

Atenção:

- Para o exercício **1 e 2a)** deve apresentar:
 - a análise do problema, especificando os dados de entrada, os resultados pretendidos e o processamento requerido
 - o respetivo algoritmo em pseudocódigo
 - a implementação do programa em linguagem C
- Para os exercícios **2b) e 3** apenas é necessário apresentar a implementação do programa em linguagem C
- As funções desenvolvidas devem ser portáteis
- A prova é sem consulta
- **As perguntas/alíneas devem ser realizadas em folhas independentes devidamente identificadas (nome, número, unidade curricular, data)**
- Devem **deixar 5-6 linhas em branco no início de cada folha de prova**

1. **[5,5 valores]** Faça um programa que conte o número de valores ímpares existentes numa sequência, de números inteiros positivos, introduzida pelo utilizador. A sequência deve terminar quando for introduzido o número zero. O programa deve também mostrar o maior número par introduzido.

```
Introduza uma sequencia de numeros inteiros positivos:
1
3
-7
88
23
4
0

Numero de impares = 3, maior par = 88
```

2. a) **[4,5 valores]** Desenvolva uma função **ContaOcorrencias** que conte o número de ocorrências de um determinado valor "**valor**" inteiro num vector de inteiros "**vec**" de tamanho "**tam**". A função deverá devolver o número de ocorrências.

Considere o seguinte protótipo para a função:

```
int ContaOcorrencias(int vec[], int tam, int valor);
```

b) [4,0 valores] Desenvolva um programa que peça ao utilizador um conjunto sequencial de números inteiros (máximo 20 números) e que guarde os valores positivos num vector. Utilizando a função desenvolvida em a) calcule a “**moda**” do vector. O programa deve mostrar no ecrã o valor mínimo, máximo, a moda e o número de elementos do vector.

A moda de uma sequência é o valor que ocorre mais vezes nessa sequência.

Exemplo de execução (caso o máximo de números fosse 5):

```
Introduza uma sequencia de numeros inteiros positivos:
1
-4
3
3
2

Min= 1 ; Max= 3 ; Moda= 3; No. Elementos Validos= 4
```

Nota:

A correção das alíneas 2a) e 2b) será efetuada de forma independente. Assim, o facto de não responder à questão b) não inviabiliza a resposta à alínea a). Da mesma forma, poderá resolver a alínea 2b) sem resolver a 2a), considerando a chamada da função de acordo com o protótipo definido.

- 3. [6 valores]** Desenvolva um programa que leia uma frase introduzida pelo utilizador e lhe retire todos os caracteres que não sejam letras nem espaços. No final o programa deverá mostrar a frase atualizada.

Exemplos de execução:

```
Introduza uma frase: 0p.rogra5%mac9ao1./4
Frase com apenas letras e espacos: programacao
```

```
Introduza uma frase: 00.1a%39 "Mun«+do.\
Frase com apenas letras e espacos: Ola Mundo
```