

Relatório Projeto 4.2 AED 2021/2022

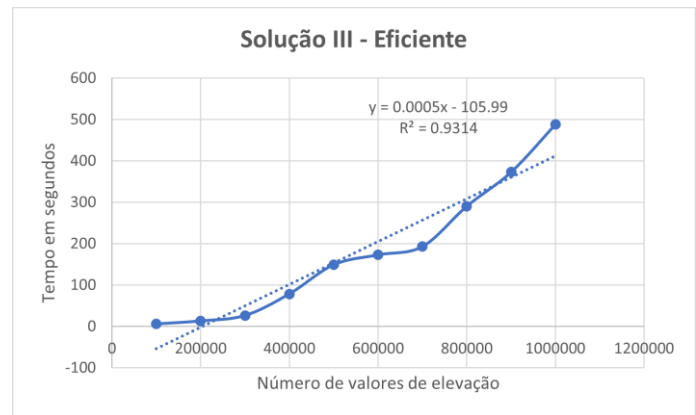
Nome: Hugo Sobral de Barros
PL (inscrição): 3

Nº Estudante: 2020234332
Login no Mooshak: 2020234332

Tabela (S3)

Nº de val. de elevação	Tempo (em minutos)
100000	5.7680
200000	13.0230
300000	26.2000
400000	78.3110
500000	148.8130
600000	172.6930
700000	192.7220
800000	290.2265
900000	372.7720
1000000	487.9750

Gráfico (S3)



Descreva sucintamente as otimizações feitas ao QuickSort. A expressão $O(f(n))$ está de acordo com o esperado? Justifique.

Neste projeto foi utilizada uma forma de otimização do algoritmo *QuickSort*, a utilização do *InsertionSort* para *arrays* menores que 30, pois é mais eficiente que a utilização de um algoritmo tão complexo como o *QuickSort*. Outra otimização que poderia ser implementada era a escolha do pivot, em que seria a mediana de 3 elementos do *array* (o primeiro, o do meio e o do fim) para ter uma maior eficiência na execução do algoritmo. Mesmo com esta otimização a expressão não está de acordo com o esperado, pois o resultado tende para $O(n^2)$, enquanto que o esperado seria $O(n \log n)$.

Qual a expressão $O(f(n))$ para a complexidade espacial na solução S3? Justifique.

Para esta solução a complexidade espacial seria de $O(1)$ pois não são criados *arrays* adicionais ao contrário de soluções passadas.