

Projeto 5 (ATP II)

Pedro Benedicto de Melo Cardana

Janeiro 2023

Com o propósito de estudar a eficiência de diferentes algoritmos de ordenação, o desempenho dos algoritmos de *insertion sorting* e *quicksorting* foi comparado. Em dois sistemas operacionais diferentes, foram realizados 5 testes, cada um com um conjunto aleatorizado de 200000 dados de entrada; os resultados estão presentes na Tabela 1.

SO	Algoritmo	1	2	3	4	5
Windows	Insertion	46,40900	43,100000	43,302000	43,30000	43,028000
	Quicksort	0,052000	0,058000	0,068000	0,052000	0,063000
Ubuntu	Insertion	43,542897	44,180117	42,760465	41,975459	42,590010
	Quicksort	0,049803	0,049764	0,048964	0,050849	0,052074

Table 1: Diferenças de desempenho (tempo em segundos)

É evidente que o algoritmo de *quicksorting* é muitas ordens de magnitude mais rápido que o *insertion sorting*. Além disso, a execução de ambos os programas é, no geral, mais rápida no sistema operacional Ubuntu.

Nota-se também que o sistema operacional Windows parece arredondar os valores de tempo, seja no momento de sua impressão ou em alguma etapa dos cálculos.

Os testes foram realizados com processador Intel i5 de 1.80 GHz e memória RAM 8 GB, nos sistemas operacionais Windows 11 e Ubuntu 22.04.1.

Em anexo, encontram-se os arquivos *insertion.c* e *quicksort.c*, com as implementações utilizadas de cada algoritmo.