

Relatório Projeto 3.3 AED 2020/2021

Nome: Miguel Sá Pedroso

Nº Estudante: 2019218176

TP (inscrição): 5 Login no Mooshak: AED2019218176

Nº de horas de trabalho: 7 H Aulas Práticas de Laboratório: 5 H Fora de Sala de Aula: 2 H

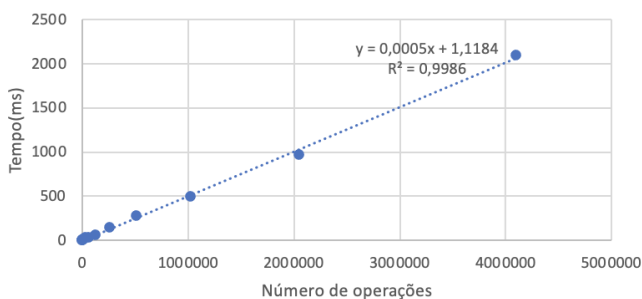
(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

Comentários:

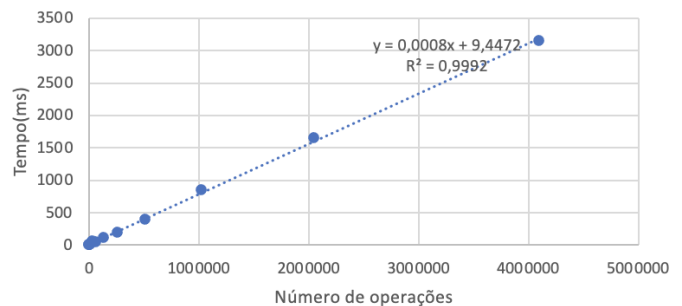
1. Análise Empírica de Complexidade

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.

5% dos clientes com 90% de acessos



Todos os clientes têm sensivelmente o mesmo número de acessos



Número de operações	Tempo(ms)
500	3
1000	1
2000	2
4000	10
8000	6
16000	10
32000	31
64000	35
128000	61
256000	144
512000	273
1024000	497
2048000	969
4096000	2096

Número de operações	Tempo(ms)
500	2
1000	2
2000	3
4000	5
8000	10
16000	20
32000	55
64000	49
128000	107
256000	192
512000	388
1024000	842
2048000	1656
4096000	3144

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

Sim. Tal como se esperava, os tempos do cenário 1 são menores do que os do cenário 2. Já que ao consultar um nó este passa para a raiz, uma consulta posterior ao mesmo passa a ser consideravelmente mais rápida. Ao consultar 90% das vezes 5% dos clientes, garantimos que esses 5% estão próximos da raiz, sendo mais rapidamente consultados do que o normal. A equação da regressão é linear, uma vez que os dados foram inseridos de forma sequencial (1,2,3,...), levando a que a árvore fica-se degenerada, em linha. Tal faz com que as consultas tenham complexidade $O(n)$, o pior caso possível para uma Splay Tree.

