

 <p>UNIVERSIDADE DE COIMBRA FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA</p> <p><i>Departamento de Engenharia Informática</i></p>	<p align="center">Trabalho nº 2 de Algoritmos e Estruturas de Dados 2013-2014 – 2º Semestre</p> <p>Data-limite de submissão no Mooshak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarefa A: 09 de Março de 2014, 23h55. • Tarefa B: 16 de Março de 2014, 23h55. • Tarefa C: 23 de Março de 2014, 23h55. • Tarefa D: 30 de Março de 2014, 23h55. • Tarefa E: 30 de Março de 2014, 23h55. <p>Data-limite de entrega do relatório:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 04 de Abril de 2013, 16h00. <p>Em papel, manuscrito e entregue no cacifo do respectivo docente das aulas TP.</p> <p><i>Nota Importante: A fraude denota uma grave falta de ética e constitui um comportamento não admissível num estudante do ensino superior e futuro profissional licenciado. Qualquer tentativa de fraude pode levar a anulação da componente prática tanto do facilitador como do prevaricador.</i></p>
--	--

Objectivos Programáticos: Árvores de Pesquisa e Listas de Saltos.

Notas Importantes:

- O relatório do trabalho deve ser realizado, MANUSCRITO, no formulário que será oportunamente fornecido.
- A não entrega do relatório do trabalho no prazo-limite estabelecido implica que o aluno tem uma classificação de ZERO na avaliação deste trabalho.

As várias tarefas incluídas neste Trabalho Prático correspondem à resolução de um mesmo problema (descrito nas páginas seguintes) usando diferentes alternativas de implementação:

- Tarefa A – Solução baseada em árvores binárias de pesquisa
- Tarefa B – Solução baseada em árvores AVL
- Tarefa C – Solução baseada em árvores Vermelhas e Pretas
- Tarefa D – Solução baseada em Listas de Saltos
- Tarefa E – Solução baseada em Árvores Aleatórias

Descrição do Problema – “words”

As aplicações de contagem de ocorrência de determinadas palavras, em repositórios de textos, são uma ferramenta bastante valiosa em diversos campos de aplicação. Entre outros, o Ngram Viewer (<https://books.google.com/ngrams/info>) e as Tag Clouds (http://en.wikipedia.org/wiki/Tag_cloud) são dois bons exemplos de ferramentas que contam a ocorrência de palavras em textos (ou conjuntos de textos) para diversos fins: investigação linguística, investigação sociológica, estudo de culturas, etc.

Foi-lhe pedido para elaborar uma aplicação capaz de ler um texto e produzir, no final, uma lista com todas as palavras presentes nesse texto e a sua frequência.

Essa lista deverá ser ordenada por ordem alfabética e apresentar todas as palavras do texto (em minúsculas) e a quantidade de vezes que estão no texto. Para simplificar a sua implementação, poderá assumir os seguintes elementos:

- Não existirá qualquer pontuação no input.
- Não haverá caracteres acentuados.
- A aplicação termina ao ler uma linha em branco.
- A palavra “REMOVE” (em maiúsculas) é um comando especial, não devendo ser inserida na árvore e resultando na remoção da estrutura de dados (árvore, lista...) da próxima palavra que for lida dessa linha de input (caso exista).

Exemplos:

Input

```
Do What you can[\n]
Where you are[\n]
With what you have[\n]
[\n]
```

Output

```
are: 1[\n]
can: 1[\n]
do: 1[\n]
have: 1[\n]
what: 2[\n]
where: 1[\n]
with: 1[\n]
you: 3[\n]
```

Input

```
Do What you can[\n]
Where REMOVE you are[\n]
With what you have[\n]
[\n]
```

Output

```
are: 1[\n]
can: 1[\n]
do: 1[\n]
have: 1[\n]
what: 2[\n]
where: 1[\n]
with: 1[\n]
you: 1[\n]
```

Input

```
Do What you can[\n]
REMOVE Where you are[\n]
With what REMOVE you have[\n]
[\n]
```

Output

```
are: 1[\n]
can: 1[\n]
do: 1[\n]
have: 1[\n]
what: 2[\n]
with: 1[\n]
```

Input

```
Please remove your car[\n]
[\n]
```

Output

```
car: 1[\n]
please: 1[\n]
remove: 1[\n]
your: 1[\n]
```

Relatório

- O *template* para o relatório, assim como os ficheiros a usar nas correspondentes medições de desempenho, serão posteriormente divulgados.