

Disciplina: DCT0008 - Estrutura de Dados

Semestre: 2025.2

Professor: Arthur Souza

Trabalho Complementar da Unidade I

1. Introdução

Este trabalho busca exercitar as habilidades de análise de complexidade, algoritmos de busca e ordenação através da escrita de um relatório sobre a análise dos algoritmos: fibonacci, bubbleSort, MergeSort e QuickSort nas suas versões iterativas e recursivas. Esse trabalho serve como avaliação complementar da unidade I, tendo como nota máxima 5,00 que será somada à nota da avaliação até um limite máximo de nota 10,0.

2. Metodologia

A metodologia utilizada para construir o trabalho será baseada na análise experimental dos tempos de execução dos algoritmos. Para isso, o aluno deve utilizar o código anexado à tarefa do SIGAA e executar o experimento descrito no arquivo README.md.

Para cada algoritmo avaliado o aluno deve:

1. Executar a análise empírica medindo os tempos de execução:
 - a. Para Fibonacci Recursivo e Fibonacci Iterativo.
 - b. Para as versões recursivas, iterativas do BubbleSort, MergeSort e QuickSort, bem como a do BubbleSort otimizado.
2. Estimar a complexidade Big-O: $O(t(n))$ para cada algoritmo avaliado.

Os resultados para todos os algoritmos testados devem ser apresentados num relatório do experimento incluindo:

1. Configuração do ambiente.
2. Explicação sobre o experimento.
3. Gráficos do Tempo de Execução de cada Algoritmo para as maiores entradas possíveis.
4. Gráficos Comparativos entre as versões do algoritmo.
5. Gráficos Comparativos entre os algoritmos de ordenação para suas versões iterativas.
6. Discussão e explicação que relacionem o código, os resultados experimentais e os resultados estimados pela complexidade.

3. Resultado

Esse trabalho deverá produzir como resultado o envio do relatório escrito no formato PDF. O arquivo compactado deve ser enviado pela tarefa no SIGAA até **14/10/2025**.

5. Avaliação

A avaliação deste trabalho será feita quanto à qualidade dos resultados produzidos. O trabalho possuirá nota máxima de 5,0 (cinco), tendo como critérios avaliativos:

- Configuração do ambiente (0,5)
- Explicação sobre o Experimento (0,5)
- Gráficos do Tempo de Execução de cada Algoritmo para as maiores entradas possíveis. (0,5)
- Gráficos Comparativos entre as versões do algoritmo. (1,0)
- Gráficos Comparativos entre os algoritmos de ordenação para suas versões iterativas. (1,0)
- Discussão e explicação que relacionem o código, os resultados experimentais dos gráficos e os resultados estimados pela complexidade. (1,5)