

Algoritmos e Estruturas de Dados II

Lista de Exercícios – Tabelas de Dispersão

Bacharelado em Análise de Sistemas, DCT-UFMS, 3/10/2005

1. Considere um conjunto de chaves S que é representado em uma tabela T de tamanho m utilizando a técnica de acesso direto. Descreva um procedimento que encontra o elemento máximo de S . Qual é o desempenho de pior caso do seu procedimento?
2. Um **vetor de bits** é simplesmente um vetor que pode armazenar 0's e 1's. Um vetor de bits de tamanho m gasta menos espaço que um vetor de m apontadores, por exemplo. Descreva como utilizar um vetor de bits para representar um conjunto de elementos distintos e sem dados satélites. As operações de busca, inserção e remoção devem ter complexidade de tempo $O(1)$.
3. Suponha um conjunto de n chaves formado pelos n primeiros múltiplos do número 7. Quantas colisões seriam obtidas mediante a aplicação das funções de dispersão seguintes?
 - (a) $x \bmod 7$.
 - (b) $x \bmod 14$.
 - (c) $x \bmod 5$.
4. Argumente a favor ou contra à seguinte afirmação:

O fator de carga de qualquer tabela de dispersão é no máximo 1.
5. Demonstre a inserção das chaves 5, 28, 19, 15, 20, 33, 12, 17, 10 em uma tabela de dispersão com tratamento de colisões por encadeamento exterior, com $m = 9$ e com função de dispersão $h(x) = x \bmod 9$.
6. Descreva algoritmos de busca, inserção e remoção em uma tabela de dispersão com tratamento de colisões pelo método de encadeamento exterior.
7. Podemos pensar na seguinte hipótese: ganhos substanciais podem ser obtidos se modificarmos o esquema de encadeamento exterior de tal forma que cada lista seja mantida ordenada. Como essa modificação afeta o tempo de execução de buscas com sucesso, buscas sem sucesso, inserções e remoções?