

# Algoritmos e Estruturas de Dados II

## Lista Árvores B

Bacharelado em Análise de Sistemas, DCT-UFMS, 29/8/2005

1. Mostre os resultados de inserir as chaves a seguir em uma árvore B de ordem 2 inicialmente vazia: 14, 39, 1, 6, 41, 32, 8, 38, 43, 3, 36. Após essas inserções, mostre os resultados de remover as chaves ímpares nessa estrutura.
2. Mostre os resultados de inserir as chaves a seguir em uma árvore B de ordem 3 inicialmente vazia: F, S, Q, K, C, L, H, T, V, W, M, R, N, P, A, B, X, Y, D, Z, E. Em seguida, mostre os resultados de remover todas as consoantes dessa árvore.
3. Em geral, a ordem de uma árvore B é pelo menos 2. Quais as desvantagens em permitir uma árvore B de ordem  $d = 1$ ?
4. Explique como encontrar a menor chave armazenada em uma árvore B.
5. Dada uma chave  $k$ , explique como encontrar o predecessor de  $k$  armazenado em uma árvore B, isto é, a chave de maior valor menor que  $k$ .
6. Determine os valores dos números mínimo e máximo de chaves que uma árvore B de ordem  $d$  pode armazenar.
7. Descreva um procedimento para efetuar uma busca de uma chave em uma árvore B de ordem  $d$ .
8. Descreva um procedimento para efetuar a cisão de uma página em uma árvore B de ordem  $d$ .
9. Descreva um procedimento para efetuar a concatenação de duas páginas em uma árvore B de ordem  $d$ .
10. Descreva um procedimento para efetuar a redistribuição de duas páginas em uma árvore B de ordem  $d$ .

Em 1972, Bayer e McCreight propuseram a árvore B como uma estrutura de dados, mas não justificaram a escolha de seu nome. Veja

R. Bayer and E. M. McCreight, Organization and maintenance of large ordered indexes. *Acta Informatica*, 1 : 290–306, 1972.

Para outras informações sobre árvores B, veja

<http://www.nist.gov/dads/HTML/btree.html>