

Estruturas de Dados II (DEIN0083) 2016.2
Curso de Ciência da Computação
2ª avaliação

Prof. João Dallyson Sousa de Almeida

Data: 12/11/2016

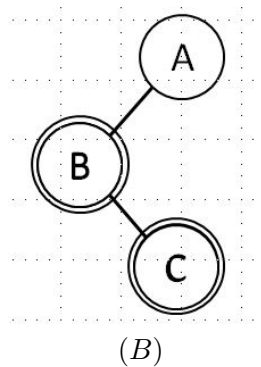
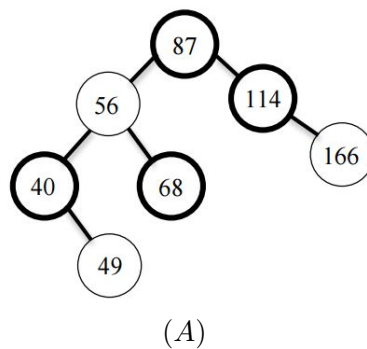
Aluno: _____ Matrícula:

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

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) Qual a quantidade mínima e máxima de nós em uma árvore AVL de altura $h = 6$. Informe a quantidade e apresente a árvore.
- II. (2.0pt) Insira os seguintes elementos (1, 67, 59, 92, 6, 28, 10, 50, 55, 20, 71) em uma B-tree de grau máximo 3.
- III. (2.0pt) Insira os seguintes valores: 4371, 1323, 6173, 4199, 4344, 9679 e 1989, em cada um dos seguintes tipos de tabela hash. Assuma que o tamanho da tabela é 10 e que a função hash primária é $H(k) = k \% 10$. Você não precisa redimensionar as tabelas. Se um elemento não poder ser inserido com êxito, indique o motivo. Você só precisa mostrar a tabela final.
- a) Tabela hash com encadeamento separado.
 - b) Tabela de hash usando Tentativa linear.
 - c) Tabela de hash usando Tentativa quadrática.
 - d) Tabela de hash uma função de hash secundária de $H_2(k) = 7 - (k \% 7)$
- IV. (2.0pt) Construa uma árvore rubro negra inserindo as chaves [10, 7, 6, 3, 9, 5, 4, 1, 2], na árvore inicialmente vazia. Mostre a árvore resultante da inserção de cada chave nesta ordem. Realize a exclusão do elemento 4 da árvore RB. Transforme a árvore vermelha e preta produzida em uma árvore AVL.
- V. (1.0pt) Dada a seguinte árvore rubro-negra (Figura A abaixo), mostre a árvore resultante após a remoção (física) dos nós 68 e 87, nesta ordem. Círculo em negrito representa o nó preto.



- VI. (2.0pt) Escreva o algoritmo que resolva o balanceamento árvore rubro negra, Figura (B) acima, após a inserção da nó C.