

Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Computação
Bancos de Dados I 2017/02
1ª. Avaliação Parcial – 30/08/2017

Nome

Nr.

"O que nos parece uma provação amarga pode ser uma bênção disfarçada" -
Oscar Wilde

Questão 1 (1.0 pt) Considerando um disco magnético típico usado para armazenamento de *dados em memória secundária*, *identifique, descreva e compare brevemente os componentes* do tempo de acesso aos dados armazenados.

Questão 2 (2.0 pt) Discuta as vantagens e desvantagens em se utilizar (a) um arquivo não ordenado (b) um arquivo ordenado (c) um arquivo estático hash com buckets e encadeamento. Quais operações podem ser realizadas de maneira eficiente em cada um destes tipos de organização e quais são dispendiosas.

Questão 3 (3.0 pt) Considere um disco com blocos de $B=1$ Kbyte. Um apontador de blocos tem $P=6$ bytes e um apontador de registro tem $PR=7$ bytes. Um arquivo tem 50.000 registros EMPREGADO de tamanho fixo. Cada registro tem os seguintes campos: NOME (30 bytes), CPF (9 bytes), TELEFONE (9 bytes), DATANASC (8 bytes), SEXO (1 byte). Um byte adicional é usado como marcador de exclusão. Suponha que CPF é um campo chave. Pede-se: a) a ordem de uma árvore-B+ construída sobre CPF para este arquivo; b) o número de blocos de índice necessários para manter os blocos 50% cheios; c) o número de níveis da árvore neste caso.

Questão 4 (1.0 pt) Descreva a estrutura dos nós internos e dos nós folha de uma árvore-B+. Quais as vantagens deste tipo de estrutura em comparação com as árvores-B comuns?

Questão 5 (3.0 pt) Um arquivo PEÇAS tendo NUMPEC como campo chave contém registros com os seguintes valores de NUMPEC: 23, 65, 37, 60, 46, 92, 48, 71, 56, 59, 18, 21, 10, 74, 78, 15, 16, 20, 24, 28, 39, 43, 47, 50, 69, 75, 8, 49, 33, 38; Suponha que estes valores são inseridos nesta mesma ordem em uma árvore-B+ de ordem $m=4$. Indique a forma como se expandirá a árvore após cada sequência de 10 inserções e mostre o aspecto final que ela terá.