

## EP05 - Algoritmos de Ordenação

Jardeanne da Silva Ferreira

Este Exercício-Programa compara algoritmos de ordenação

- Descreva o ambiente de execução utilizado:

**Computador:** Inspiron 3576  
**Processador:** Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz 1.99 GHz  
**RAM Instalada:** 8,00 GB (utilizável: 7,87 GB)  
**Tipo de Sistema:** Sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64  
**Sistema Operacional:** Windows 11 Home Single Language; Versão 22H2  
Código compilado e executado através do **OnlineGDB**

- Descreva o método de medição do tempo:

Em todos os códigos foi utilizado o mesmo método de medição de tempo a partir da biblioteca **<chrono>**. Essa biblioteca é responsável por fornecer um método para medir o tempo em C++. Essa biblioteca tem três tipos de relógios, no entanto como fora proposto a medição em milissegundos achei plausível utilizar o **high\_resolution\_clock**, já que o mesmo realiza medições mais “precisas”. Para medir a execução de uma parte do código, no caso os sorts, em cada, específico, obtem-se o tempo antes e o tempo depois da execução da parte interessada, pode-se observar em:

```
'''long long startTime = getTimeMillis();  
    blablaSort(arr, n);  
    long long endTime = getTimeMillis();'''
```

startTime é inicializada com o tempo atual antes da execução da parte interessada e a endTime é inicializada com o tempo atual após da execução. A diferença entre esses dois tempos recolhidos será o tempo de execução do código.

- Tempos de execução em milissegundos:

Método/Tempo	n=5000	n=10000	n=15000	n=20000
InsertionSort	22 ms	86 ms	141 ms	255 ms
SelectionSort	38 ms	128 ms	292 ms	502 ms
MergeSort	1 ms	2 ms	3 ms	4 ms
HeapSort	1 ms	3 ms	5 ms	5 ms
QuickSort	0 ms	1 ms	2 ms	4 ms

- Código fonte:

Método	Link para a implementação no GitHub
InsertionSort	<a href="https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/InsertionSort.cpp">https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/InsertionSort.cpp</a>
SelectionSort	<a href="https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/SelectionSort.cpp">https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/SelectionSort.cpp</a>
MergeSort	<a href="https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/MergeSort.cpp">https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/MergeSort.cpp</a>
HeapSort	<a href="https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/HeapSort.cpp">https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/HeapSort.cpp</a>
QuickSort	<a href="https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/QuickSort.cpp">https://github.com/Jardeanne/AED-I---2023.1-Unifesp/blob/main/QuickSort.cpp</a>