

Estruturas de Dados (COMP0405)

Exercícios 9 (Hashing)

Professor: Alberto Costa Neto

Em todos os exercícios, deve-se partir da implementação da apresentada em sala de aula, que pode ser encontrada no seguinte endereço:

<https://replit.com/@ALBERTOCOSTA3/Hashing>

1) Modifique a tabela *hash* para que a capacidade atual possa mudar durante a execução. Para isso, remova a constante MAX e crie um novo campo denominado **capacidade** na struct TABELAHASH para guardar esta capacidade. Na função de **inicializar**, deve-se passar o valor da capacidade e alocar dinamicamente um array para armazenar os itens da tabela *hash*. Crie também uma função chamada **rehash** que recebe a nova capacidade da tabela *hash*, criando dinamicamente um novo vetor com esta capacidade e recalculando a posição de todos os itens neste novo vetor, utilizando a nova posição.

2) Partindo da tabela *hash* da questão 1, desenvolva uma tabela *hash* que seja capaz de decidir o momento de fazer o **rehash**. Para isso, na função inicializar, inclua, além do parâmetro com a capacidade, o **load factor**, que indica o percentual (entre 0 e 100) de preenchimento a partir do qual é necessário fazer o **rehash** para uma maior capacidade, e a **taxa de crescimento**. Em geral, um valor 70% para o **load factor** é considerado uma boa escolha. Da mesma forma, a taxa de crescimento é um valor percentual. Uma taxa de crescimento de 100%, por exemplo, indica que a tabela *hash* dobrará de tamanho quando seu **load factor** for atingido. Utilize valores inteiros para o **load factor** e para a taxa de crescimento.

3) Modifique a tabela *hash* da questão 2 para que a sua chave possa ser do tipo alfanumérica. Para isto, utilize uma função *hash* que calcule o endereço usando o código ASCII correspondente, some e utilize o resultado para calcular o endereço com a função *hash*.

4) Com base na tabela *hash* desenvolvida na questão 3, escreva um programa que armazene em uma tabela *hash* as palavras da língua portuguesa obtidas a partir do arquivo "palavras-br.txt" (disponível na mesma pasta deste exercício). Depois disso, o programa deve solicitar frases e indicar quais palavras não pertencem à relação de palavras contidas no arquivo, fazendo uso, obviamente, da tabela *hash* para ter um tempo de resposta mais curto.