**Trabalho Estruta de Dados**

Marcos Pongeti 3 ADS Noturno   
Lucas Malta de Oliveira 3 ADS Manhã

**Tabela com o tempo de execução de cada método:**

* **Tamanho do vetor: 100, 1.000, 10.000 e 100.000**
* **Ordem de entrada dos elementos: aleatória**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Bubblesort | Seleção direta | Inserção direta | Quicksort |
| 100 elementos | 0 segundos | 0 segundos | 0 segundos | 0 segundos |
| 1.000 elementos | 0,015 segundos | 0,012 segundos | 0,011 segundos | 0 segundos |
| 10.000 elementos | 0,2 segundos | 0,067 segundos | 0,202 segundos | 0,039 segundos |
| 100.000 elementos | 20,426 segundos | 5,11 segundos | 5,11 segundos | 0,043 segundos |

Comparação dos métodos:

* **Vantagens e desvantagens**

O Bubble Sort tem sua implementação e lógica mais simples e eficazes porém quando se trata de valores altos ele se torna o mais lento. Entretanto o Quick Sort é o método mais complexo por ter uso de recursividade que resulta em um melhor desempenho. A Inserção Direta não é tão complexa quanto o QuickSort, mas também não é tão simples quanto o BubbleSort, acrescentando um pouco mais de robustez e consequentemente desempenho na ordenação de valores. Na Seleção direta a implementação torna-se mais simples ainda, porém perdemos muito com o desempenho.

* **-Complexidade**

O metódo mais complexo é o Quick Sort, é o metódo mais rápido de todos e consequentemente o mais complexo de ser implementado. Isso ocorre principalmente pelo fato de ele trabalhar com recursos como recursividade para alcançar um desempenho notável.

* **-Pior e melhor caso**

O pior caso é a seleçao direta por ter um desempenho, tem por objetivo passar sempre o menor valor para a primeira posição. Então, para que isso seja feito ele percorre todos os elementos procurando um menor valor para só então colocá-lo na primeira posição, repetindo essa tarefa para cada um dos elementos o que pode resultar em mais processos e maior tempo. Já o melhor caso se a complexidade não for levada em consideração é o Quick Sort por apresentar um otimo desempenho em menor tempo!