

# UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Programação – LEI

1º Semestre

Frequência 2

1:15 h

2024-2025

1.

Considere as seguintes declarações de variáveis:

```
int **V, *W, *X;
```

(esquema de um bloco de memória)

	...	
100500	110172	<b>W</b>
	...	
100700	110160	<b>X</b>
	...	
110160	50	
110164	10	
110168	15	
110172	60	
110176	70	
110180	80	
	...	
110500	100500	<b>V</b>
	...	

Considere que `sizeof(int) = 4` e `sizeof(int *) = 8`.

Usando os valores que constam no esquema ao lado, indique, justificando com os cálculos efetuados, os valores de cada uma das seguintes expressões:

- a)  $W + 4$
- b)  $V[0]$
- c)  $*X + 4$
- d)  $*(X + 2)$
- e)  $V + 2$
- f)  $*V - 2$
- g)  $**V + 2$

**NOTA:** se não existir resposta, indicar com **ERRO**

2.

Implementar um **subprograma/função** em C que dados um array 1D **A** com **N** números inteiros (**A** e **N** são parâmetros do subprograma), **determine e devolva** como resultados a **quantidade** de números **negativos** ( $< 0$ ) e a **quantidade** de números **positivos** ( $\geq 0$ ) do array **A**.

3.

Considere um ficheiro de texto de nome "**dados.txt**", em que a **primeira linha** contém **um** número **inteiro** (**N**) e as **restantes linhas** contêm **N** números reais. Implemente um **programa em C** que:

- **construa** um **array 1D X** com os **N** números reais contidos no ficheiro de texto "**dados.txt**", usando **gestão dinâmica de memória**, e
- **guarde** todos os **números positivos do array X** no ficheiro de texto "**positivos.txt**".

4.

Implementar uma **função recursiva** em C que dados um **array 1D A** com **N** ( $N \geq 0$ ) números **inteiros** (com **A** e **N** parâmetros da função), **determine e devolva** a **soma** dos números **positivos** de **A**.

5.

Implementar um **subprograma** em C que dados um **array 1D X** com **N** números **reais** (**X** e **N** são parâmetros do subprograma), **remova** do **array X** todos **os números negativos**, **percorrendo o array apenas uma vez** (passar uma única vez por cada elemento do array).