

## 2ª. Prova (P2)

06/Setembro/2016

**Curso:** Bacharelado em Ciência da Computação – BCC

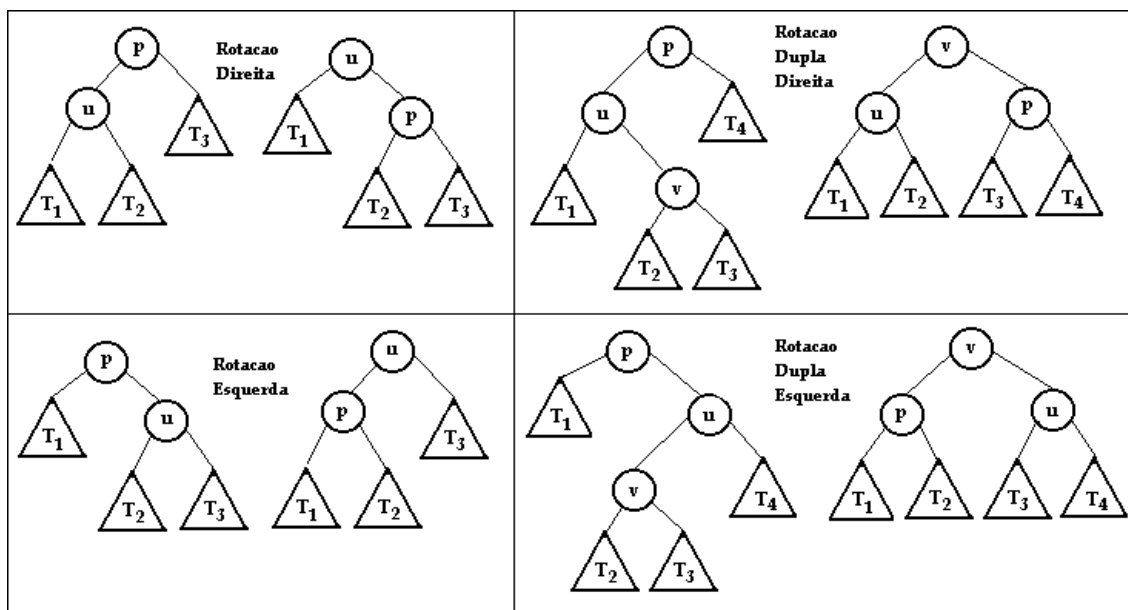
**Disciplina:** (4617A) Estruturas de Dados I

**Professora:** Dra Simone das Graças Domingues Prado

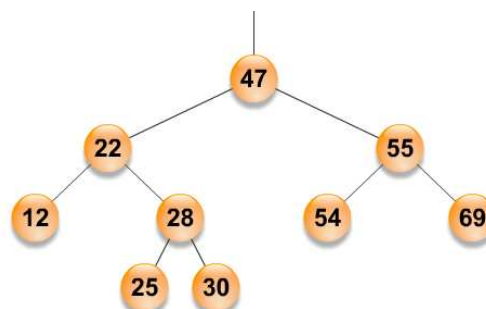
Nome: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

Questão 01		2,7
Questão 02		2,2
Questão 03		2,7
Questão 04		2,4
<b>Total</b>		<b>10,0</b>

(Questão 01) AVL.



- (0,8pt) Ao estudar o balanceamento em árvores binárias de busca usamos a técnica de **Adelson-Velskii e Landis** (AVL) que propõe as rotações acima. Cada rotação é aplicada a uma configuração de desbalanceamento. Explique como deve estar a árvore binária de busca (configuração num dado momento) para ser aplicada cada uma das rotações acima.
- (0,5pt) Tendo a figura acima como referência, escreva uma rotina para executar somente a **Rotação Esquerda**, supondo que seja passado o ponteiro p por parâmetro. Lembre-se que o nó contém o valor inteiro, o balanço e dois ponteiros (direito e esquerdo) como definido em sala de aula.
- (1,0pt) Dada a sequência (70, 50, 30, 90, 100, 60, 65, 55, 20, 67), faça a inserção em uma AVL.
- (0,4pt) Dada a árvore AVL abaixo, remova o número 22 e depois o número 12.



---

**(Questão 02) HEAP**

- a) **(1,0pt)** Dada a sequência de números: 19, 9, 17, 20, 30, 97, 58, 15, 24, 36, faça a inserção num HEAP máximo.
  - b) **(0,9pt)** Dado HEAP Máximo: 99, 89, 55, 69, 53, 36, 35, 59. Remova os três primeiros elementos. Mostre o HEAP obtido após cada remoção e os elementos removidos.
  - c) **(0,3pt)** Dado HEAP Mínimo: 15, 25, 35, 40, 34, 40, 37, 54, 47, 38, 53. Altere o valor 38 para 3. Mostre o HEAP obtido.
- 

**(Questão 03) HASHING.**

- a) **(0,8pt)** Use o método da Dobra, numa tabela que tem 97 posições e descubra quais os resultados da aplicação dessa função para as chaves 23791-473-58328 e 10588-33021-704495. Aplique uma única vez o método da dobra. Se ainda não for o resultado aceitável, aplique o método da divisão inteira para encerrar os cálculos.
  - b) **(0,6 pt)** Use o método Meio Quadrado, numa tabela que tem 17 posições e descubra quais os resultados da aplicação dessa função para as chaves 13, 27 e 32
  - c) **(1,3pt)** Usando a função hashing divisão (inteira) e fazendo o tratamento de colisão por Encadeamento Interior com uma região e  $M = 13$ , mostre como fica a tabela hashing para a sequência de chaves: 19, 17, 20, 30, 97, 58, 15, 24, 36, 70, 55, 80, 26.
- 

**(Questão 04) GERENCIAMENTO E COLETA DE LIXO.**

- (2,4pt)** Indique as afirmações corretas. As que estiverem erradas corrija-as.
    - a) **(0,8pt)** Explique o que é Coleta de Lixo (conceito, necessidade, benefícios etc)
    - b) **(0,8pt)** Explique o que é Compactação de Dados (conceito, necessidade, benefícios etc)
    - c) **(0,8pt)** Diferencie as abordagens: Contador de referências, Marcar-Varrer e Coleta de Cópias, mostrando o que se tem de melhor e pior em cada abordagem
- 

***Boa Prova!***