

## 2ª. Prova (P2)

05/julho/2017

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

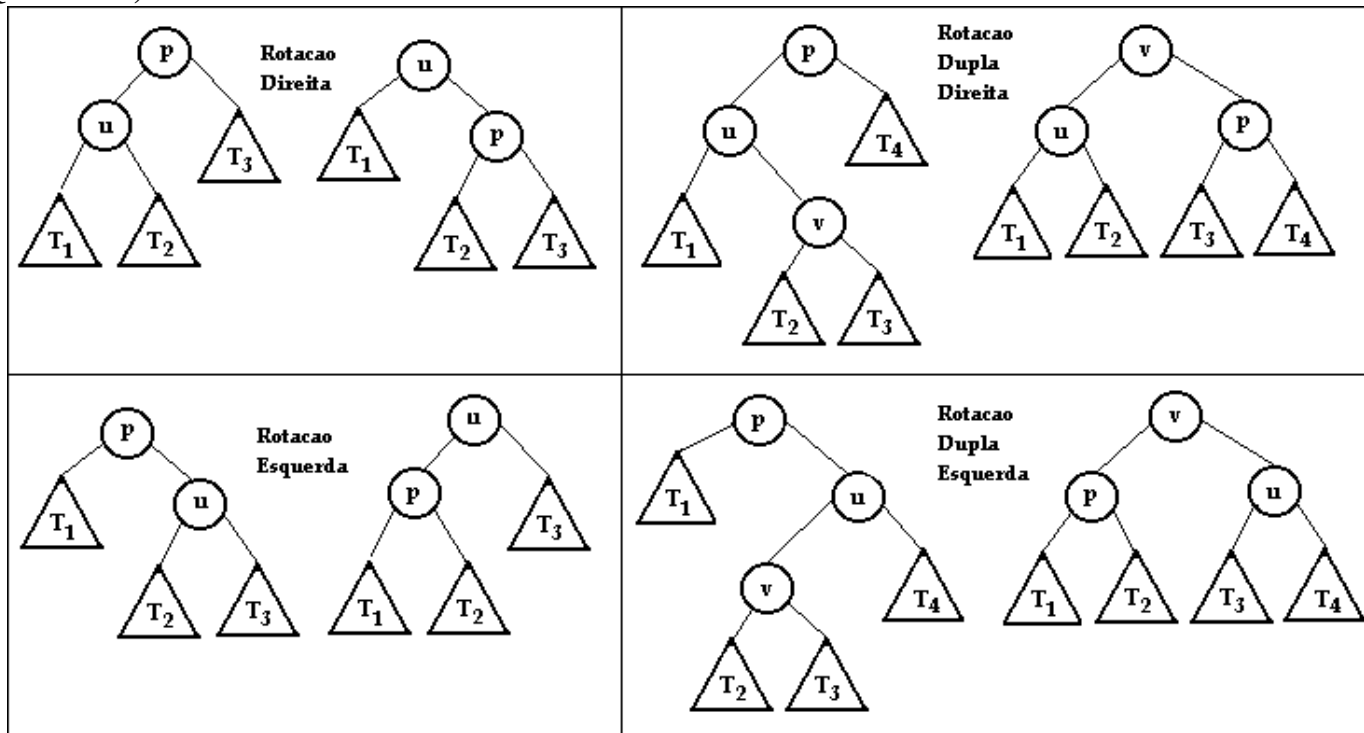
**Disciplina:** Estruturas de Dados I – ED1

**Professora:** Simone das Graças Domingues Prado

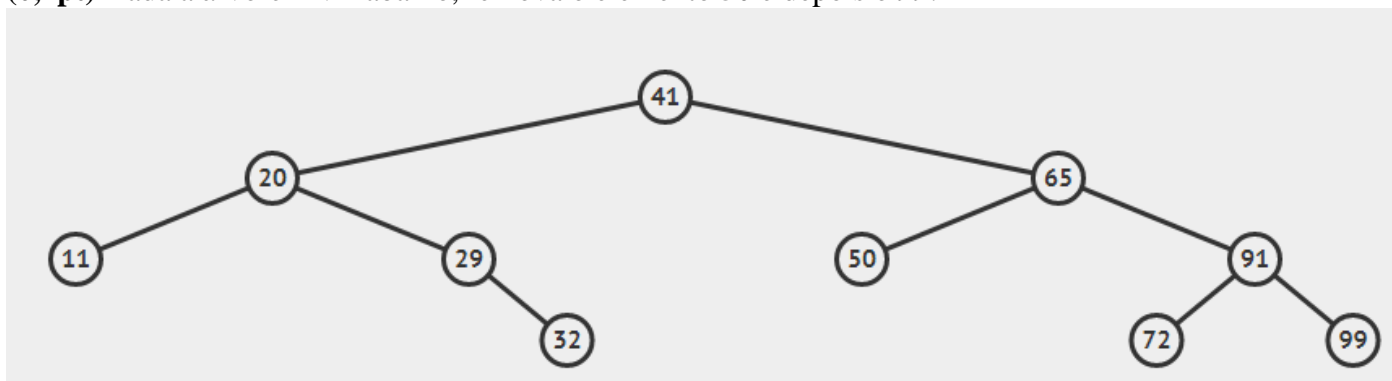
Nome: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

Questão 01		2,5
Questão 02		2,5
Questão 03		2,8
Questão 04		2,2
<b>Total</b>		<b>10,0</b>

(Questão 01) AVL.



- a) (0,4pt) Tendo a figura acima como referência, explique quando poderá ocorrer a **Rotação Direita** na Inserção e Remoção de valores. (0,7pt) Escreva uma rotina para executar essa rotação, supondo que seja passado o ponteiro p por parâmetro. Lembre-se que cada nó contem o valor inteiro, o balanço e dois ponteiros (direito e esquerdo) como definido em sala de aula.
- b) (1,0pt) Dada a sequência (77, 50, 65, 71, 70, 75, 60, 56, 87, 103), faça a inserção de cada nro em uma AVL.
- c) (0,4pt) Dada a árvore AVL abaixo, remova o elemento 50 e depois o 99.



---

**(Questão 02) HEAP**

- a) **(1,0pt)** Dada a sequência de números (24, 26, 88, 47, 9, 66, 23, 56, 33, 44), faça a inserção deles, um por um, na ordem dada, numa Árvore HEAP máximo
  - b) **(0,7pt)** Dada a sequência de números (40, 26, 82, 17, 20, 35, 10), faça a inserção deles, um por um, na ordem dada, numa Árvore HEAP mínima.
  - c) **(0,6pt)** Dado o árvore HEAP Máximo: 90, 36, 26, 25, 19, 17, 1, 7, 3, 2. Remova os três primeiros elementos. Mostre como resultado: os números removidos (em sequencia) e a árvore resultante.
  - d) **(0,2pt)** Dado a árvore HEAP Mínima: 5, 7, 9, 15, 10, 18, 15. Altere o valor 10 para 3.
- 

**(Questão 03) HASHING.**

- a) **(0,8pt)** Tendo uma tabela de 87 posições, aplique a função hashing **Enlaçamento Limite** na chave: 7-896018-6062-261 e **Enlaçamento Deslocado** na chave: 978-85-7472-959-57. Aplique uma única vez o método. Se ainda não for o resultado aceitável, aplique o método da divisão inteira para encerrar os cálculos.
  - b) **(1,0pt)** Tendo uma tabela de 17 posições, aplique a função hashing **Dobra** para as seguintes chaves: 5241, 7302, 1374, 9153, 6541, 4215, 2866, 8627, 3478, 1139. Aplique uma única vez o método. Se ainda não for o resultado aceitável, aplique o método da divisão inteira para encerrar os cálculos.
  - c) **(1,0pt)** Fazendo o tratamento de colisão **por Endereçamento Aberto por Tentativa Quadrática** ( $a_1 = 3$  e  $a_2 = 5$ ) insira as chaves da letra (b) na tabela de 17 posições.
- 

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

- a) **(1,0pt)** Explique o que é Coleta de Lixo (conceito, necessidade, benefícios, linguagens de programação etc)
  - b) **(1,2pt)** 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!***