

Aula prática 13 – Memória Dinâmica / Ficheiros

1 – Escreva e teste um programa que lê uma sequência de números inteiros positivos, terminada com zero, e a guarde num vetor v dimensionado durante a execução do programa. Seguidamente, o programa deverá criar um novo vetor com a dimensão necessária e preenchê-lo com a média dos elementos do vetor inicial $(v[i - 1] + v[i] + v[i + 1])/3$. Nas extremidades a média é de dois elementos.

2 – Escreva e teste um programa que guarda num vetor um número de elementos n a especificar pelo utilizador. Seguidamente, expandir o vetor para $2n-1$ elementos, criando elementos extra entre os já existentes e preenchidos com valores interpolados linearmente a partir dos valores que os rodeiam.

Exemplo

```
Número de elementos? 5
Introduza o 1º elemento: 2
Introduza o 2º elemento: 4
Introduza o 3º elemento: 6
Introduza o 4º elemento: 8
Introduza o 5º elemento: 10
Vetor original: [ 2 4 6 8 10 ]
Vetor final: [ 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ]
```

3 – Pretende-se preencher um vetor de *strings* com o máximo de 100 *strings*, lidas do teclado, cada uma com no máximo 80 caracteres. Escreva um programa para este efeito, tal que no final se disponha de um vetor que contém apenas *strings* não repetidas.

4 – Suponha que as linhas de um ficheiro de texto contêm a designação de uma tarefa realizada durante um mês, seguida de quantos trabalhadores estiveram envolvidos nessa tarefa em cada um dos dias úteis do mês. Um valor negativo significa que a tarefa foi terminada.

Exemplo do ficheiro de texto

```
Polimento 0 1 2 2 1 3 2 -1
```

Significa que a tarefa Polimento envolveu 0 trabalhadores no 1º dia útil do mês, 1 no 2º dia útil, etc., e terminou no 8º dia útil. Escreva e teste um programa que leia o ficheiro e calcule: qual o dia em que se trabalharam mais tarefas; qual o dia em que se terminaram mais tarefas; qual a tarefa que ocupou mais trabalhadores.

5 – A Associação Fonográfica Portuguesa publica semanalmente a lista dos discos mais vendidos nessa semana. A lista é guardada num ficheiro de texto, discos.txt, com a seguinte informação por linha:

POS	ANT	SEM	GAL	TITULO	ARTISTA	ETIQUETA	EDITORIA
-----	-----	-----	-----	--------	---------	----------	----------

Em que POS = Posição actual | ANT = Posição na semana anterior | SEM = Semanas no top | GAL = Galardões

Desenvolva um programa que leia esta informação para um vetor de registos e escreva os discos que estão no *top* há mais do que 4 semanas.