

Relatório Projeto 3.2 AED 2020/2021

Nome: Edgar Filipe Ferreira Duarte

Nº Estudante: 2019216077

TP (inscrição): PL8 Login no Mooshak: AED2019216077

Nº de horas de trabalho: 10 H Aulas Práticas de Laboratório: 2 H Fora de Sala de Aula: 8 H

(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

Comentários:

1. Análise Empírica de Complexidade

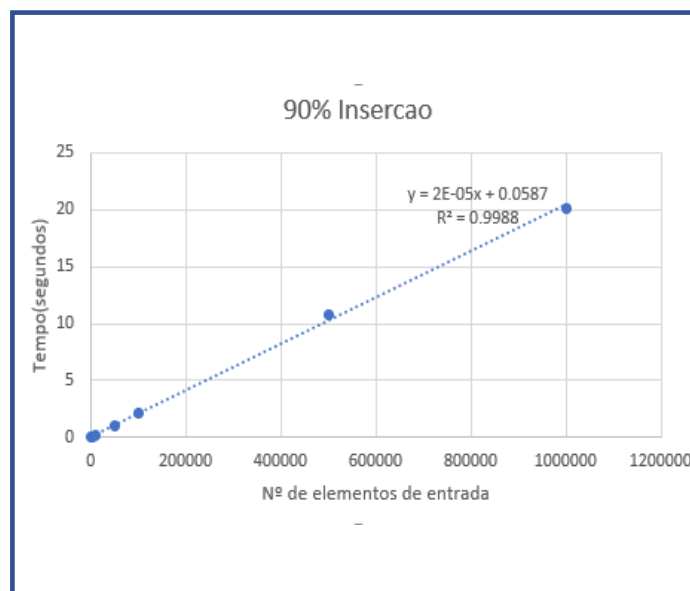
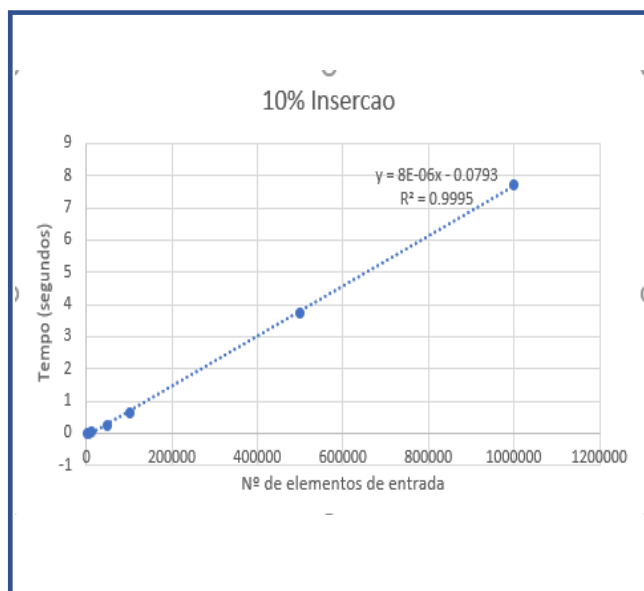
Correr a implementação do projeto 3.2 para um número crescente de registos/acessos com dois cenários: (1) 10% de inserções (2) 90% de inserções. Obter os tempos de execução (excluindo tempo de leitura e impressão de resultados). Produzir respetivas tabelas, gráficos e regressões relevantes.

Cenário 1

Nº Elementos Entrada	Tempo (segundos)
1000	0.002999067
5000	0.016997814
10000	0.036998987
50000	0.238772392
100000	0.62366581
500000	3.72785759
1000000	7.732268572

Cenário 2

Nº Elementos Entrada	Tempo (segundos)
1000	0.014999628
5000	0.06899786
10000	0.145997524
50000	1.006999016
100000	2.154842138
500000	10.7948916
1000000	20.12741208



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

Sim estão. A estrutura de dados escolhida foi uma árvore AVL. A complexidade temporal do algoritmo da inserção na árvore e da consulta é $O(\log(n))$. Assim a complexidade temporal de ambos será $O(n * \log(n))$ pois precisamos de fazer as operações n vezes. A diferença ocorre nos tempos de execução, onde o cenário 1 é muito mais rápido do que o cenário 2, visto que, no primeiro existem muito menos inserções, que é uma operação que demora mais tempo do que a consulta de dados devido à existência rotações.