

Ficha 3 – Aulas/Sessões de Apoio

Objetivos - Utilização de funções, para melhor compreensão:

- do valor de retorno e parâmetros;
- de arrays de 1, 2, ..., n dimensões;
- de tratamento de vectores, utilizando funções;
- processamento de strings, utilizando funções.

Conceitos necessários à resolução da ficha: Diapositivos dos Caps.: ProgC - Ciclos & Funções; ProgC-Arrays&Strings.

Exercícios Propostos

1. Considere o seguinte vetor.

V	5	1	4	2	7	8	3	6
	0	1	2	3	4	5	6	7

Qual será o conteúdo do vetor V depois de executado o algoritmo abaixo?

```
INÍCIO
  Para i de 7 até 4 incremento -1 Faz
    aux ← V[i];
    V[i] ← V[7-i+1];
    V[7-i+1] ← aux;
  Fim Para
  V[2] ← V[0];
  V[V[2]] ← V[V[1]];
FIM
```

2. Crie um projecto que permita registar a temperatura média de todos os dias de cada mês de um ano e apresentar diversos dados estatísticos, atendendo às funcionalidades solicitadas seguidamente. Para isso, deve iniciar por criar um novo projecto e copiar para ele o programa disponibilizado no link junto da ficha 3 que apresenta um menu e permite depois seleccionar a opção pretendida e que vai servir de base para todos os projectos relativos a exercícios que envolvam a realização de várias funções (invocadas em cada opção do menu), menu este que deve ser alterado para colocar o texto relativo às várias funcionalidades a implementar, incluindo, obviamente as funções que respondam a cada uma delas. Será também necessário alterar o código de cada case para incluir as instruções de entrada/saída julgadas convenientes e, obviamente, a invocação da função respectiva.

Cada função deve executar a funcionalidade solicitada em cada uma das alíneas seguintes:

- a. Ler e armazenar num vetor a temperatura média de todos os dias do ano de cada mês do ano;
- b. Calcular a menor temperatura do ano e o dia e mês em que ocorreu;
- c. O mesmo que a alínea b., mas relativa à maior temperatura do ano;
- d. Calcular a temperatura média de cada mês, disponibilizando um vector com os valores calculados;
- e. Apresentar o número de dias do ano em que a temperatura foi inferior à média anual.

3. Crie um novo projecto e copie para ele o programa disponibilizado para servir como base para todos os projectos relativos a exercícios que envolvam a realização de várias funções que, possa ser alterado para colocar o texto relativo às várias funcionalidades a criar (as funções) e que, inclua as funções que implementem cada uma delas. Será também necessário alterar o código de cada case para incluir as instruções de entrada/saída julgadas convenientes e, obviamente, a invocação da função respectiva.

Cada função deve executar a funcionalidade solicitada em cada uma das alíneas seguintes:

- a. Calcular o tamanho de uma string, criando duas variantes: uma, usando um for e, a outra, um while;
- b. Devolver quantas vezes surge um carácter na string, ambos passados como parâmetros, mas ignorando se os caracteres são minúsculos ou maiúsculos;
- c. Colocar todos os primeiros caracteres de uma frase em maiúsculas;
- d. Verificar se uma string é palíndromo (lê-se igualmente da esquerda para a direita e inversamente).