



DEEC

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
ELETROTÉCNICA E DE COMPUTADORES
TÉCNICO LISBOA

Licenciatura em Engenharia
Electrotécnica e de Computadores
(LEEC)

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS
AULA PRÁTICA #02

Conteúdo

1	Objectivos	2
2	Plano de aula	2

1 Objectivos

Nesta aula será feito um problema de preparação para a 2^a aula de laboratório, e serão realizados exercícios sobre o problema da conectividade. São abordados os seguintes tópicos: análise de fluxogramas, manipulação de tabelas e ficheiros e problema da conectividade.

- Compreender o problema que se pretende resolver na 2^a aula de laboratório.
- Compreender a solução proposta para a resolução desse problema.
- Identificar as desvantagens da solução proposta.
- Saber resolver exercícios sobre o tema da conectividade.

2 Plano de aula

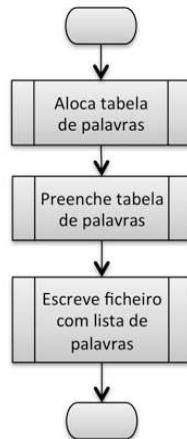
Para atingir os objectivos anteriormente listados propõe-se o seguinte plano de aula.

1. Exercício de preparação para o laboratório Considere um programa que lê de um ficheiro de texto e escreve num ficheiro resultado, uma lista das palavras encontradas, bem como o número de ocorrências de cada palavra. Cada palavra deve aparecer uma única vez no ficheiro de saída. O ficheiro de entrada é especificado na linha de comando; o nome do ficheiro de saída deve ser igual ao de entrada acrescentando «.palavras» no final do ficheiro de entrada (por exemplo, se o ficheiro de entrada for xpto.txt, o ficheiro de saída será xpto.txt.palavras).

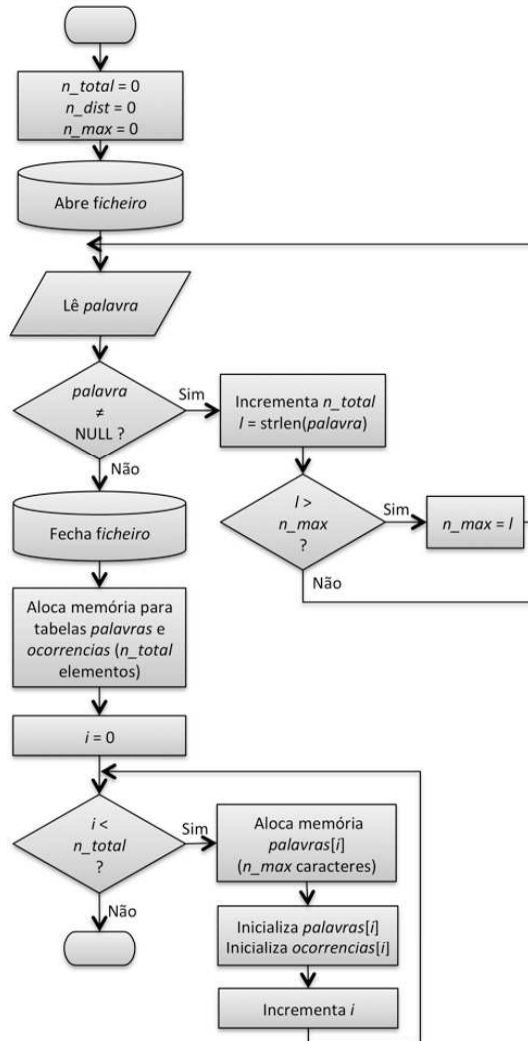
Na aula de laboratório ser-lhe-á facultada uma solução incompleta para este problema que está estruturada em três subrotinas (Aloca Tabela de Palavras, Preenche Tabela de Palavras e Escreve Ficheiro). Os fluxogramas que se seguem ilustram o modo como se encontram estruturados quer o programa quer as subrotinas referidas. Como estruturas de dados, são utilizadas duas tabelas, uma designada palavras que serve para armazenar as strings correspondentes a cada palavra distinta do ficheiro, e outra, designada ocorrencias, que serve para armazenar números inteiros correspondentes ao número de vezes que cada uma das strings guardadas na tabela ocorre no texto.

Neste exercício iremos analisar e completar a solução proposta e discutir os seus inconvenientes.

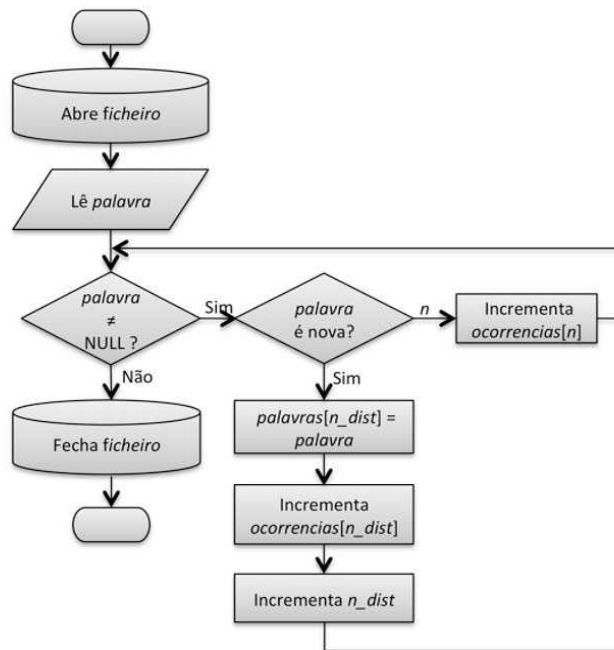
Fluxograma: *class3.c*



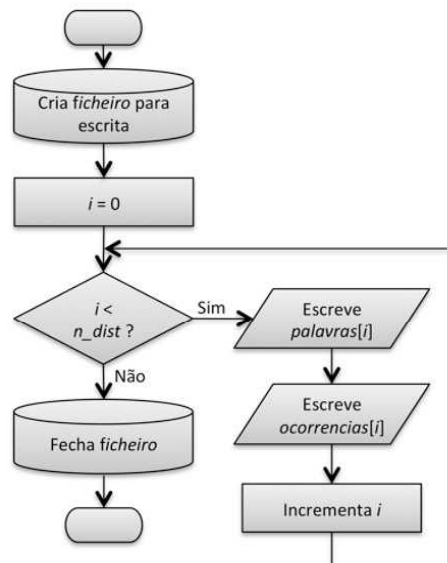
Subrotina: Aloca tabela de palavras



Subrotina: Preenche tabela de palavras



Subrotina: Escreve ficheiro



2. Considere o problema da conectividade, com $id = [0, 1, 9, 4, 9, 6, 9, 7, 0, 9]$, e a seguinte função em C que realiza procura.

```
int isConnected (int i, int j) {  
    while (i != id[i]) i = id[i];  
    while (j != id[j]) j = id[j];  
    return (i == j);  
}
```

Qual o par correspondente a $(isConnected(3,4), isConnected(2,7))$?

A. (0, 0)	B. (0, 1)	C. (1, 0)	D. (1, 1)
-----------	-----------	-----------	-----------

3. Qual das seguintes tabelas pode ser obtida por execução do algoritmo de “união rápida equilibrada com compressão de caminho”?

A. [7 3 8 3 4 5 6 8 8 1]	B. [0 0 0 0 0 0 8 0 8 0]
C. [9 6 2 6 1 4 5 8 8 9]	D. [6 3 8 0 4 5 6 9 8 1]

Referências

- [1] Acetatos de Conectividade && AED Aula #02 vídeo