

Cuckoo Hashing

Mardoqueu Freire Nunes
GRR20211773
Departamento de Informática
Universidade Federal do Paraná – UFPR
Curitiba, Brasil
mardoqueu@ufpr.br

Resumo—Neste trabalho, tive como objetivo implementar a inclusão e exclusão de valores em tabela hash de endreçamento aberto.

I. INTRODUÇÃO

O trabalho terá duas tabelas hash T1 e T2. A função hash tem o protótipo $h(k)$, onde k é a chave inteira. A primeira tabela T1 possui função hash $h1(k) = k \bmod m$. A segunda tabela T2 possui função hash $h2(k) = \text{floor}(m * (k * 0.9 - \text{floor}(k * 0.9)))$. No meu código foi usado a biblioteca "math.h" para usar a função "floor()" que coloca em prática a representação de piso.

Toda inserção é feita em T1, então as colisões são tratadas para que a chave que está em T1 seja transferida para T2 abrindo espaço em T1.

II. BUSCA

O algoritmo de busca é usado na remoção de uma chave em uma das duas tabelas. A função tem o seguinte protótipo: `int busca(int T[], int k, int i)`.

A. `int T[]`

`int T[]` é a tabela recebida, pode ser T1 ou T2, depende da forma que é chamada na função de remoção.

B. `int k`

O `int k` é chave que está sendo buscada, passada como parâmetro pelo usuário.

C. `int i`

O `int i` escolherá qual função hash usar. Dentro da função busca é declarado um vetor de ponteiros. Esse vetor de ponteiro irá chamar a função hash 1 ou a hash 2 de acordo com o valor de `i` passado. Ou 0 ou 1.

III. INSERE

A função insere recebe as duas tabelas, T1 e T2 e a chave a ser adicionada. Primeiro é feito hash 1 para chave, e depois verificado se a posição está disponível ou não. Se estiver disponível e colocada o valor naquela posição, se não é feita a transferência. A transferência consiste em guardar o valor que estava na T1 e mover ela para T2. E aí guardar o valor que causou a colisão em T1. Não há tratamento para colisões em T2.

IV. EXCLUIR

A função excluir recebe as duas tabelas, T1 e T2 e a chave a ser removida. Primeiro, busco valor em T1, então chamo a função busca para T1 e `i = 0`, para aplicar hash 1. Se não for encontrado, faço a busca para T2, passando T2 como parâmetro e `i = 1`, para aplicar hash 2. Se não for encontrado em nenhuma das duas, o programa avisa que nada foi encontrado e é encerrado.

V. AS TABELAS

As tabelas T1 e T2, são representadas por vetores e elas possuem tamanhos iguais, no código definido constantemente como `m = 11`, logo possuo da posição 0 à posição 10 do meu vetor para guardar meu dado.

As tabelas são inicializadas com um valor padrão definido como `INIT = -1`, dessa forma é esperada que as entradas sejam maiores que zero como era nos testes. Assim que excluída uma chave a tabela não retorna ao valor `INIT`, mas sim ao `EXCL = -2`, que indicia que tinha uma chave naquela posição porém, foi excluída durante o percorrer da execução.

VI. CONCLUSÃO

O meu trabalho a ser entregue passou em todos os testes dados pelo professor no Moodle na página do trabalho.