

Trabalho Prático

Análise de Desempenho de Algoritmos de Ordenação por Comparação

Valor: 2 pts (40% da nota total)

Grupos de até 3 pessoas. Somente uma pessoa do grupo deve submeter.

Data da entrega: 25/09/2019

Formatação segundo as normas da ABNT

Entregar o relatório e código Java em arquivo: **PDF**

Objetivo: analisar os algoritmos de ordenação por comparação. Esta análise será dividida em duas partes.

Na primeira, a análise será sobre os algoritmos de ordenação (de ordem de complexidade $O(n^2)$ i.e., *Bubble Sort*, *Selection Sort* e *Insertion Sort*. Implemente os algoritmos citados de forma que através de análises de experimentos você possa fazer as suas conclusões.

Na segunda, a análise será sobre os algoritmos de ordenação (de ordem de complexidade $O(\log n)$ i.e., *ShellSort*, *Merge Sort* e *QuickSort*. Implemente os algoritmos citados de forma que através de análises de experimentos você possa fazer as suas conclusões.

Até que tamanho de entrada, vale a pena usar os algoritmos $O(n^2)$ em relação aos algoritmos $O(\log n)$.

Como gerar os vetores

Considere vetores com a quantidade de elementos variando, i.e., 100.000, 200.000, 400.000, 1.000.000, 2.000.000. Ainda, considere que todos os elementos dos vetores correspondem a valores inteiros e para gerar os vetores iniciais, utilize **vetores ordenados, inversamente ordenados e aleatórios**.

O que analisar

A análise deve ser feita sobre o número de comparações e tempo de execução em s (segundos) dos algoritmos. Procure organizar inteligentemente os dados coletados em tabelas com o valor médio de 5 amostras, e também construa gráficos a partir dos dados. Então, disserte sobre os dados nas tabelas e gráficos. Grande parte da avaliação será realizada sobre a análise dos resultados, ou seja, sobre o que você dissertar. Incluir uma seção do trabalho com o código fonte devidamente **identado**.

Neste trabalho, utilize o código do programa desenvolvido em laboratório. A compilação, interpretação e uso deste código constitui parte da avaliação deste trabalho prático.