

**Estruturas de Dados II**  
**Vanessa Braganholo**

**Lista de Exercício 2**  
**Tabelas Hash**

1) Faça um algoritmo (em pseudo-código) que implemente o método da dobra para calcular endereços de tamanho  $t$  (ou seja,  $t$  dígitos) para chaves  $x$  de no máximo  $n$  dígitos.

Parâmetros de entrada do algoritmo:  $t$ ,  $n$  e  $x$

Parâmetros de saída do algoritmo:  $e$  (endereço onde a chave  $x$  deve ser armazenada)

2) Quando se utiliza tabelas Hash, pode ocorrer colisão. Explique o que é uma colisão.

3) Quando se utiliza tabelas Hash, pode ocorrer colisão. Quais são os métodos de tratamento de colisão? Explique cada um deles com suas palavras. Dê exemplo (desenhe a estrutura).

4) O que é overflow em tabelas Hash? Em quais dos métodos listados na questão 3 pode ocorrer overflow?

5) Explique o funcionamento do algoritmo de busca, quando se utiliza encadeamento interior para tratamento de colisões.

6) Explique o funcionamento do algoritmo de busca quando se utiliza tabela de dimensão dinâmica.

7) Qual a vantagem da utilização do método de dispersão dupla?

8) Discuta as vantagens e desvantagens de se utilizar o método de endereçamento aberto para tratamento de colisões.

9) Explique o funcionamento do algoritmo de inserção quando se utiliza encadeamento interior para tratamento de colisões.

10) Elabore um algoritmo de busca em uma tabela Hash com tratamento de colisões por encadeamento interior. O algoritmo deve levar em conta que não existem exclusões no sistema.

11) Assumindo o mesmo cenário da questão 10, elabore o algoritmo de inserção.

12) Dado o valor  $m = 3$ , a função hash  $h_l(x) = x \bmod (m * 2^l)$  e as chaves  $x$  de valores 23, 4, 55, 5, 8, 90, 34, 54, 2, 45 e 67, construa a tabela hash correspondente a todas as expansões para  $0 \leq l \leq 2$ .

13) Suponha um conjunto de  $n$  chaves  $x$  formado pelos  $n$  primeiros múltiplos do número 7. Quantas colisões seriam obtidas mediante a aplicação das funções hash seguintes?

- (a)  $x \bmod 7$
- (b)  $x \bmod 14$
- (c)  $x \bmod 5$

14) Analise a seguinte afirmação: "O fator de carga de qualquer tabela hash é no máximo 1". Essa afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique sua resposta.