

Estruturas de Dados II (DEIN0083)
Curso de Ciência da Computação
2ª avaliação

Prof. João Dallyson Sousa de Almeida

Data: 27/05/2015

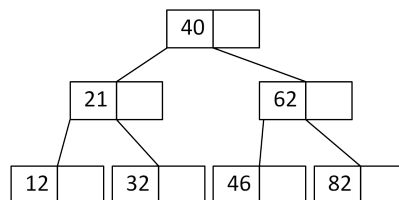
Aluno: _____ Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Regras durante a prova:

- É vetada: a consulta a material de apoio, conversa com colega e a utilização de dispositivos eletrônicos. A não observância de algum dos itens acima acarretará a anulação da prova.

- I. (1.0pt) É uma propriedade das árvores balanceadas (árvores B)
- (a) somente armazenar informação satélite nas folhas.
 - (b) as folhas poderem ter profundidades diferentes.
 - (c) cada nó interno dever estar pelo menos 3/4 completo.
 - (d) ter como 2 (dois) o limite inferior para o número de chaves que um nó pode conter.
 - (e) não possuir limite superior para o número de chaves que um nó pode conter.
- II. (1.0pt) Considere uma tabela de espalhamento (tabela hash) de comprimento $m = 11$, que usa endereçamento aberto (open addressing), a técnica de tentativa linear (linear probing) para resolver colisões e com a função de dispersão (função hash) $h(k) = k \bmod m$, onde k é a chave a ser inserida. Considere as seguintes operações sobre essa tabela: (A) Inserção das chaves 3, 14, 15, 92, 65, 35 (nesta ordem); (B) Remoção da chave 15; e (C) Inserção da chave 43.
- Escolha a opção que representa esta tabela após estas operações:
- (a) 65 – \emptyset – 35 – 14 – \emptyset – 92 – 3 – \emptyset – \emptyset – \emptyset – 43
 - (b) 43 – \emptyset – 35 – 3 – 14 – X – 92 – \emptyset – \emptyset – \emptyset – 65
 - (c) 43 – \emptyset – 35 – 3 – 14 – 92 – \emptyset – \emptyset – \emptyset – \emptyset – 65
 - (d) 65 – \emptyset – 35 – X – 14 – 92 – 3 – \emptyset – \emptyset – \emptyset – 43
 - (e) 65 – \emptyset – 35 – 3 – 14 – 92 – \emptyset – \emptyset – \emptyset – \emptyset – 43
- III. (2.0pt) Realize a remoção da chave 21 e a inserção das chaves 90 e 14 na Árvore B abaixo, exatamente nesta ordem. Desenhe a árvore resultante após cada interação realizada. Descreva cada operação realizada para que a árvore continue com as propriedades de Árvore B.



- IV. (2.0pt) Mostre a árvore rubro-negra resultante após a inserção bem sucedida das chaves B, A, D, E, H, C, F, G, J em uma árvore rubro-negra inicialmente vazia. Desenhe a árvore resultante após cada interação realizada.
- V. (2.0pt) Escreva o algoritmo para realizar a rotação à direita em uma árvore rubro-negra.
- VI. (2.0pt) Insira a seguinte sequência de elementos em uma árvore AVL, iniciando com uma árvore vazia, [9, 4, 8, 3, 2, 5, 6, 7]. Após a inserção, remova o elemento 2 da árvore AVL. Desenhe a árvore resultante após cada interação realizada.