

Atividade Prática 2 (Dupla) **(50% da 2ª Avaliação)**

1. DESCRIÇÃO

A tabela de hash é uma estrutura de dados que implementa o tipo de dados abstrato de dicionário, com tempo $O(1)$ esperado para operações de pesquisa e inserção. Existem duas maneiras principais de organizar uma tabela de hash: endereçamento aberto e encadeamento separado.

Nesta atividade, você implementará uma tabela de hash de encadeamento separada que fará uso de lista encadeada e árvores balanceadas para tratar colisões.

2. Orientação

Defina uma interface, Dicionario, que sua tabela de hash implementará.

Um Dicionario, para algum par chave K e valor V, especifica quatro métodos:

- size: retorna o número de Itens no dicionário.
- get retorna o valor associado a uma chave se a chave estiver presente
- insert: associa uma chave a um valor no dicionário, substituindo o valor anterior da chave se já estiver presente.
- remove: remove uma chave e seu valor associado se a chave estiver presente.

Utilize um atributo size para controlar a quantidade de itens inseridos no Dicionário. O Item inserido deverá ter uma chave e no mínimo 3 atributos.

O Hash deverá ter um tamanho inicial fixo e deverá ser dobrado sempre após estiver com um %X de espaços ocupados. Isso implicará na criação de um novo Dicionário, cópia dos itens para o novo dicionário e remoção do dicionário anterior.

Seu programa deverá permitir a escolha das seguintes estratégias para tratamento de colisões:

1. Tentativa Linear
2. Encadeamento externo usando Lista Encadeada
3. Encadeamento externo usando árvore AVL
4. Encadeamento externo usando árvore Rubro-Negra.

O Dicionário também deve permitir a realização de remoção de itens.

3. Análise dos resultados

Realize testes com inserção de no mínimo 100.000 itens. Avalie o desempenho dos quatro tipos de Dicionários (por tipo de estratégia de tratamento de colisão) na inserção e na realização de buscas.

4. Entrega

- Código fonte do programa em JAVA (bem indentado e comentado) utilizando os conceitos de Orientação a Objetos.
- Relatório com os resultados (Gráficos comparando o desempenho dos Dicionários) e breve discussão.
- Upload no SIGAA.