

Relatório Projeto 3.3 AED 2020/2021

Nome: Tomás Batista Mendes

Nº Estudante: 2019232272

TP (inscrição): PL2 Login no Mooshak: 2019232272

Nº de horas de trabalho: 6 H Aulas Práticas de Laboratório: 2 H Fora de Sala de Aula: 4 H

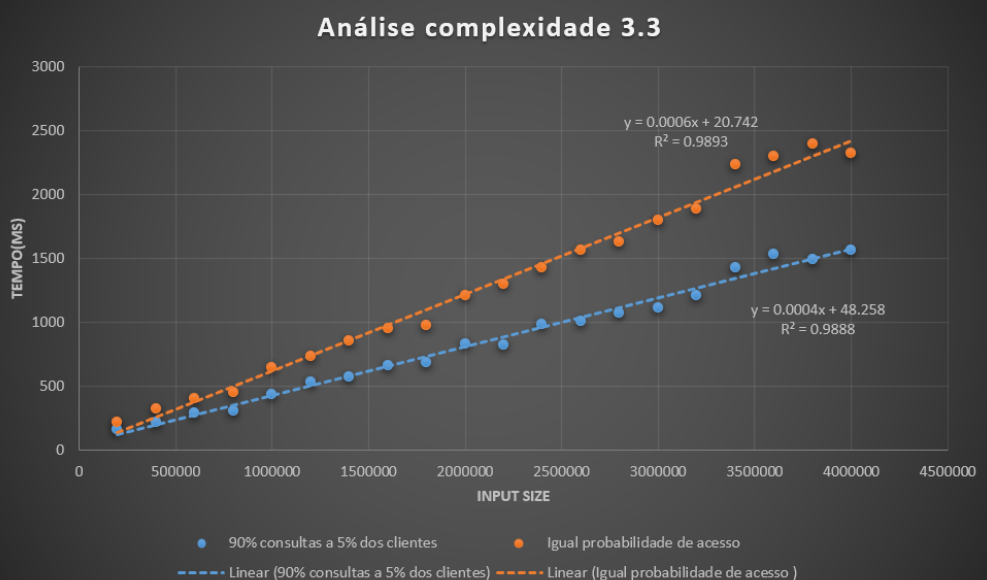
(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

Comentários:

1. Análise Empírica de Complexidade

Correr a implementação do projeto 3.3 para um número crescente de acessos com dois cenários: (1) 90% dos acessos são feitos a 5% dos clientes (2) todos os clientes têm sensivelmente o mesmo número de acessos. Obter os tempos de execução (excluindo tempo de leitura e impressão de resultados). Produzir respetivas tabelas, gráficos e regressões relevantes.

N	90% consultas a 5% dos clientes	Igual probabilidade de acesso
200000	166	224
400000	217	324
600000	295	403
800000	309	450
1000000	438	648
1200000	533	735
1400000	576	856
1600000	663	955
1800000	684	977
2000000	834	1212
2200000	825	1301
2400000	985	1426
2600000	1011	1567
2800000	1075	1633
3000000	1116	1803
3200000	1211	1886
3400000	1425	2232
3600000	1535	2296
3800000	1497	2397
4000000	1563	2320



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

A evolução dos tempos de execução está, realmente, de acordo com o esperado dado a estrutura usada, uma splay tree. Uma splay tree promove o último nó, que foi inserido ou consultado, para raiz da árvore. Para este projeto em que o objetivo é aceder com bastante frequência a uma pequena quantidade de nós (clientes, neste caso), as splay trees adequam-se perfeitamente. Conhecendo esta estrutura, os tempos de execução adequam-se perfeitamente ao esperado para ambos os cenários, sendo maiores quando necessário aceder a todos os clientes com a mesma frequência. As operações, numa splay tree, têm complexidade $O(\log n)$ em média. Nos resultados obtidos foi obtida uma complexidade $O(n \log n)$ que é esperado pelo facto de ser preciso percorrer uma string com os dados para testar a árvore.