

Algoritmos e Estruturas de Dados II

Lista de Exercícios de Árvores AVL

Bacharelado em Análise de Sistemas, DCT-UFMS, 20/6/2005

1. Argumente a favor ou contra à seguinte afirmação: "toda árvore estritamente binária é AVL".
2. Desenhar a árvore de Fibonacci T_6 .
3. Determinar o número total de árvores de Fibonacci distintas que possuem a mesma altura h .
4. Mostre que a Dupla Rotação Esquerda (Direita) pode ser obtida por uma Rotação Direita (Esquerda) seguida por uma Rotação Esquerda (Direita).
5. Forneça um exemplo de uma família de árvores AVL cuja remoção de nós implica a realização de $O(\log n)$ operações de rotação para rebalanceamento.
6. Caracterizar a família de árvores AVL minimais, isto é, tais que a remoção de qualquer nó provoca o seu desbalanceamento.
7. Caracterizar a família de árvores AVL maximais, isto é, tais que a inserção de qualquer nó provoca o seu desbalanceamento.
8. Uma árvore é **k -balanceada** quando o módulo da diferença entre as alturas dos filhos esquerdo e direito de qualquer nó é $\leq k$. Em especial, as árvores AVL são k -balanceadas, para algum inteiro k .
 - (a) Verificar se as árvores 2-balanceadas são AVL.
 - (b) Desenvolver um algoritmo eficiente para inserção de nós em árvores 2-balanceadas.
9. Seja k um inteiro positivo fixo. Uma árvore é **$(1/k)$ -completa** se, para todo nó v , o comprimento do caminho mais longo de v até um nó externo é, no máximo, igual a k vezes o comprimento do caminho mais curto de v até um nó externo. Verificar se uma árvore $(1/k)$ -completa é AVL.