



Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Estrutura de Dados e Algoritmos
AP3 - Segundo Semestre de 2019

Nome -

Assinatura -

Observações:

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
 2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
 3. Você pode usar lápis para responder as questões.
 4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
 5. Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.
-

1. (1,0) Conceitue algoritmo ótimo.
2. (2,0) Aplique o método de ordenação das bolhas (“Bubblesort”) ao vetor abaixo, de modo que ele fique ordenado de forma **não decrescente** (o menor valor fica à esquerda e o maior valor à direita). Mostre todas as trocas de posição entre elementos.

62 34 21 36 10 26 15 30 28

3. Para cada um dos itens abaixo, desenhe uma árvore binária de busca T de altura 4 (colocando valores de chaves nos respectivos nós), atendendo às condições de cada caso:
 - (a) (0,5) T é uma árvore estritamente binária, porém não completa.
 - (b) (0,5) T é uma árvore zigue-zague.
4. Resolva os itens a seguir:
 - (a) (1,0) Desenhe uma árvore AVL com altura 4 contendo o menor número possível de nós. (Os valores dos nós ficam à sua escolha.).
 - (b) (1,0) Realize a inserção de um novo nó na árvore do item anterior, tal que esta inserção exija uma operação de rotação, e mostre a árvore resultante após a inserção.
5. (2,0) Desenhe uma árvore B de ordem 2 e altura 3 que contenha um número mínimo de chaves. (Os valores das chaves ficam à sua escolha. Desenhe detalhadamente os ponteiros, de acordo com a definição.)
6. Para cada sequência abaixo, responda se ela corresponde ou não a um **heap** (lista de prioridade). Justifique brevemente.
 - (a) (1,0) 33 32 27 31 29 26 25 30 28
 - (b) (1,0) 33 32 27 31 29 28 25 30 26