



| Curso de Ciência da Computação | | | |
|--|----------------------|-------|-------------|
| Disciplina: Design e Desenvolvimento de Banco de Dados (D0140) | | Nota | Rubrica |
| Professor: Prof.º Msc. Gustavo Nunes Rocha | | | Coordenador |
| Aluno: <u>Maria Luiza Mucacim</u> | | | |
| Turma: CC1N | Semestre: 2º | Valor | 7,0 pts |
| Data: 10/10/2023 | Avaliação: Bimestral | | |

INSTRUÇÕES DA PROVA

- Leia atentamente as questões antes de respondê-las;
- Todas as questões deverão ser respondidas com CANETA azul ou preta;
- Prova a lápis não tem direito à revisão;
- As questões objetivas rasuradas serão consideradas nulas;
- Desligue o celular, não consulte material, colegas ou fontes de qualquer outra natureza. Evite que sua prova seja recolhida pelo professor por atitudes indevidas.
- PROVA SEM CONSULTA E INDIVIDUAL.

1 - (0,5 ponto) Registros e campos são conceitos fundamentais em um banco de dados, e eles desempenham papéis específicos na organização e no armazenamento de dados. O que são registros e campos em uma tabela de banco de dados?

- a) Registros são colunas e campos são linhas em uma tabela.
- b) Registros são os valores únicos em uma tabela e campos são as chaves primárias.
- c) Registros são nomes de tabelas e campos são os dados armazenados nas tabelas.
- d) Registros são os dados armazenados em uma tabela e campos são os nomes das tabelas.
- ☒ e) Registros são as linhas em uma tabela e campos são as colunas que armazenam os diferentes tipos de dados.

2 - (0,5 ponto) A arquitetura cliente-servidor em um ambiente de banco de dados envolve a divisão de tarefas entre duas partes: o cliente e o servidor. O que é a arquitetura cliente-servidor em um ambiente de banco de dados e quais são os papéis do cliente e do servidor nesse contexto?

- a) O cliente e o servidor têm papéis equivalentes em um sistema cliente-servidor.
- b) A arquitetura cliente-servidor é usada apenas para armazenar dados em servidores remotos.
- ☒ c) O cliente é responsável por fornecer as interfaces de usuário, enquanto o servidor gerencia e armazena os dados.
- d) O cliente é responsável pelo armazenamento e manutenção de dados e o servidor é responsável pela exibição de dados.
- e) O cliente é o responsável por todas as operações do banco de dados, enquanto o servidor fornece o suporte de rede necessário.

3 - (0,5 ponto) O uso de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) oferece vários benefícios em comparação com o armazenamento de dados em arquivos planos. Quais são os principais benefícios de usar um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) em vez de armazenar dados em arquivos planos?

- a) O uso de SGBD aumenta a redundância de dados, mas melhora a segurança.
- b) Armazenar dados em arquivos planos é mais eficiente do que usar um SGBD.
- c) Armazenar dados em arquivos planos é mais adequado para grandes empresas.
- d) SGBD não oferece vantagens em relação ao armazenamento de dados em arquivos planos.
- ☒ e) O uso de SGBD reduz a redundância de dados, melhora a segurança e permite a recuperação eficiente de dados.

4 - (0,5 ponto) Na normalização podem ser aplicadas técnicas para melhorar a eficiência de um banco de dados, dentre ele o problema da redundância de dados. Assinale a alternativa verdadeira que corresponde ao conceito de redundância de dados:

- a) A normalização não tem relação com a redundância de dados.
- b) Redundância de dados refere-se à falta de dados suficientes em uma tabela.
- c) Redundância de dados ocorre quando os dados em uma tabela não são suficientes para atender às necessidades do usuário.
- ☒ d) Redundância de dados ocorre quando os dados em uma tabela são armazenados em várias tabelas, levando à duplicação desnecessária.
- e) A normalização não contribui para não aumentar a redundância, apenas na estrutura necessária para melhorar o desempenho do banco de dados.

5 - (0,5 ponto) Existem vários tipos de modelos de dados em modelagem de banco de dados, Quais são os tipos comuns de modelos de dados em modelagem de banco de dados e em que situações cada um deles é mais adequado?

- a) Os tipos de modelos de dados incluem apenas o modelo hierárquico e o modelo de rede.
- b) Os tipos de modelos de dados incluem apenas o modelo relacional e o modelo de documentos.
- c) Os tipos de modelos de dados incluem apenas o modelo de rede e o modelo de documentos, que são os mais modernos.
- d) Os tipos de modelos de dados incluem apenas o modelo XML e o modelo JSON, usados exclusivamente em bancos de dados NoSQL.
- ☒ e) Os tipos de modelos de dados incluem o modelo hierárquico, o modelo de rede, o modelo relacional e o modelo de documentos, cada um sendo mais adequado para diferentes cenários e necessidades de dados.

6 - (0,5 ponto) A implementação de um sistema de banco de dados distribuído em comparação com um sistema de banco de dados centralizado envolve uma série de benefícios e desafios. Quais são os benefícios e desafios de implementar um sistema de banco de dados distribuído em comparação com um sistema de banco de dados centralizado?

- a) Não há diferenças significativas entre sistemas de banco de dados distribuídos e centralizados.
- b) Os benefícios incluem menor custo e menor complexidade, enquanto os desafios incluem menor disponibilidade.
- c) Os benefícios incluem maior segurança e menor complexidade, enquanto os desafios incluem menor escalabilidade.
- ☒ d) Os benefícios incluem maior escalabilidade e disponibilidade, enquanto os desafios incluem maior complexidade e gerenciamento de falhas.
- e) Os benefícios incluem maior simplicidade e menor consumo de energia, enquanto os desafios incluem maior complexidade e gerenciamento de falhas.

7 - (0,5 ponto) As formas normais são princípios fundamentais na modelagem de banco de dados relacional, que ajudam a organizar os dados de maneira eficiente e a evitar anomalias de atualização, inserção e exclusão. Descreva as funções das três primeiras formas normais.

8 - (0,5 ponto) Bancos de dados distribuídos são sistemas de gerenciamento de bancos de dados em que os dados estão armazenados e distribuídos em várias localizações geográficas ou servidores interconectados. No contexto de bancos de dados distribuídos, explique quais são os desafios comuns associados à sua implementação e manutenção.

9 - (1,0 ponto) Analise o contexto de banco de dados descrito abaixo e normalize até a 3ª Forma Normal, quando for o caso.

FuncionarioID (identificador único do funcionário), NomeFuncionario (nome do funcionário), Cargo (cargo do funcionário), DepartamentoID (identificador único do departamento), NomeDepartamento (nome do departamento)

FuncionarioID -> NomeFuncionario, Cargo
DepartamentoID -> NomeDepartamento

10 - (1,0 ponto) Modele as estruturas de banco de dados abaixo usando os conceitos de diagrama entidade relacionamento e normalização de dados.

Tabela de Notas Fiscais (NumNF, Série, Data emissão, CodCliente, NomeCliente, EndereçoCliente, CGC cliente, Código Mercadoria, Descrição Mercadoria, Quantidade vendida, Preço de venda, Total da venda da Mercadoria e Total Geral da Nota). Obs.: Cada nota pode ter mais de uma mercadoria.

NumNF, CódigoMercadoria -> descrição Mercadoria, quantidade vendida, preço-venda, total da venda de Mercadoria

NumNF -> Série, data emissão, CodCliente, Total Geral da Nota

CodCliente -> nomeCliente, EndereçoCliente, CGCCliente

RESPOSTAS QUESTÕES DISCURSIVAS:

7-

1FN: avaliar se os atributos são multivalorados ou não atômico. Se for o caso, será criada mais tabelas para garantir que os atributos sejam indivisíveis e monovalorados.

2FN: garantir que todos os atributos não chave tenham dependência total da chave primária composta.

3FN: garantir que todos os atributos da tabela tenham dependência somente com a chave primária.

8- O banco de dados distribuído é complexo de se implementar, pois são vários servidores associados, além do custo de manutenção também ser elevado, segurança, é uma grande rede, então há dificuldade de "abrir" todos os pontos críticos e vulneráveis.

