

Relatório Projeto 3.2 AED 2020/2021

Nome: Pedro Afonso Ferreira Lopes Martins

Nº Estudante: 2019216826

TP (inscrição): PL8

Login no Mooshak: 2019216826

Nº de horas de trabalho: 08H Aulas Práticas de Laboratório: 02H Fora de Sala de Aula: 06H

(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

Comentários:

1. Análise Empírica de Complexidade

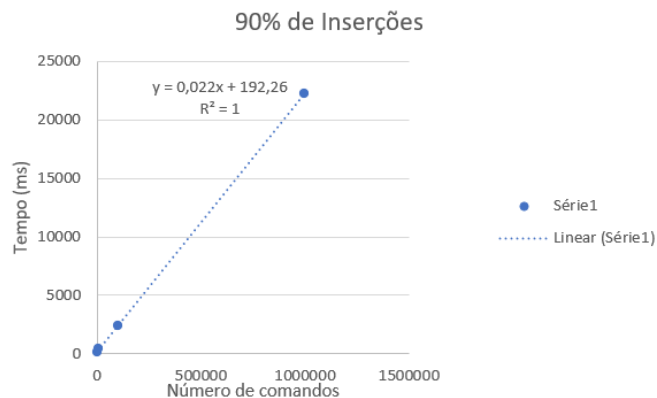
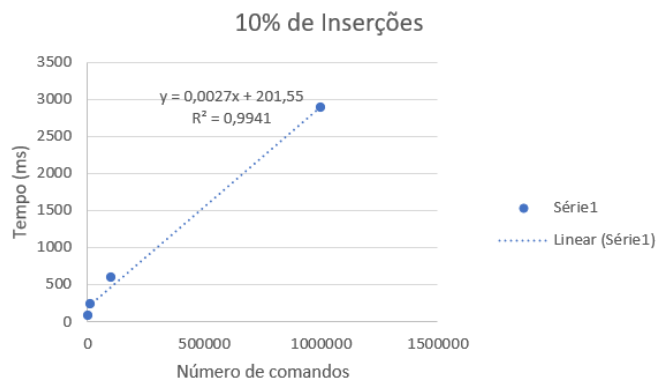
Correr a implementação do projeto 3.2 para um número crescente de registos/acessos com dois cenários: (1) 10% de inserções (2) 90% de inserções. Obter os tempos de execução (excluindo tempo de leitura e impressão de resultados). Produzir respetivas tabelas, gráficos e regressões relevantes.

Cenário 1

Cenário 2

Nº de execuções	Tempo (ms)
1000	83,727
10000	235,696
100000	898,205
1000000	2895,514

Nº de execuções	Tempo (ms)
1000	125,410
10000	473,382
100000	2426,427
1000000	22213,449



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

Sim, estão de acordo com o esperado. O primeiro cenário tem tempos de execução bastante inferiores ao do 2º cenário, uma vez que as árvores AVL são muito mais lentas aquando da inserção devido às rotações para a equilibrar. A complexidade para um número n de execuções (comandos a inserir) seria $n \times \log(n)$ (complexidade de AVL é $\log(n)$), que é representado através de uma ligeira curva inicial, seguida de uma reta com elevado declive. Assim, ambos os gráficos obtidos através dos tempos de execução enquadram-se no esperado, com um R^2 ou de 1 ou muito próximo do mesmo, e sendo representados por retas de alto declive à semelhança de $n \times \log(n)$.