

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Departamento Acadêmico de Informática (DAINF)
Professora: Juliana de Santi

Lista de exercícios (Hash)

- 1)** (Cormem) Faça no papel a inserção das chaves 5, 28, 19, 15, 20, 33, 12, 17, 10 em uma tabela hash com colisões resolvidas por encadeamento. Seja a tabela com 9 posições, e seja a função hash $h(k) = k \bmod M$.
- 2)** (Cormem) Faça no papel a inserção das chaves 10, 22, 31, 4, 15, 28, 17, 88, 59 em uma tabela hash de comprimento $m = 11$ usando o endereçamento aberto com a função hash primário $h'(k) = k \bmod m$. Ilustre o resultado destas inserções com a sondagem linear, com a sondagem quadrática com $c_1 = 1$ e $c_2 = 3$, e com a utilização do hash duplo com $h_2(k) = 1 + (k \bmod (m - 1))$. Indique o número total de colisões para cada técnica.
- 3)** Considerando o código em “enderecamento_aberto.c”, implemente as técnicas de resolução de colisão para endereçamento aberto.

Os exercícios a seguir (*) são exercícios extra, ou seja, não fazem parte da lista para pontuação. Não haverá lista-solução e o estudante que quiser resolvê-los, deverá pensar a solução por conta própria.

Exercício *) Considere uma tabela de espalhamento (tabela de hash) com quatro posições numeradas 0, 1, 2, 3. Se a sequência de quadrados perfeitos 1, 4, 9, ..., i^2 , ..., for armazenada nessa tabela segundo a função $f(x) = x \bmod 4$, como de dará a distribuição dos elementos pelas posições da tabela, à medida que o número de entradas cresce?

- a) Cada posição da tabela receberá aproximadamente o mesmo número de elementos.
- b) Três posições da tabela receberão, cada uma, aproximadamente um terço dos elementos.
- c) Uma única posição da tabela receberá todos os elementos, e as demais posições permanecerão vazias.
- d) Todas as posições da tabela receberão elementos, mas as duas primeiras receberão, cada uma, o dobro das outras.
- e) As duas primeiras posições da tabela receberão, cada uma, aproximadamente a metade dos elementos, e as demais posições permanecerão vazias.

Exercício *) Ao usar o cálculo de endereço ou hashing, geralmente é necessário o uso de um método de tratamento de colisões. Sobre esse método, é correto afirmar:

- a) O tratamento de colisões é necessário apenas quando a tabela está cheia e se necessita inserir mais uma chave.
- b) O tratamento de colisões é necessário apenas quando a tabela está cheia e se necessita inserir mais uma chave.
- c) O tratamento de colisões é necessário quando a tabela está vazia, pois não é possível calcular o endereço diretamente nesse caso.
- d) O tratamento de colisões é necessário quando a chave inserida ainda não existir na tabela de endereçamento.
- e) O tratamento de colisões é necessário, pois o hashing gera repetição de endereço para diferentes chaves.

Exercício *) Considerando tratamento de colisão por encadeamento, qual o pior e o melhor caso?

Exercício *) Revise o tempo de inserção para as estruturas de dados que você conhece (ED1 e ED2).