



Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=kPRA0W1kECg>

Mais Ordenação

O 2º trabalho prático da disciplina refere-se a uma comparação entre os métodos de ordenação vistos em sala. Você deverá implementar os algoritmos **BubbleSort**, **SelectionSort**, **InsertionSort**, **ShellSort**, **QuickSort** (utilizando mediana de 3 para identificar o pivô), **HeapSort**, **MergeSort**, **Contagem dos Menores**, **RadixSort**, e testá-los com diversos vetores de entrada de números inteiros, contabilizando:

- O número de comparações de chaves
- O número de movimentações de registros
- O tempo de execução do algoritmo

Para obter essas informações, você deverá colocar contadores em todo código e instrumentá-lo de forma a obter todos esses dados estatísticos.

Como padronização, você deverá considerar vetores nos seguintes tamanhos: 100, 1.000, 10.000 e 100.000 elementos. Para cada tamanho, considere vetores com registros aleatórios, ordenados e inversamente ordenados. No caso de vetores aleatórios, execute os algoritmos pelo menos 5 vezes, a fim de ter uma margem de confiança. Desse modo, você deverá executar os métodos de ordenação acima com:

- Vetores de tamanho 100, 1.000, 10.000 e 100.000 elementos ordenados
- Vetores de tamanho 100, 1.000, 10.000 e 100.000 elementos inversamente ordenados
- Vetores de tamanho 100, 1.000, 10.000 e 100.000 elementos aleatórios, sendo que neste caso, você deverá ter 5 versões diferentes para cada tamanho, e executar os métodos para cada conjunto. Após a execução, tire a média de cada informação estatística das 5 versões de cada tamanho.

Os resultados obtidos deverão ser descritos em um relatório, contendo:

- Uma descrição do problema e como fez para resolvê-lo (1.5 pontos).
- Os resultados obtidos para cada configuração: método de ordenação x tamanho do vetor x característica do vetor (ordenado, inversamente ordenado ou números aleatórios). Pense numa maneira de mostrar os resultados de modo a facilitar a comparação dos métodos: você poderá utilizar tabelas, gráficos, etc. Lembre-se que sua nota dependerá de como estruturou a apresentação (5.0 pontos).
- Uma análise dos resultados: qual algoritmo teve melhor desempenho? Em qual situação? Qual teve o pior? Por quê? (3.5 pontos)

Considerações

1. O trabalho 2 deverá ser realizado em duplas ou individualmente.
2. Deverão ser entregues:
 - i. O código-fonte.
 - ii. O relatório no formato PDF.
 - iii. Um arquivo TXT com instruções de compilação e execução do programa.
3. Para gerar gráficos, você poderá utilizar o Excel, Gnuplot ou qualquer outro programa.
4. A entrega deverá ser realizada pelo sistema Tidia, usando a ferramenta escaninho. Crie uma pasta “projeto_02” e faça o upload dos arquivos lá.
5. A data de entrega será **22/11/2024**. Trabalhos entregues após essa data valerão 1 ponto a menos por dia de atraso.

Bom Trabalho!