

Estrutura de Dados Avançado – Avaliação Oficial 1

Implemente um programa que codifique os seguintes algoritmos de Ordenação de Dados:

- I. Bubble Sort (Método Bolha)
- II. Insertion Sort (Método de Inserção)
- III. Selection Sort (Método de Seleção)
- IV. Merge Sort
- V. Quick Sort

O programa deverá ter o seguinte menu de opções:

1 - Bubble Sort(Método Bolha)
2 - Insertion Sort(Método de Inserção)
3 - Selection Sort(Método de Seleção)
4 - Merge Sort
5 -Quick Sort
6 - Comparativo de tempo de execução
7 - Sair

Opções de 1 a 5: programa deverá perguntar a quantidade de números que serão ordenados e se o usuário irá digitar os números ou se os números serão gerados de forma aleatória. O programa deverá exibir o vetor antes da ordenação e o vetor após a ordenação. E ainda, deverá mostrar o tempo gasto para ordenação do vetor.

Opção 6: O programa deve gerar, aleatoriamente, um vetor com **10.000 números** e outro com **30.000 números**. Em seguida, deverá ser executado todos os algoritmos de ordenação (Bubble, Insertion, Selection, Merge e Quick Sort) para este vetor. Exibir um **comparativo do tempo de execução** de cada algoritmo para cada vetor: o comparativo deverá ser exibido de forma ordenada – menor tempo para o maior tempo. E cada tempo deverá estar indicando o nome do algoritmo.

Exemplo:

- 1 – Quick Sort: 0.2 segundos**
- 2 – Merge Sort: 0.8 segundos**
- 3 – Insertion Sort: 1.1 segundos**
- 4 – Selection Sort: 1.3 segundos**
- 5 – Bubble Sort: 1.8 segundos**