

Disciplina: DCT0008 - Estrutura de Dados

Semestre: 2025.2

Professor: Arthur Souza

Trabalho da Unidade III

1. Introdução

Este trabalho busca exercitar as habilidades de codificação, análise e utilização das estruturas: Tabela Hash e Árvores Binárias. O trabalho deverá ser realizado individualmente ou em grupo de no máximo 2 alunos. Esse trabalho deverá produzir: código fonte, apresentação e explicação do código e relatório. Esse trabalho serve como avaliação da unidade III, tendo como nota máxima 10,00.

2. Trabalho

Cada aluno/grupo deve implementar uma Tabela Hash que trate colisão por endereçamento livre e por encadeamento com árvores binárias. Assim, serão duas Tabelas Hash implementadas:

1. Tabela Hash com endereçamento livre.
2. Tabela Hash com encadeamento por árvore binária.

Essas tabelas serão testadas nas operações de inserção, busca e remoção para uma lista de pessoas (cpf, nome, sobrenome e idade).

1. Para inserção: utilizar o arquivo *insercao.csv* com 10.000 linhas.
2. Para busca: utilizar o arquivo *busca.csv* com 2.000 linhas.
3. Para remoção: utilizar o arquivo *remocao.csv* com 2.000 linhas.

Os arquivos *insercao.csv*, *busca.csv* e *remocao.csv* estão no formato csv. O *insercao.csv* contém as colunas CPF, Nome, SobreNome e Idade. O *busca.csv* e *remocao.csv* contém apenas o CPF. O CPF deve ser usado como chave. Cada operação de inserção, busca ou remoção nas tabelas devem ser monitoradas no tempo de processamento para plotagem em gráfico.

3. Metodologia

A metodologia utilizada para desenvolver o trabalho será baseada na codificação, experimentação e análise.

Para cada tabela construída o aluno deve:

1. Executar a análise empírica medindo os tempos de execução e estimar a complexidade Big-O: $O(t(n))$ para as operações:

- a. Inserção.
- b. Busca de CPF.
- c. Remoção de CPF.

Os resultados para todos os métodos testados devem ser apresentados num relatório de codificação e experimento incluindo:

1. Configuração do ambiente.
2. Explicação o código.
3. Gráficos do Tempo de Execução de cada operação.
4. Gráficos Comparativos entre as operações das duas tabelas.
5. Discussão e explicação que relacionem o código, os resultados experimentais.

3. Resultado

Esse trabalho deverá produzir como resultado o envio do relatório (PDF) e do código. Todos os arquivos deverão ser salvos em formato compactado (ZIP, RAR, TAR, TAR.XZ). O arquivo compactado deve ser enviado pela tarefa no SIGAA até as **23:59 hs** do dia **08/12/2025**.

A apresentação e explicação do código fonte será no dia **09/12/2025**.

5. Avaliação

A avaliação deste trabalho será feita quanto à qualidade dos resultados produzidos. O trabalho possuirá nota máxima de 10,0 (dez), tendo como critérios avaliativos:

No Relatório (5,0)

- Configuração do ambiente (0,5)
- Explicação sobre o Código e Exemplos (1,0)
- Gráficos do Tempo de Execução de cada operação. (1,0)
- Gráficos Comparativos entre as estruturas. (1,0)
- Discussão e explicação que relacionem o código, os resultados experimentais dos gráficos e os resultados estimados pela complexidade. (1,5)

Na Apresentação (2,5)

- Apresentação e explicação do código. (2,5)

No Código (2,5)

- Corretude e execução do Código. (2,0)
- Qualidade do Código. (0,5)