

Aula prática #12 – Memória Dinâmica / Ficheiros

Problema 1

Escreva e teste um programa que leia uma sequência de números inteiros positivos, terminada com "Ctrl-D", 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.

Exemplo

	Input	Output
1	2 4 6 8	3 4 6 7
2		

Problema 2

Escreva e teste um programa que leia uma sequência de números inteiros positivos, terminada com "Ctrl+D", e a guarde num vetor v dimensionado durante a execução do programa. Seguidamente, expandir o vetor para $2n-1$ elementos (n corresponde ao tamanho do vector original), criando elementos extra entre os já existentes e preenchidos com a média dos valores que os rodeiam.

Exemplo

	Input	Output
1	2 4 6 8 10	2 3 4 5 6 7 8 9 10
2		

Problema 3

Escreva um programa que leia um conjunto de linhas (até ser terminado com "Ctrl+D") para um vetor de strings. O programa deverá eliminar do vetor todas a linhas repetidas.

Exemplo

	Input	Output
1	a b c d	a b c d
2	a e i o u	a e i o u
3	1 2 3 4	1 2 3 4
4	a b c d	12 3 4
5	12 3 4	
6		

Problema 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: 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 7º dia útil. Escreva e teste um programa que leia o ficheiro e calcule:

- Qual o dia em que se trabalhou no maior numero de tarefas.
- Qual o dia em que se terminaram mais tarefas.
- Qual a tarefa que ocupou mais trabalhadores.

Exemplo

	Input	Output
1	a 3 -1	Dia com mais tarefas: 1
2	b 0 0 2 3 -1	Dia com mais tarefas acabou: 4
3	c 0 0 0 3 -1	Tarefa com mais trabalhadores: b
4	d 1 0 0 3 -1	
5	e 2 -1	
6		

Problema 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:

Exemplo: POS — ANT — SEM — GAL — TITULO — ARTISTA — ETIQUETA — EDITORA

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.

Problema 6

Pretende-se implementar o jogo do Enforcado (Hangman em inglês). Para tal deverá usar o ficheiro parcialmente implementado "hangman.c" e completar as funções em falta. O ficheiro de teste usado é "palavras.txt". As funções a implementar são:

```
1 char** carregaPalavras(char *ficheiro, int *tamanho);
```

Deve ler as palavras a partir do ficheiro de texto e criar e devolver um vetor de strings. O parâmetro tamanho deverá ser usado para devolver o tamanho desse vetor.

```
1 char* revelaLetras(char letra, char *palavra, char *obfuscada);
```

Deve retornar uma nova palavra em que mostra o(s) caracter(es) da palavra obfuscada indicados pelo parâmetro letra e que estejam presentes na palavra fornecida também como parâmetro.

```
1 int joga(char *palavra, char *palavraObfuscada);
```

Implementa a lógica de jogo.