

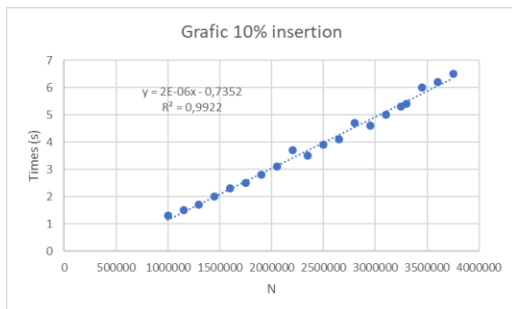
Relatório Projeto 3.3 AED 2021/2022

Nome: João Emanuel Sousa Moreira
PL (inscrição): PL2

Nº Estudante: 2020230563
Login no Mooshak: 2020230563

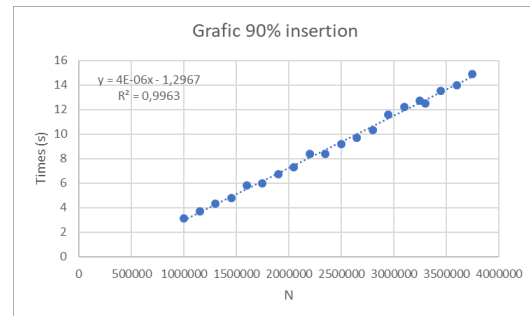
Correr a implementação do projeto 3.3 para um número crescente de registos/acessos com dois cenários: (1) 10% de inserções (2) 90% de inserções. Obter os tempos de execução (excluindo tempo de leitura e impressão de resultados). Produzir respetivas tabelas, gráficos e regressões relevantes.

Cenário 1



N	Times (s)
1000000	1,3
1150000	1,5
1300000	1,7
1450000	2
1600000	2,3
1750000	2,5
1900000	2,8
2050000	3,1
2200000	3,7
2350000	3,5
2500000	3,9
2650000	4,1
2800000	4,7
2950000	4,6
3100000	5
3250000	5,3
3300000	5,4
3450000	6
3600000	6,2
3750000	6,5

Cenário 2



N	Times (s)
1000000	3,1
1150000	3,7
1300000	4,3
1450000	4,8
1600000	5,8
1750000	6
1900000	6,7
2050000	7,3
2200000	8,4
2350000	8,4
2500000	9,2
2650000	9,7
2800000	10,3
2950000	11,6
3100000	12,2
3250000	12,7
3300000	12,5
3450000	13,5
3600000	14
3750000	14,9

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

Inserir um nó tem complexidade $O(\log n)$, inserir m nós tem complexidade $O(m \log n)$. O mesmo se passa para a pesquisa. Obtive uma complexidade linear, algo que não é pior do que aquilo que estava à espera.

Os tempos de “10% de inserção” são menores do que os de “90% de inserção”, algo que já era esperado. Ao haver mais inserções, a árvore fica cada vez maior e na inserção necessita de percorrer até ao nível mais baixo e ainda precisa de ser balanceada. Enquanto que com mais consultas, poderei não ter de ir ao pior caso e a árvore esta mais pequena.