



Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Estrutura de Dados e Algoritmos
AP3 - Primeiro Semestre de 2017

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. (2,0) Dado um vetor V com n elementos (pode haver elementos repetidos), escreva um algoritmo que determine o elemento de V que ocorre o maior número de vezes. Havendo mais de um elemento com esta propriedade, o algoritmo deve determinar todos eles. Exemplo: se V é formado pelos elementos 7, 3, 6, 7, 1, 6, 5, 9, 6, 8, 8, 7, a resposta deve ser: 6 e 7 (pois ocorrem 3 vezes cada). Qual é a complexidade do seu algoritmo?
2. (2,0) Considere uma lista simplesmente encadeada ordenada contendo os nós com os valores: 12, 23, 34, 45, 56, 67. Desenhe esta lista, representando todos os ponteiros. Redesenhe a lista após a remoção do nó 34, mostrando as alterações feitas nos ponteiros.
3. (2,0) Duas árvores binárias de prefixo são ditas similares quando uma delas pode ser obtida da outra realizando trocas de subárvores. (Uma troca de subárvore consiste em escolher um nó x e trocar sua subárvore esquerda com a direita.) Desenhe duas árvores de Huffman não similares relativas às frequências 2, 2, 4, 4.
4. (2,0) Considere o Algoritmo de Força Bruta para Casamento de Cadeias. Quantas comparações entre caracteres este algoritmo faz ao procurar a cadeia **aaabb** dentro da cadeia **aaaaaaabb** ? Responda: este exemplo corresponde ao pior caso do algoritmo? Justifique.
5. (2,0) Aplique o método de ordenação por bolhas (Bubblesort) ao vetor abaixo, de modo que ele fique ordenado decrescentemente, isto é, o maior valor fica à esquerda e o menor valor à direita. Mostre todas as trocas de posição entre elementos.

32 33 27 31 29 26 25 30 28