporta operações transacionais seguras.



24. Qual a vantagem das interfaces existentes entre os níveis interno, conceitual e externo?

As interfaces entre os níveis interno, conceitual e externo de um sistema de banco de dados fornecem abstração, independência, personalização, segurança e facilidade de manutenção, contribuindo para uma melhor organização, uso e evolução do banco de dados.

**Bons Estudos!!!**