

Aluno: Douglas Kosvoski - 1911100022  
Disciplina: Pesquisa e Ordenação de Dados  
Ciência da Computação - 2020.1

## Trabalho 2 - Comparação dos métodos de ordenação linearítmicos

A partir dos testes realizados e da comparação dos resultados dispostos nos gráficos e tabelas, pode-se afirmar que:

### Heap Sort

A complexidade do HeapSort, em qualquer caso, é sempre  $O(n \log n)$ , apresentando um número linear de comparações e trocas, com  $N$  operações de *heapify down*, sendo que a altura é de no máximo  $\log N$ , é um algoritmo *in place*, a qual é uma vantagem se comparado com o MergeSort, porém não é um algoritmo de ordenação estável.

### Merge Sort

Ordenação por intercalação, é um algoritmo do tipo divisão e conquista de complexidade  $O(n \log n)$  em todos os casos, independentemente da ordenação inicial do conjunto de dados, possuem também complexidade de espaço  $O(n)$ , já que não é *in place*. A desvantagem principal é que precisa de um vetor auxiliar para realizar a ordenação, ocasionando gasto extra de memória, no entanto é um método de ordenação estável.

### Quick Sort

Apresenta complexidade  $O(n^2)$ , o que é horrível se comparado aos métodos Heap e Merge Sorts, os quais são praticamente instantâneos, porém o QuickSort é um algoritmo estável que tem seu melhor caso de utilização quando os valores estão o mais aleatório possível.

Hardware utilizado: processador AMD Fx 6300 3.5MHz e 2x4Gb 1866MHz dual channel de memória RAM.