

Relatório Projeto 3.1 AED 2021/2022

Nome: Mariana Lopes Paulino

Nº Estudante: 2020190448

TP (inscrição): 1 Login no Mooshak: 2020190448

Registrar os tempos computacionais da pesquisa linear e da pesquisa binária para os dois cenários. Os tamanhos das sequências (N) devem ser: 10000, 100000, 1000000, 10000000, 100000000. Só devem ser contabilizados os tempos das operações de inserção e pesquisa. Exclui-se o tempo de leitura do input e de impressão dos resultados. Devem apresentar e discutir as regressões para as duas variantes e para cada cenário.

Tabela para o cenário 1

Pesquisa Binária	
5 000	0.8827
10 000	9.3065
15 000	49.5365
20 000	179.7147

Pesquisa Linear	
5 000	0.8439
10 000	10.3471
15 000	53.6403
20 000	185.8586

Gráfico para o cenário 1

Análise dos resultados:

Uma vez que a complexidade linear de uma pesquisa binária será $O(\log n)$ e a de uma pesquisa linear $O(N)$ podemos à partida concluir que esta primeira será muito mais vantajosa uma vez que o gráfico da sua função à medida que aumenta os valores de N considerados, neste caso de utentes, este tende a apresentar um declive menos acentuado, isto é um crescimento mais lento até que a certa altura esse crescimento é quase tão ínfimo que não será muito notado, assim conclui-se que o tempo de pesquisa (representado no eixo das ordenadas, y) será sempre inferior num gráfico cuja pesquisa utilizada será a binária num N já mu. Num gráfico linear observamos uma reta, ao contrário da curva que é sempre observada num gráfico de uma função logarítmica. Contudo, a pesquisa binária apenas pode ser efetuada em listas ordenadas o que limita um pouco a sua execução.