

 <p>FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA UNIVERSIDADE DE COIMBRA</p> <p>DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA</p>	<p>Trabalho no 3 v3.1 – Lista de Referências Algoritmos e Estruturas de Dados 2019/2020 – 2º Semestre</p> <p>Upload: (link a disponibilizar no infoestudante)</p> <p>Data Limite: 17/Abril/2020, 18h00</p> <p>Data Limite (PL1 e PL7): 24/Abril/2020, 18h00</p>
---	--

O RELATÓRIO E LISTAGEM DO CÓDIGO DESENVOLVIDO DEVEM SER SUBMETIDOS NUM ÚNICO DOCUMENTO PDF

Nome: Duarte Manuel Bento Dias nº2018293526 PL:2

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

<p>CLASSIFICAÇÃO:</p> <p>[A Preencher pelo Docente]</p>

Análise Empírica de Complexidade

Tarefa preparatória para o desenvolvimento desta ficha:

- Fazer o download dos 4 textos disponibilizados.
- Caracterizar cada texto em termos de número de palavras distintas, evidência de alguma ordem pré-estabelecida para as palavras, extensão do texto. Considere essa caracterização quando relevante na análise qualitativa que lhe é pedida mais adiante.
- Calcular na tabela abaixo os tempos¹ para as três/quatro versões do trabalho relativos às operações indicadas (a tarefa B é opcional).
- Analisar o número de rotações que vão ocorrer no carregamento do texto A (segunda tabela).

¹ Usar o tempo médio de 20 execuções do respetivo comando

TEXTO A

Núm. palavras distintas: 2920

Algum ordenamento? Caracterize? Nenhum ordenamento visível, conjunto de palavras randomizado

Núm. total de palavras: 10000

TEXTO B

Núm. palavras distintas: 2922

Algun ordenamento? Caracterize? Conjunto de palavras ordenadas alfabeticamente A → Z

Núm. total de palavras: 10000

TEXTO C

Núm. palavras distintas: 2922

Algun ordenamento? Caracterize? Conjunto de palavras ordenas alfabeticamente de Z → A

Núm. total de palavras: 10038

TEXTO D

Núm. palavras distintas: 84

Algun ordenamento? Caracterize? Não existe ordenamento aparente

Núm. total de palavras: 10000

#	Tarefa Tempos em [ms] Operação	A0	A1	A2	B
1	Carregamento (Texto A)	5077	3038	196	398
2	Carregamento (Texto B)	6196	3010	188	71
3	Carregamento (Texto C)	1355	2973	184	71
4	50 chamadas do comando "LINHAS" com diferentes palavras do texto (escolha aleatória das palavras) (Texto A)	22.39	0.27	0.26	0.18
5	50 chamadas do comando "ASSOC" com diferentes palavras do texto (escolha aleatória das palavras) e na linha definida aleatoriamente, dentro dos limites do texto (Texto A)	27.39	0.41	0.41	0.91
6	500 chamadas do comando "LINHAS" usando somente 10 palavras (Texto D) (escolha aleatória das palavras)	5.05	1.66	1.62	1.17
7	Estrutura de dados auxiliar usada em cada uma das abordagens?	Lista Ligada	Árvore AVL	Árvore VP	Árvore Splay

#	Tarefa Número Total de Rotações Simples	A1	A2	B
---	--	----	----	---

	Operação			
8	Carregamento do texto D	44	41	75762

Reflexão sucinta sobre os resultados obtidos

(Formato de referência: Helvetica 10pt; texto para além do número de linhas não é considerado e desvaloriza o relatório)

1. Comente os resultados obtidos na tarefa A1 para os textos A, B e C.

Podemos verificar que a tarefa tem carregamentos bastantes iguais para os três textos, no caso

C e B podemos ver que inverter a ordem das palavras não melhora o desempenho. Podemos

ainda ver que não existe diferença se o texto for randomizado previamente, como em A.

2. Comente os resultados obtidos nas tarefas A0 a A2 e a B [opcional] para o texto A

Podemos observar que a tarefa A2 é bastante mais rápida que a A0, como previsto, dado que a sua

estrutura é bastante mais eficiente. No caso da tarefa B podemos ver que esta mais lenta do que a

tarefa A2 tanto no carregamento como no “ASSOC” isto acontece porque o texto A é randomizado.

3. Compare os resultados obtidos nas operações 5 e 6 e relacione com as opções tomadas em termos de estrutura auxiliar de dados. Se achar que não há relação justifique. Comente os resultados obtidos para a tarefa B com estas duas operações.

Na operação 5, tendo em conta que foi utilizada uma estrutura secundária semelhante à primária,

podemos dizer que existe uma multiplicação do resultado, ou seja, se estrutura principal não é a

melhor o resultado final sofre. Assim, A0 obtém o pior resultado (dado que faz uma procura exaustiva)

seguido de A1, que tem um pior desempenho dado que o texto é randomizado, por fim A0 e A1 tem

tempos parecidos, dado que fazemos apenas operações de consulta que não envolvem

modificações na árvore. Na operação 6 podemos ver o poder da Tarefa B, dado seu

rebalanceamento favorece nodos visitados recentemente, tendo assim grande velocidade de

pesquisa. Nos casos A1 e A2 temos resultados semelhante dado que fazemos não rotações na

árvore, confirmando assim que a diferença entre A1 e A2 reside nos tempos de criação da árvore.

Por fim, a procura exaustiva em obtém o pior resultado.

4. Analise e comente os resultados da operação 8.

Na tarefa B vemos um elevado número de rotações dado que cada vez que uma nova linha é

adicionada a árvore também roda. Tanto em A1 como em A2 dado que não existem estas rotações o

número baixo de palavras únicas limita o número de rotações que ocorrem.

Bom trabalho, os Docentes da Disciplina,

Carlos L Bento e Catarina Silva