

## LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO DE BANCO DE DADOS 7959-60\_43701\_R\_E1\_20232

## CONTEÚDO

Revisar envio do teste: QUESTIONÁRIO UNIDADE II

Usuário

Curso

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO DE BANCO DE DADOS

Teste

QUESTIONÁRIO UNIDADE II

Iniciado

Enviado

Status

Completada

Resultado da  
tentativa

Tempo decorrido

Resultados exibidos Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas  
respondidas incorretamente

## Pergunta 1

0,3 em 0,3 pontos




Analise as afirmações abaixo:

- I. O uso de índices pode melhorar significativamente o desempenho do banco de dados.
- II. Os índices ordenados utilizam uma distribuição uniforme de valores por um intervalo de buckets.
- III. Os índices hash utilizam uma ordem classificada dos valores.
- IV. É produtivo para o sistema ler cada registro e verificar se o campo ou campos de condições são válidos.

Está(ão) correta(s):

Resposta Selecionada:  d. Apenas a I.

- Respostas:
- a. I e II.
  - b. I e III.
  - c. III e IV.
  -  d. Apenas a I.
  - e. Apenas a III.

Comentário da resposta: Resposta: D  
Comentário: Não é produtivo para o sistema ler cada registro e verificar se o campo ou campos de condições são válidos.



- Índices ordenados – Utiliza uma ordem classificada dos valores.
- Índices hash – Utiliza uma distribuição uniforme de valores por um intervalo de buckets (balde – o bucket utiliza uma função de hash para distribuir os valores).

## Pergunta 2

0,3 em 0,3 pontos



Em um sistema de banco de dados relacional, os índices representam um tipo de estrutura de grande importância. Considerando os tipos de índices existentes, é correto afirmar que:

- Resposta Selecionada:  b.  
Os índices ordenados podem ser classificados como densos ou esparsos.
- Respostas:
- a.  
Podemos utilizar qualquer campo como um índice primário no arquivo ordenado.
  -  b.  
Os índices ordenados podem ser classificados como densos ou esparsos.
  - c.  
Um índice denso tem várias entradas de índice para cada valor de chave no arquivo de dados.
  - d.  
Um índice esparsos tem entradas de índice considerando apenas um valor de pesquisa, dessa forma possui mais entradas do que o registro de arquivos.
  - e.  
Os índices sem agrupamento ou índices secundários são utilizados quando os usuários não necessitam de diferentes maneiras para consultar dados.

Comentário da resposta: Resposta: B  
Comentário: Utilizamos chave primária para um índice primário no arquivo ordenado. Os índices ordenados podem ser classificados como densos ou esparsos. Um índice denso tem uma entrada de índice para cada valor de chave no arquivo de dados. Um índice esparsos (não denso) tem entradas de índice considerando apenas alguns valores de pesquisa,

dessa forma possui menos entradas do que o registro de arquivos. Os índices sem agrupamento ou índices secundários são utilizados quando os usuários necessitam de diferentes maneiras para consultar dados.

### Pergunta 3

0,3 em 0,3 pontos



Considerando a indexação de bancos de dados relacionais, analise as afirmações:

- I. A estrutura de índice de árvore B+ mantém sua eficiência independentemente da inserção e exclusão dos dados.
- II. Uma propriedade da árvore balanceada em que cada caminho raiz da árvore até uma folha da árvore possui o mesmo caminho, essa propriedade que assegura a boa performance para pesquisa, inserção e exclusão.
- III. A função consulta em uma árvore B+ começa na raiz da árvore e se move para baixo na árvore até atingir o nó folha que contém o valor especificado, se esse valor existir na árvore.
- IV. A função de inserção em uma árvore B+ insere um par (valor de chave, ponteiro) em um índice usando dois conjuntos de funções de inserção, *insert\_in\_leaf* e *insert\_in\_parent*.

Estão corretas:

Resposta Selecionada: ☒ e. Todas as afirmativas.

Respostas:

- ☐ a. I, II e III.
- ☐ b. II, III e IV.
- ☐ c. I, III e IV.
- ☐ d. I, II e IV.
- ☒ e. Todas as afirmativas.

Comentário da resposta: Resposta: E

Comentário: Na ciência da computação uma árvore B+ é uma estrutura de dados do tipo árvore. A estrutura de índice de árvore B+ é a mais utilizada, pois mantém sua eficiência independentemente da inserção e exclusão dos dados. Possui a propriedade de uma árvore balanceada em que cada caminho raiz da árvore até uma folha da árvore possui o mesmo caminho, essa propriedade que assegura a boa performance para pesquisa, inserção e exclusão. A função consulta em uma árvore B+ começa na raiz da árvore e se move para baixo na árvore até atingir o nó folha que contém o valor especificado, se esse valor existir na árvore. A função de inserção em uma árvore B+ insere um par (valor de chave, ponteiro) em um índice usando dois conjuntos de funções de inserção, *insert\_in\_leaf* e *insert\_in\_parent*.

### Pergunta 4

0,3 em 0,3 pontos



Os métodos hashing envolvem o processo de transformação de uma chave em um endereço. Sobre estes métodos, é **incorreto** afirmar:

Resposta

☒ c.

Selecionada:

O maior problema com o Hashing Estático é que o número de buckets é variável.

Respostas:

a.

No hashing estático, as páginas que contêm dados podem ser observadas como uma coleção buckets, com uma página primária e páginas de overflow adicionadas.

b.

Para melhorar a consulta de um bucket, podemos utilizar entradas de dados ordenadas pelo valor da chave de pesquisa.

☒ c.

O maior problema com o Hashing Estático é que o número de buckets é variável.

d.

Várias técnicas de hash dinâmico permitem que a função de hash seja alterada dinamicamente para acomodar a expansão ou contração do banco de dados.

e.

No hashing extensível, o diretório é composto de uma matriz, com cada elemento sendo um ponteiro para um bucket.

Comentário da resposta:

Resposta: C

Comentário: O maior problema com o Hashing Estático é que o número de buckets é fixo.

## Pergunta 5

0 em 0,3 pontos



Analise as afirmações:

I. Otimização da consulta é o método de selecionar o melhor plano de avaliação para consultas mais eficientes considerando as diversas estratégias geralmente possíveis para o processamento de uma consulta, especialmente se ela for complexa.

II. Uma característica da otimização acontece no nível da álgebra relacional, onde o sistema tenta identificar uma expressão que seja equivalente a uma dada expressão, mas que seja mais eficiente de executar.

III. Uma característica da otimização é a escolha de uma estratégia detalhada para processar a consulta, como a decisão pelo algoritmo a ser utilizado para realizar a operação, a escolha dos índices específicos a serem utilizados etc.

IV. A diferença de custo (sem considerar o tempo de avaliação) entre uma boa e uma má estratégia costuma ser significativa, mas não atinge várias ordens de grandeza.

Estão corretas:

Resposta Selecionada:

☒ d. Apenas I e II.

Respostas:

☒ a. I, II e III.

b. I, III e IV.

- c. II, III e IV.
- d. Apenas I e II.
- e. Apenas III e IV.

## Pergunta 6

0,3 em 0,3 pontos



O processamento de consultas refere-se ao conjunto de operações envolvidas na recuperação de dados de um banco de dados. Os recursos incluem a tradução de consultas em linguagens de banco de dados de alto nível em expressões que podem ser usadas no nível do sistema de arquivos físico, transformações de otimização de pesquisa e avaliação de consultas em tempo real. As fases no processamento de uma consulta são:

Resposta Selecionada: ☒ b. Análise e tradução, otimização e avaliação.

Respostas:

- ☐ a. Conceitual, otimização e avaliação.
- ☒ b. Análise e tradução, otimização e avaliação.
- ☐ c. Análise e tradução, lógico e avaliação.
- ☐ d. Análise e tradução, otimização e físico.
- ☐ e. Conceitual, lógico e físico.

Comentário da resposta:

Resposta: B

Comentário: As fases no processamento de uma consulta são: Análise e tradução, Otimização e Avaliação.

Antes de processar a solicitação, o sistema deve traduzir a solicitação em um formato útil. A linguagem SQL é boa para uso humano, mas não para consulta no sistema. Uma representação interna mais útil é aquela baseada em álgebra relacional. O primeiro passo que o sistema deve realizar ao processar uma solicitação é traduzir a solicitação em seu formato interno. Este processo de tradução é semelhante à tarefa de um analisador de compilador.

Qualquer consulta SQL pode ser traduzida em expressões de álgebra relacional de várias maneiras. Além disso, a representação algébrica relacional de uma seleção determina apenas parcialmente como a seleção é avaliada; geralmente há várias maneiras de avaliar expressões de álgebra de relação.

Para descrever completamente a avaliação de uma consulta, devemos não apenas fornecer uma expressão algébrica relacional, mas também escrever com instruções que especificam a avaliação de cada operação.

## Pergunta 7

0,3 em 0,3 pontos




Selecione a alternativa que complete corretamente a seguinte frase:

"Antes de \_\_\_\_\_ o sistema deve traduzir a solicitação em um formato útil. A

linguagem SQL é boa para uso humano, mas não para consulta no sistema. Uma representação interna mais útil é aquela baseada em \_\_\_\_\_."

Resposta Selecionada:  e. processar a solicitação / álgebra relacional.

- Respostas:
- a. compilar / método.
  - b. processar a solicitação / método.
  - c. reiniciar / álgebra relacional.
  - d. utilizar / índices.
  -  e. processar a solicitação / álgebra relacional.

Comentário da resposta: Resposta: E  
Comentário: Antes de processar a solicitação, o sistema deve traduzir a solicitação em um formato útil. A linguagem SQL é boa para uso humano, mas não para consulta no sistema. Uma representação interna mais útil é aquela baseada em álgebra relacional. Antes de processar a solicitação, o sistema deve traduzir a solicitação em um formato útil. A linguagem SQL é boa para uso humano, mas não para consulta no sistema. Uma representação interna mais útil é aquela baseada em álgebra relacional. O primeiro passo que o sistema deve realizar ao processar uma solicitação é traduzir a solicitação em seu formato interno. Este processo de tradução é semelhante à tarefa de um analisador de compilador.

## Pergunta 8

0 em 0,3 pontos




Analise as afirmações:

- I. A consulta tem vários planos de avaliação possíveis, sendo importante poder comparar as opções de acordo com os seus custos previstos e escolher o melhor plano.
- II. O custo de avaliação de uma consulta pode ser estimado analisando vários recursos diferentes, como o uso de disco, o tempo de CPU necessário para executar a consulta e custos de comunicação em um sistema de banco de dados distribuído paralelo.
- III. Se os dados estiverem na memória ou em SSDs, os custos de E/S afetam o custo total, juntamente com o custo da CPU ao calcular o custo de avaliação da consulta.
- IV. O banco de dados possui valores determinados para cada custo, que são multiplicados pelo número de tuplas processadas, o número de itens de índice processados e o número de operadores e operações realizadas.

Estão corretas:

Resposta Selecionada:  c. II, III e IV.

- Respostas:
- a. I, II e III.
  -  b. I, II e IV.
  - c. II, III e IV.
  - d. Apenas I e II.
  - e. Apenas III e IV.

### Pergunta 9

0,3 em 0,3 pontos



O sistema varre cada bloco do arquivo e testa todos os registros para ver se eles correspondem aos critérios de seleção. A primeira busca é necessária para acessar o primeiro bloco do arquivo. Buscas adicionais podem ser necessárias se os blocos de arquivos não estiverem armazenados próximos uns dos outros, mas ignoramos esse efeito para facilitar. Esse texto refere-se ao algoritmo de:

Resposta Seleccionada: ☒ a. A1 (busca linear).

- Respostas:
- ☒ a. A1 (busca linear).
  - ☐ b. A2 (índice agrupado, igualdade sobre chave).
  - ☐ c. A3 (índice agrupado, igualdade sobre não chave).
  - ☐ d. A4 (índice secundário, igualdade).
  - ☐ e. A5 (índice agrupado, comparação).

Comentário da resposta: Resposta: A  
Comentário: A1 (busca linear) - Em uma busca linear, o sistema varre cada bloco do arquivo e testa todos os registros para ver se eles correspondem aos critérios de seleção. A primeira busca é necessária para acessar o primeiro bloco do arquivo. Buscas adicionais podem ser necessárias se os blocos de arquivos não estiverem armazenados próximos uns dos outros, mas ignoramos esse efeito para facilitar.

### Pergunta 10

0 em 0,3 pontos



Analise as afirmações:

- I. Para calcular a junção ( $r \bowtie s$ ) de duas relações  $r$  e  $s$ , utilizamos um algoritmo de junção por loop aninhado, que consiste em um par de loops for aninhado.
- II. O algoritmo de junção de loop aninhado não requer índices e pode ser usado independentemente das condições de junção.
- III. Caso o buffer for pequeno para receber qualquer relação completa na memória, ainda podemos obter economias significativas no acesso ao bloco, manipulando as relações bloco a bloco, em vez de tupla.
- IV. O plano de avaliação de consultas constitui-se de uma árvore de álgebra relacional estendida, com anotações adicionais em cada nó informando os métodos de acesso a ser utilizado por cada tabela e o método de execução de cada operador relacional.

Estão corretas:

Resposta Seleccionada: ☒ a. I, II e III.

- Respostas:
- ☐ a. I, II e III.
  - ☐ b. I, II e IV.

- c. II, III e IV.
- d. I, III e IV.
- ☒ e. Todas as afirmativas.

← OK