

Relatório Projeto 3.2 AED 2020/2021

Nome: António Marques Maria

Nº Estudante: 2017265346

TP (inscrição): 4 Login no Mooshak: 2017265346

Nº de horas de trabalho: 14 H Aulas Práticas de Laboratório: 0 H Fora de Sala de Aula: 14 H

(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

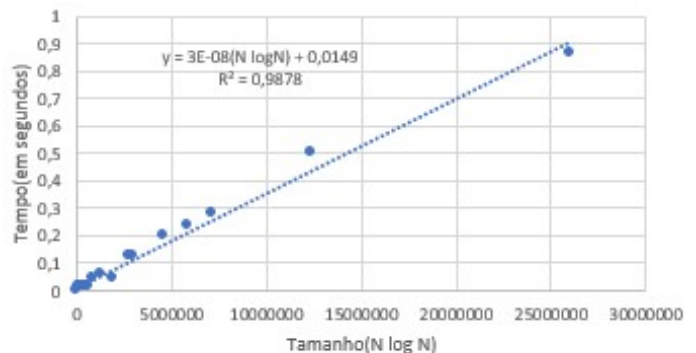
Comentários:

1. Análise Empírica de Complexidade

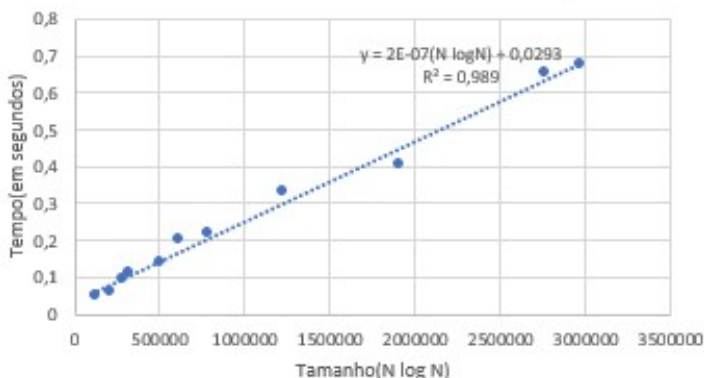
Correr a implementação do projeto 3.2 para um número crescente de registos/acessos com dois cenários: (1) 10% de inserções (2) 90% de inserções. Obter os tempos de execução (excluindo tempo de leitura e impressão de resultados). Produzir respetivas tabelas, gráficos e regressões relevantes.

N	Tempo Cenário1 (segundos)	Tempo Cenário2 (segundos)
10000	0.015	0.047
22500	0.015	0.109
33750	0.016	0.14
40000	0.015	0.203
50620	0.046	0.22
75930	0.062	0.329
113895	0.047	0.405
160000	0.123	0.654
170842	0.125	0.673
320000	0.234	-----

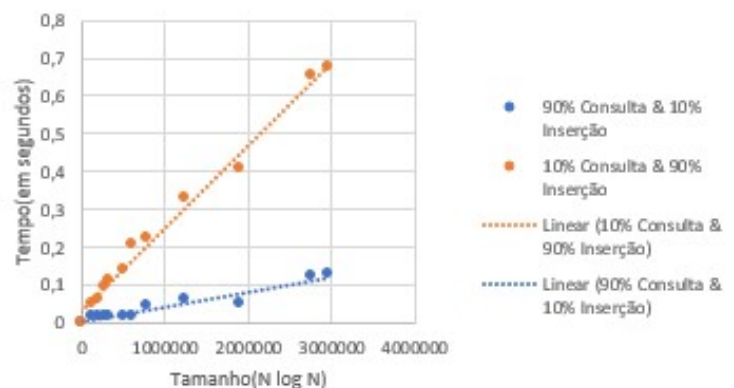
Cenário1 - 90% Consulta, 10% Inserção



Cenário2 - 10% Consulta, 90% Inserção



Cenario 1 vs Cenario 2



A evolução dos tempos de execução está de acordo com o esperado? Justifique.

Sim. Ambos os cenários têm uma complexidade de $O(N \log N)$ uma vez que correm “N” vezes operações com complexidade de “log N”. A evolução dos tempos também é a esperada já que as operações de inserção numa árvore AVL são mais complexas que as de busca, uma vez que envolvem várias rotações para equilibrar a árvore, e ainda a percorrer até onde é suposto ocorrer a inserção. Para além disto, para o mesmo número de entradas, mas com mais inserções, a árvore vai ter uma profundidade maior o que vai aumentar a complexidade tanto da inserção como da pesquisa consequentemente. Os casos de teste foram gerados de maneira que as operações de registo são todas “ACRESCENTA” e as de acesso são todas “CONSULTA”.