

Segunda Avaliação a Distância

1. (2,0) Sejam T uma árvore binária e $f(v)$ o número de nós pertencentes à subárvore de T cuja raiz é v . Descreva um algoritmo que imprima os nós de T em ordem não crescente de seus valores $f(v)$ (o nó raiz será o primeiro a ser impresso).
2. (1,0) Prove ou dê contra-exemplo: Dado n um inteiro positivo qualquer, sempre existe uma árvore AVL com exatamente n nós.
3. (1,5) A partir de uma árvore inicialmente vazia, desenhe a árvore AVL resultante da inserção dos nós com chaves 14, 5, 22, 3, 8, 7 (nesta ordem).
4. (2,0) Desenhe uma árvore B de ordem $d = 3$ com dois níveis. (Os valores nos nós ficam à sua escolha.) A seguir, escolha uma nova chave de forma que a sua *inserção* exija uma cisão propagável. Desenhe a árvore B resultante após a inserção.
5. (2,0) Demonstre o passo a passo da aplicação do algoritmo de construção de heaps às seguintes prioridades: 20, 35, 18, 64, 07, 12, 43, 25, 50.
6. (1,5) Desenhe o passo a passo do algoritmo de construção de uma árvore de Huffman para o seguinte conjunto de frequências: $f_1 = 1$, $f_2 = 1$, $f_3 = 2$, $f_4 = 4$, $f_5 = 8$, $f_6 = 16$. A árvore que você desenhou é a única possível?