

ESTRUTURAS DE DADOS II

PRIMEIRA AVALIAÇÃO

1) Considerando um arquivo com organização de acesso INDEXADO, explique como realizar as operações de inserção e busca de um registro contendo uma chave numérica CH.

2) Considerando um arquivo com organização de acesso DIRETO, explique como realizar as operações de inserção e busca de um registro contendo uma chave numérica CH.

(ADAPTADO DE Ano:2016 Banca: CESPE)

3) A respeito da organização de arquivos, assinale a opção correta.

- a) Para tornar mais eficiente o processo de busca no arquivo de índice, deve-se fazer uma busca binária; não é necessário ordenar as chaves do arquivo de índice
- b) A maioria das estruturas de índice é implementada por árvores de busca; não é possível a utilização de árvore binária para a implementação de árvore de busca, apenas árvores AVL
- c) Para acelerar o processo de pesquisa em um arquivo, deve-se utilizar estruturas de indexação que dependem da ordem física do arquivo
- d) A principal finalidade da criação de um índice é permitir a rápida localização de um registro no arquivo por meio de um argumento de pesquisa.**
- e) Quando da criação de um arquivo de índice, os registros do arquivo de dados são organizados de acordo com a ordem da chave.

(adaptado de Ano: 2012 Banca: CESPE)

4) Julgue os itens a seguir, referentes a estrutura de dados e organização de arquivos.

No acesso a registros em um arquivo direto, todos os registros são percorridos desde o início até que se encontre o registro desejado.

- ☐ Certo
- ☒ Errado**

5) Arquivo é o conjunto organizado de registros, armazenado em um dispositivo de armazenamento físico. O acesso aos registros de um arquivo pode ser realizado de acordo com a organização do mesmo. Dados armazenados são lidos, registro a registro, desde o início até o final do arquivo. Essa organização dos registros é conhecida como arquivo de acesso:

- a) Variável.
- b) Direto.
- c) Aleatório.
- d) Indexado.
- e) Sequencial.**

(adaptado de Ano: 2012 Banca: CESGRANRIO)

6) Uma árvore B é uma estrutura de dados em árvore na qual

- a) a profundidade das folhas é variável.
- b) as chaves armazenadas em cada nó são mantidas em uma ordem aleatória.
- c) os nós das folhas têm, no máximo, 1 filho.
- d) existem limites inferiores e superiores para o número de chaves que os nós intermediários podem conter.**
- e) um nó interno contém N chaves e (N-1) filhos.

(adaptado de Ano: 2012 Banca: CESGRANRIO)

7) Uma árvore B+ difere de uma árvore B no sentido que a árvore B+

- a) tem um limite inferior menor do que a árvore B para o número de chaves que um nó interno pode conter.
- b) tem um limite superior maior do que a árvore B para o número de chaves que um nó interno pode conter
- c) permite que as folhas tenham profundidades variadas enquanto que a árvore B obriga que a profundidade de todas as folhas seja a mesma.
- d) permite um armazenamento maior do que a árvore B.
- e) armazena apenas ponteiros de chaves e filhos nos nós internos, enquanto as árvores B armazenam, também, informações “satélite” (ou ponteiros para tais informações) nos nós internos.

(Adaptado de FGV 2013)

8) Com relação às árvores B, analise as afirmativas a seguir.

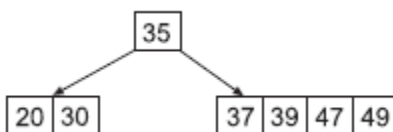
- I. São densas. A largura (número de ponteiros partindo de um nó) e a altura (número de nós entre o nó raiz e a folha) estão inversamente relacionadas. Quanto maior a largura, menor a altura.
- II. É uma estrutura utilizada e implementada em diversos SGBDs (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) para índice.
- III. É uma estrutura desbalanceada. Podem existir nós folha (nós sem filhos) em vários níveis diferentes da árvore.

Assinale:

- a) se somente a afirmativa II estiver correta.
- b) se somente a afirmativa I estiver correta.
- c) se somente a afirmativa III estiver correta.
- d) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- e) se todas as afirmativas estiverem corretas.

(Adaptado de CESGRANRIO 2014)

9) Considere a árvore B da figura, cuja ordem é 5.



Efetue a inserção das chaves 10, 15, 55, 80, 70, 5, 90, 100, 60, 1, 3, 25, 40, 120, 85.

Efetue a remoção das chaves 47, 120, 15, 3, 5, 80, 35, 25, 10, 70.

Qual o estado final da árvore APÓS as inserções e remoções? (apresente a resolução)