

PRÁTICA LABORATORIAL EXTRA ARRAYS & MATRIZES

Objetivos:

- Arrays
- Matrizes

EXERCÍCIOS

Parte I

1. Escreva um programa que permita adicionar 14 números inteiros a um array e que os imprima pela ordem de inserção. Exemplo de execução:

```
> Insira um número no Array[0]: 22
> Insira um número no Array[1]: 1
> Insira um número no Array[2]: 3
...
> Insira um número no Array[12]: 102
> Insira um número no Array[13]: 33
>
> 22
> 1
> 3
...
> 102
> 33
```

2. Escreva um programa que permita adicionar 10 números inteiros a um array e que os imprima pela ordem inversa de inserção. Exemplo de execução:

```
> Insira um número no Array[0]: 22
> Insira um número no Array[1]: 1
> Insira um número no Array[2]: 3
...
> Insira um número no Array[8]: 102
> Insira um número no Array[9]: 33
>
> 33
> 102
...
> 3
> 1
> 22
```

3. Escreva um programa que permita preencher um array de tamanho 10 e, seguidamente, pesquisar de o Array tem determinado valor. Exemplos de Execução:

```
> Insira um número no Array[0]: 1
> Insira um número no Array[1]: 2
> Insira um número no Array[2]: 39
...
> Insira um número no Array[8]: 123
> Insira um número no Array[9]: 90
>
> Número a pesquisar: 2
> 2 existe no Array
```

```
> Insira um número no Array[0]: 1
> Insira um número no Array[1]: 2
> Insira um número no Array[2]: 39
...
> Insira um número no Array[8]: 123
> Insira um número no Array[9]: 90
>
> Número a pesquisar: 444
> 444 não existe no Array
```

4. Escreva um programa que permita preencher um array de tamanho 10 e, seguidamente, pesquisar de o Array tem um determinado valor. No final deve indicar se o valor existe ou não, e caso exista, indique também o índice de todas as ocorrências. Exemplo de execução:

```
> Insira um número no Array[0]: 1
> Insira um número no Array[1]: 2
> Insira um número no Array[2]: 7
...
> Insira um número no Array[8]: 2
> Insira um número no Array[9]: 909
>
> Número a pesquisar: 2
>
> Array[1]
> Array[8]
```

5. Escreve um programa que permita preencher um array de tamanho 12 e, seguidamente, encontre todos os valores que estão duplicados no Array.

Parte II

6. Escreva um programa que pergunta ao utilizador o tamanho de um array, seguidamente instancie um array com esse tamanho e permita ao utilizador preencher o mesmo. Exemplo de execução:

```
> Quantos elementos quer inserir no Array: 7
>
> Insira um número no Array[0]: 1
> Insira um número no Array[1]: 2
> Insira um número no Array[2]: 3
> Insira um número no Array[3]: 44
> Insira um número no Array[4]: 55
> Insira um número no Array[5]: 66
> Insira um número no Array[6]: 909
```

7. Escreva um programa que pergunta ao utilizador o tamanho de um array, seguidamente instancie um array com esse tamanho e permita ao utilizador preencher o mesmo. Finalmente, pergunte qual o valor a remover, deve remover todas as ocorrências desse valor do array.

A remoção passa por descobrir quantos elementos terá de remover.

Seguidamente instanciar um novo array sem essas posições.

Posteriormente, passar os elementos por ordem para este novo array.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	20	30	40	50	60	10	22	11	1

> Valor a remover: 10

0	1	2	3	4	5	6	7
20	30	40	50	60	22	11	1

8. Escreva um programa que pergunta ao utilizador o tamanho de um array, seguidamente instancie um array com esse tamanho e permita ao utilizador preencher o mesmo. Finalmente, pergunte um novo valor e em que posição quer colocar.

A inserção passar por instanciar um novo array com mais uma posição.

Posteriormente, passar os elementos do array antigo para o array novo até chegar ao índice do novo elemento.

O novo elemento deve ser inserido no seu respetivo índice.

Finalmente, continuamos a passar os elementos do array antigo para o novo array até ao fim.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	20	30	40	50	60	70	22	11	1

> Novo valor: 68

> Índice do Novo Valor (0-10): 4

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	20	30	40	68	50	60	70	22	11	1

9. Escreva um programa que permita preencher um array de tamanho 10, seguidamente ordene o mesmo por ordem crescente.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	32	30	400	50	60	10	22	11	1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	10	10	11	22	30	32	50	60	400

Parte III

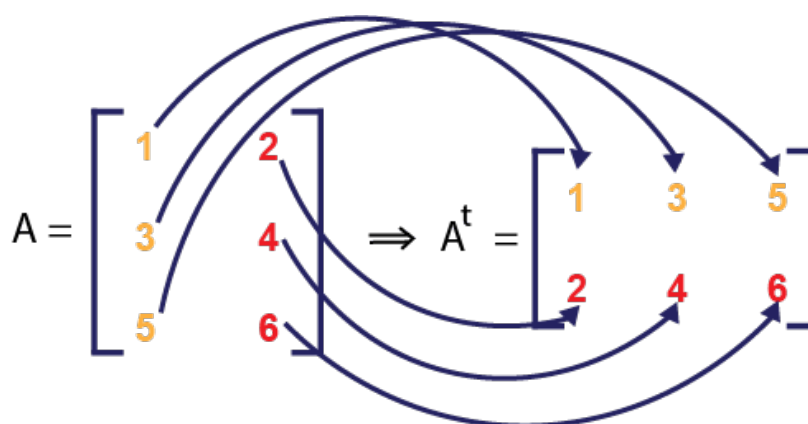
10. Escreva um programa que permita adicionar 12 números inteiros (ler input do utilizador) a uma matriz 4x3 e que imprima com o seguinte aspeto gráfico:

1	2	3
10	20	3
100	200	300
11	22	33

11. Escreva um programa que lê uma matriz 3x3 e outra 3x3, de seguida crie uma terceira matriz 3x3 com a soma dos elementos respetivos.

1	2	3		4	5	6		5	7	9
10	20	3		40	50	60		50	70	90
100	200	300		400	500	600		500	700	900
11	22	33		44	55	66		55	77	99

12. Escreva um programa que lê uma matriz 3x2, de seguida calcule a média dos seus elementos.
13. Escreva um programa que lê uma matriz 3x3, de seguida encontre o maior e o menor elemento.
14. Escreva um programa que lê uma matriz 3x3, de seguida encontre o segundo maior e o segundo menor elemento.
15. Escreva um programa que pergunta ao utilizador quantas linhas e quantas colunas quer na sua matriz. De seguida permita que o utilizador insira números inteiros na matriz criada com as dimensões desejadas. Finalmente transponha a matriz.



Bom trabalho! ☺