

# 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?