

- Os programas devem ser desenvolvidos em C.
- Sempre que possível, utilize as boas práticas apresentadas na componente teórica.
- Salvo indicação em contrário, todos os dados necessários para correr o programa deverão ser solicitados ao utilizador.
- Salvo indicação em contrário, assuma que o utilizador irá inserir valores com tipos (ex.: horas - inteiro) e gamas (ex.: horas do dia – 0 a 23) corretos.

1. Faça um programa que preencha cada posição de uma matriz (3x3 elementos inteiros) com um valor introduzido pelo utilizador.

- Deverá indicar qual o maior e qual o menor dos valores guardados na matriz.
- Deverá imprimir todo o conteúdo da matriz da forma exemplificada:

```
3 8 1
7 4 2
5 1 9
```

2. Faça um programa que preencha cada posição de uma matriz 4x5 com valores inteiros introduzidos pelo utilizador. Deverá depois ler um outro valor do utilizador e indicar quantos vezes existe na matriz.

3. Faça um programa que registre o código e as 2 notas de um grupo de 4 alunos. Esses dados devem ser armazenados numa matriz. Pretende-se que calcule a média de cada aluno e apresente no final os dados da seguinte forma:

Código	Nota 1	Nota 2	Média
804	10	12	11.00
345	5	15	10.00
123	16	17	16.50
745	8	11	9.50

4. Faça um programa que, dada uma matriz quadrada de dimensão N, armazene e escreva a sua matriz transposta. Nota: a

- A transposta da matriz $A[N][N]$ é uma matriz $B[N][N]$ em que $B[i][j] = A[j][i]$ para $i, j = 0 \dots N-1$.
- Exemplo:

A =	2	-8	5	B =	2	-3	7
	-3	1	4		-8	1	-2
	7	-2	3		5	4	3

5. Faça um programa que, dada uma matriz quadrada de dimensão N (uma constante definida por si), armazene e escreva essa matriz com uma rotação de 90 graus no sentido dos ponteiros do relógio. Não utilize nenhuma matriz ou vetor auxiliar.

▪ Exemplo:

$A_{inicial}$	=	1	2	3	4
		7	8	9	0
		1	1	1	1
		3	3	3	3

A_{final}	=	3	1	7	1
		3	1	8	2
		3	1	9	3
		3	1	0	4

6. Faça um programa que armazene duas matrizes e as multiplique apresentando no final a matriz resultante. Considere que a dimensão máxima de qualquer uma das matrizes é de 10x10 e que todos os elementos são do tipo inteiro. As dimensões, assim como todos os elementos de cada matriz, são pedidas ao utilizador. Deve verificar se a operação é possível com os dados indicados pelo utilizador.