

Segunda Avaliação a Distância

1. (1,0) Suponha que você deseja remover um nó de uma árvore binária de busca. Após removê-lo, como você deve reestruturar a árvore de modo que ela continue sendo uma árvore binária de busca? Dê um exemplo que mostre seu raciocínio. (Sugestão: desenhe uma árvore, remova um nó e reestruture-a.)
2. (1,5) Prove ou dê um contra-exemplo: Uma árvore binária pode ser construída, de forma única, a partir das seguintes informações: (i) percurso em nível e (ii) número de nós em cada nível.
3. (1,5) A partir de uma árvore inicialmente vazia, desenhe o passo a passo e a árvore AVL resultante da inserção de nós com chaves 20, 4, 25, 8, 7, 2, 10, 23 (nesta ordem).
4. (1,5) Desenhe uma árvore B de ordem $d = 3$ e altura 3 contendo o menor número possível de chaves. (Os valores ficam à sua escolha.) A seguir, efetue a remoção de uma chave e desenhe a árvore B resultante da remoção.
5. (1,5) Execute o método de ordenação por heap (“heapsort”), aplicando-o às seguintes prioridades (nesta ordem): 13, 35, 41, 04, 22, 10, 42, 14. Desenhe as configurações sucessivas da árvore durante o processo de execução do algoritmo.
6. (1,5) Seja T uma tabela de dispersão com 6 posições implementada por encadeamento exterior. A função de dispersão é $h(x) = x \bmod 6$. Desenhe a tabela após a inclusão das chaves 45, 73, 59, 28, 15, 24, 10, 19, nesta ordem.
7. (1,5) Desenhe uma árvore de Huffman relativa às frequências 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21. A árvore que você desenhou é a única possível?