



Média Final: 9.0

Curso Presencial - SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS - 2021.1 - 01

Relatório: Correção da prova AP2 - 1a Cham - SGBD 2021.1

1) Em relação à organização de registros em arquivos no banco de dados, assinale aquele que NÃO é uma forma de organização: (1.0 pontos)

- ☐ A) de arquivo heap
- ☐ B) sequencial
- ☐ C) hashing
- ☐ D) clustering
- ☒ E) (Item selecionado corretamente) base mais deslocamento

Item(s) marcado(s): E

Item(s) correto(s): E

2) Sejam as seguintes assertivas sobre algumas técnicas de indexação comumente usadas por SGBDs comerciais: I. Um índice primário é um arquivo ordenado cujos registros são de tamanho fixo e contêm dois campos: o primeiro é do mesmo tipo de dados do campo-chave de classificação e o segundo é um ponteiro para um bloco de disco. II. Um índice clustering é baseado em um campo (não chave) segundo o qual os registros de um arquivo estão fisicamente ordenados. III. Um índice secundário é um arquivo ordenado com dois campos: o primeiro é do mesmo tipo de dados de alguma chave candidata, para a qual o índice secundário será criado, e o segundo é um ponteiro para uma estrutura de lista invertida, que contém ponteiros para os blocos de dados no disco. Marque a alternativa correta em relação às assertivas acima: (1.0 pontos)

- ☒ A) (Item selecionado corretamente) Apenas as assertivas I e II são verdadeiras.
- ☐ B) Apenas as assertivas I e III são verdadeiras.
- ☐ C) Apenas as assertivas II e III são verdadeiras.
- ☐ D) Todas as assertivas são verdadeiras.
- ☐ E) Todas as assertivas são falsas.

Item(s) marcado(s): A

Item(s) correto(s): A

3) Sobre o catálogo de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional, selecione qual alternativa contém elementos que NÃO são armazenados pelo mesmo: (1.0 pontos)

- ☐ A) Nomes de tabelas, além de nomes, tipos e tamanhos de seus atributos
- ☐ B) Tamanho da área de buffer e das páginas de disco
- ☐

C) Estatísticas acerca das tabelas e de índices, como cardinalidade das tabelas e grau de usabilidade (utilização) dos índices

- ☒ D) (Item selecionado corretamente) Graus e cardinalidades dos relacionamentos entre as entidades
- ☐ E) Número de páginas contendo as tuplas de uma relação e o tamanho (em bytes) de uma tupla

Item(s) marcado(s): D
Item(s) correto(s): D

4) Entre as partes componentes de um SGBD, aquela chamada de Catálogo (do Sistema) registra: (1.0 pontos)

- ☒ A) (Item selecionado incorretamente) os conteúdos dos índices das tabelas dos aplicativos.
- ☐ B) (Item correto não selecionado) os metadados das tabelas dos aplicativos.
- ☐ C) as operações e comandos internos dos aplicativos.
- ☐ D) os conteúdos das chaves primárias das tabelas dos aplicativos.
- ☐ E) as tuplas das tabelas dos aplicativos.

Item(s) marcado(s): A
Item(s) correto(s): B

5)
Analise as seguintes afirmativas:

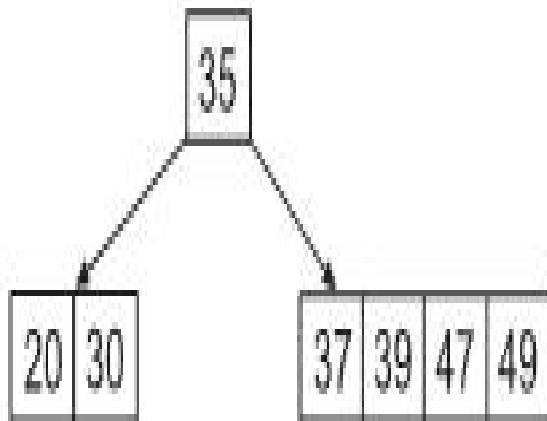
I. Um plano de avaliação de consulta (ou plano de execução de consulta) é uma sequência de operações primitivas “anotadas” que pode ser usada para avaliar o custo de uma consulta. II. Dada uma consulta, geralmente existem diversos métodos para calcular a resposta. É responsabilidade do programador da aplicação transformar a consulta em uma consulta equivalente, que pode ser calculada de forma mais eficiente pelo processador de consultas. III. Pode-se processar operações de seleção simples realizando uma varredura linear (linear scan), fazendo uma busca binária (caso o arquivo esteja ordenado pelo atributo chave de busca) ou utilizando índices. IV. Não é possível se ordenar relações maiores do que a memória pelo algoritmo do merge-sort externo. Está correto o que consta em: (1.0 pontos)

- ☒ A) (Item selecionado corretamente) I e III, apenas.
- ☐ B) II e IV, apenas.
- ☐ C) I, II e III, apenas.
- ☐ D) I, III e IV, apenas.
- ☐ E) II e III, apenas.

Item(s) marcado(s): A
Item(s) correto(s): A

6) Uma árvore B é uma importante estrutura de dados que tem várias propriedades específicas e é muito utilizada em bancos de dados e sistemas de arquivos. Uma de suas propriedades é a sua ordem, definida como sendo o número de elementos que cada nó da árvore pode armazenar. Seja a árvore B da figura abaixo, cuja ordem é 4. Qual será o estado da árvore após a inserção do elemento 50? (1.0

pontos)



Árvore B inicial

- ☐ A)
- ☐ B)
- ☐ C)
- ☒ D) (Item selecionado corretamente)
- ☐ E)

Item(s) marcado(s): D

Item(s) correto(s): D

7) Com base nos conceitos de melhoria de desempenho de um banco de dados, assinale a opção correta. Nesse sentido, considere que a sigla SGBD, sempre que utilizada, refere-se a Sistema Gerenciador de Banco de Dados: (1.0 pontos)

- ☒ A) (Item selecionado corretamente) É possível determinar a necessidade de um índice – elemento fundamental que acelera o acesso aos dados – por meio da esparsividade dos dados da coluna que se deseja indexar, uma vez que ela leva em consideração o número de valores diferentes que uma coluna pode ter.
- ☐ B) O tempo necessário para que uma consulta retorne um conjunto de resultados no tempo esperado depende basicamente da capacidade de processamento da CPU, da memória principal disponível e da taxa de transmissão de entrada/saída.
- ☐ C) Em um SGBD, as consultas SQL são submetidas ao processo de otimização e, posteriormente, traduzidas para a álgebra relacional.
- ☐ D) A técnica de otimização de consultas embasada em regras heurísticas estima o custo de diferentes estratégias de execução da consulta e escolhe o plano de execução de custo mais baixo.

E) Estatística de bancos de dados é um termo que se refere às diversas medidas relativas aos objetos do banco, tais como o número de processadores utilizados, a velocidade do processador e o espaço temporário disponível. As estatísticas são geradas automaticamente pelo SGBD e determinam o modo mais eficiente para executar a consulta.

Item(s) marcado(s): A

Item(s) correto(s): A

8) Quanto ao uso da indexação em arquivos de banco de dados, assinale a alternativa correta: (1.0 pontos)

- ☐ A) Indexação Hash não é adequada para seleção por igualdade na chave.
- ☒ B) (Item selecionado corretamente) Indexação Hash não suporta seleção por intervalo (range).
- ☐ C) Indexação Hash não pode ser usada para a implementação do operador Junção.
- ☐ D) O desempenho da busca em arquivos indexados por Hash estático melhora, na medida em que o arquivo cresce.
- ☐ E) O uso de indexação por Hash extensível leva a uma degradação do desempenho muito rapidamente, exige reorganizações pequenas e não necessita de consulta prévia ao diretório.

Item(s) marcado(s): B

Item(s) correto(s): B

9) Na otimização de consultas em sistemas gerenciadores de bancos de dados, podem ser identificadas quatro etapas, listadas a seguir:I. escolher procedimentos candidatos;II. gerar planos de consulta e escolher o mais "econômico";III. converter a consulta para a forma canônica;IV. converter a consulta para algum formato interno. A ordem correta para a execução dessas quatro etapas é: (1.0 pontos)

- ☐ A) I, III, II e IV.
- ☐ B) II, IV, I e III.
- ☐ C) II, I, III e IV.
- ☒ D) (Item selecionado corretamente) IV, III, I e II.
- ☐ E) III, II, IV e I.

Item(s) marcado(s): D

Item(s) correto(s): D

10) Em uma reunião técnica sobre a estrutura de dados que será utilizada em um sistema de computação científica, apontou-se, corretamente, que a árvore B+: (1.0 pontos)

- ☐ A) possui número máximo de nós igual à sua altura.
- ☐ B) possui complexidade de tempo de inserção, no pior caso, igual a $O(n \log n)$.
- ☒ C) (Item selecionado corretamente) grava, nas folhas, os registros em si.
- ☐ D) é um tipo de árvore de busca binária.



E) tem ordem igual ao logaritmo (base 2) do número máximo de nós.

Item(s) marcado(s): C
Item(s) correto(s): C