

Exercícios teóricos de Banco de Dados – Profª Fátima Nunes

BoaNoche Development Group™

1. Quais são as principais diferenças entre um sistema de processamento de arquivos e um SGBD?

As principais diferenças são que um SGBD precisa seguir certas regras: Autocontenção, independência de dados, Abstração de dados, os dados devem poder ser visualizados em diferentes visões, o SGBD deve garantir a integridade dos dados nas transações e ter um controle automático de acesso.

2. Foram listadas algumas vantagens mais importantes de um sistema de banco de dados. Há alguma desvantagem?

A desvantagem no uso de um SGBD é o alto investimento em hardware, software e treinamento.

3. Explique a diferença entre “isolamento de dados” e “dificuldade no acesso a dados”, referentes aos sistemas de arquivos.

Dificuldade é quando é necessário fazer uma aplicação para obter um determinado dado.

Isolamento é quando há vários arquivos em diferentes formatos.

4. Explique a diferença entre as características dos SGBDs “controle automático de acesso” e “compartilhamento de dados”.

Compartilhamento – SGBD precisa garantir a concorrência no acesso aos dados sem resultar em erro.

Controle – Permissões para diferentes tipos de usuários.

5. O que são visões em SGBDs? Dê um exemplo.

São formas diferentes de ver os dados de acordo com a necessidade dos usuários.

Exemplo: nível físico – descreve como os dados serão armazenados.

6. O que é o controle de transações em SGBDs? Dê um exemplo.

Garantir a atomicidade das transações e a integridade dos dados.

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

Física – pode-se mudar a estrutura sem ter de alterar as aplicações.

Lógica – pode-se mudar o esquema (relacionamentos) sem ter de alterar as aplicações.

8. Quais as principais funções de um DBA?

São determinar quais os dados serão armazenados, quais serão os relacionamentos entre eles e seus métodos de acesso.

9. O que é abstração de dados?

É ocultar do usuário detalhes do armazenamento real.

10. Diferencie instâncias e esquemas. Dê um exemplo.

Esquema – Projeto geral do BD.

Instância – Conjunto de informações contidas em um BD em um dado momento.

11. Diferencie DDL e DML

DDL – Refere-se à tabela e como ela é constituída.

DML – Se refere à manipulação de dados.

12. O que é uma transação? Qual a responsabilidade do programador e do SGBD sobre as transações?

Conjunto de operações dentro do BD.

Definir as transações de modo apropriado.

Garantir atomicidade e integridade dos dados, detectar erros e falhas.

13. O que é o Modelo Entidade-Relacionamento? O que é o Diagrama Entidade-Relacionamento?

Modelo – Modelo conceitual cuja finalidade é descrever os dados a serem utilizados.

Diagrama – Desenho das entidades, seus atributos e relacionamentos. Principal representação gráfica do MER.

14. Defina Entidade e Conjunto de entidades. Dê um exemplo.

Entidade – Objeto do mundo real que existe e é distinto de outros objetos.

Conjunto – Grupo de entidades do mesmo tipo que compartilham as mesmas propriedades.

15. Dê um exemplo para cada um dos seguintes atributos: simples, composto, monovalorado, multivalorado e derivado.

Simples – Cor.

Composto – Endereço.

Monovalorado – Idade.

Multivalorado – Telefone.

Derivado – Obtém através de outros atributos.

16. O que é grau de um relacionamento?

É o número de entidades com que um relacionamento tem ligação.

17. O que é papel de uma entidade em um relacionamento? Dê um exemplo.

Função que uma entidade desempenha em um relacionamento.

18. O que são atributos descritivos? Dê um exemplo.

Atributos próprios do conjunto de relacionamento. Conta tem número e saldo.

19. Defina:

- **Tupla** – A linha da tabela.

- **Domínio de atributo** – O tipo do dado (Inteiro, String, etc).

20. O que é grau de uma relação?

Quantas entidades interagem numa mesma relação.

21. Por que uma relação é um subconjunto do produto cartesiano dos domínios de seus atributos?

Pois uma relação liga o domínio e a imagem da função, portanto pertence ao conjunto, ou seja, é um subconjunto.

23. Dado o esquema do BD Banco abaixo responda as questões:

Cliente (codcli, numcli, endereccli, CPF)

Conta(numconta, tipoconta, codcli, codag)

Agencia(codag, nomeag, endecoag)

a) Defina domínios para os atributos de Conta.

Codconta – Inteiros positivos.

Tipoconta – String.

Codcli – Inteiros positivos.

Codag – Inteiros positivos.

b) Dê um exemplo de instanciação da relação Agencia que fere a restrição de chave.

Agencia (0030, Keralux, Rua dois).

Agencia (0030, USPLeste, Rua sete).

c) Dê 3 exemplos de superchave para a relação Conta.

Numconta + codcli.

Numconta + codag.

Numconta.

d) Dê um exemplo e aplicação da restrição de valores nulos na relação Conta.

Numconta não pode ser nulo, pois sem ele não é possível abrir uma conta.

e) Dê um exemplo que fere a restrição de integridade da entidade na relação Conta.

Numconta ser nulo, já que é chave primária.

f) Dê dois exemplos de restrição de integridade referencial no esquema do BD fornecido.

Como codcli é uma chave estrangeira em conta, o valor deste atributo deve ser chave primária de uma entidade Cliente.

Como codag é uma chave estrangeira em conta, o valor deste atributo deve ser chave primária de uma entidade Agencia.

g) Dê um exemplo de restrição de integridade semântica.

Uma nota de um aluno não pode ser maior que dez nem menor que zero.

25. Dada a instância da relação Cliente em um dado momento, responda as questões considerando que ti é a iésima tupla da relação.

a) Qual é o valor de t2[nomecli]?

Fábio.

b) Qual é o valor de t3 [3] ?

Av Rio Branco 351.

c) Qual é o valor de t4 ?

40 | Vanessa | R Sergipe 40 | 70000.

d) Qual é o valor de t5[2] ?

Aline.

| Codcli | Nomecli | Endereccli | CPF |
|---------------|----------------|-------------------|------------|
| 10 | Marcos | Av ABC 34 | 40000 |
| 20 | Fabio | Rua Bahia 567 | 50000 |
| 30 | Rogério | Av Rio Branco 351 | 60000 |
| 40 | Vanessa | R Sergipe 40 | 70000 |
| 40 | Aline | R João Silva 67 | 80000 |