

Relatório Projeto 3.2 AED 2020/2021

Nome: João Carlos Borges Silva

Nº Estudante: 2019216753

TP (inscrição): PL8

Login no Mooshak: 2019216753

Nº de horas de trabalho: 5 H

Aulas Práticas de Laboratório: 1 H

Fora de Sala de Aula: 4 H

(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

Comentários:

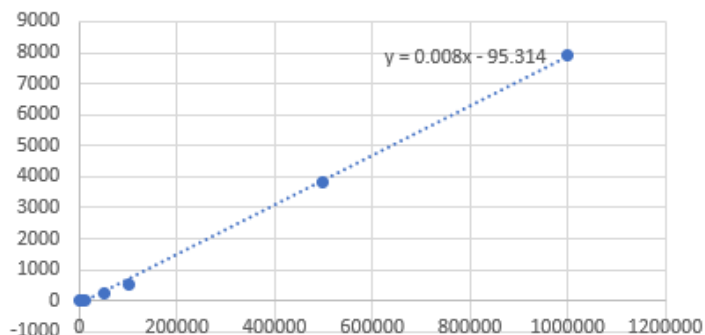
1. Análise Empírica de Complexidade

Correr a implementação do projeto 3.2 para um número crescente de registos/acessos com dois cenários: (1) 10% de inserções (2) 90% de inserções. Obter os tempos de execução (excluindo tempo de leitura e impressão de resultados). Produzir respetivas tabelas, gráficos e regressões relevantes.

Cenário 1

N	1)
1000	3.019
5000	17.332
10000	38.862
50000	254.425
100000	553.428
500000	3820.928
1000000	7933.162

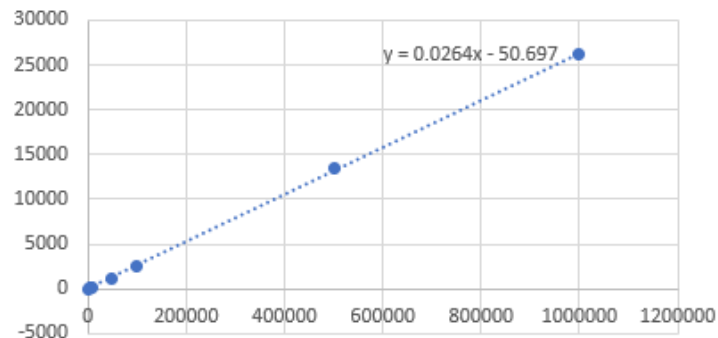
1)



Cenário 2

N	2)
1000	12.667
5000	78.001
10000	182.143
50000	1148.604
100000	2548.172
500000	13440.39
1000000	26203.72

2)



Os tempos de execução estão de acordo com o esperado? Justifique.

Para ambos os casos os tempos de execução estão de acordo com o esperado, formando regressões digamos lineares (isto porque o Excel não permite regressões do tipo $n \cdot \log(n)$). Mas porquê é que o modelo mais adequado seria uma regressão do tipo $n \cdot \log(n)$? Isto surge devido ao facto da complexidade de tanto a inserção como consulta numa árvore AVL ser do tipo $\log(n)$. Como executamos n comandos, a complexidade passará a ser do tipo $n \cdot \log(n)$.

Outra questão que se pode levantar é o porquê do declive da segunda situação ser um pouco maior. Deve-se ao facto de que no 2º caso temos 90% de n inserções e visto que as inserções demoram mais (por causa das rotações efetuadas) acaba por ter um tempo consideravelmente maior.