

Atividade Prática 1 (Dupla)

Valor: 40% da 1ª Avaliação

1. DESCRIÇÃO

- 1) Implemente o algoritmo do **SelectSort**, **QuicSort**, **HeapSort** e **MergeSort** padrão apresentados em aula.
- 2) Implemente o algoritmo **Introsort** (Introspective Sort)
 - a. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/%28SICI%291097-024X%28199708%2927%3A8%3C983%3A%3AAID-SPE117%3E3.0.CO%3B2-%23>
- 3) Implemente o algoritmo **TreeSort**
- 4) O usuário deverá ter a opção de ordenar em ordem crescente ou decrescente em todos os algoritmos.
- 5) Compare a execução dos algoritmos implementados com os métodos de ordenação disponíveis no JDK do Java nas apis: `java.util.Arrays` e `java.util.Collection`

OBS:

- 1) Todos o métodos de ordenação deverão ordenar objetos utilizando *Generics* (<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/generics/types.html>).
- 2) Você deverá enviar, também, um relatório mostrando e discutindo os resultados obtidos. Mostre prints da execução e dos resultados.

2. Descrição sobre os arquivos de dados

Execute experimentos com Vetores de tamanho pequeno (cerca de 1000 e 10.000), médio (≥ 100.000) e grande (≥ 1 milhão).

OBS: Você deverá gerar vetores de itens de vários tipos com valores de chaves aleatórias. Incluindo os seguintes:

- a) Chave (tipo String com no mínimo 10 caracteres), valores (dois ou mais atributos)
- b) Chave (tipo Double), valor (dois ou mais atributos)
- c) Chave (tipo Integer), valor (dois ou mais atributos)

Analise o impacto dos diferentes tipos de entrada.

3. Análise dos resultados

A análise deve ser feita sobre o número de comparações, atribuições e tempo de execução dos algoritmos.

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 os métodos de ordenação).
- Upload no SIGAA.

O Relatório deve apresentar:

1. Testes: apresentação dos testes realizados.
2. Referências: referências utilizadas no desenvolvimento do trabalho.