

## Lista de exercícios 2

1) Faça um programa que leia 4 números, coloque-os em um "list" e apresente-os na ordem inversa da leitura.

2) Faça um programa que leia 10 números, coloque-os em um vetor e apresente os valores que forem maior ou igual a média dos números lidos.

3) Faça um programa que crie uma matriz de 3x3x3 e atribua para cada elemento o valor do produto dos seus índices (i\*j\*k).

Em Python, uma das formas de criar uma matriz 3d é:

```
mat = [[[0]*3]*3]*3
```

E para acessar cada elemento:

```
mat[1][1][1]
```

4) Faça um programa que leia um número, crie um vetor de 32 posições e atribua os valores 0 ou para cada bit que estiver ON no número lido. Observe que o bit menos significativo deve ficar no maior índice do vetor.

5) Faça um programa que leia 10 números entre 1 e 5, armazene-os em um vetor e apresente-os esses números, sem repeti-los.

6) Faça um programa que leia 10 números entre 1 e 5, armazene-os em um vetor e apresente-os em forma de histograma (valor tabulação ocorrência/frequência).

7) Faça um programa que leia um texto e imprima se o texto é palíndromo ou não (ignore a presença de espaços ou pontuação).

8) Faça um programa que leia duas matrizes A e B de 2x2 elementos e apresente uma terceira matriz em que cada elemento será a soma dos elementos de mesmo índice.

9) Faça um programa que considere as matrizes  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$  e  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$  e apresente o produto de A por B. Dado que:

$$C = AxB = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$$

Onde:

$$a = A_{1,1} * B_{1,1} + A_{1,2} * B_{2,1} + A_{1,3} * B_{3,1}$$

$$b = A_{1,1} * B_{1,2} + A_{1,2} * B_{2,2} + A_{1,3} * B_{3,2}$$

ou seja: multiplica-se o 1º elemento da 1ª linha da matriz A com o 1º elemento da 1ª coluna da matriz B e soma com o produto do 2º elemento da 1ª linha da matriz A com o 2º elemento da 1ª coluna da matriz B e soma com o produto do 3º elemento da 1ª linha da matriz A com o 3º elemento da 1ª coluna da matriz B.

10) Faça um programa que crie uma matriz de  $N \times N$  elementos, onde  $N$  será informado pelo usuário. O valor de cada elemento da matriz será definido por  $i * N + j$ . E apresente:

a) Os elementos da diagonal principal ( $i = j$ )

b) Os elementos da diagonal secundária ( $i, n-1-i$ )

c) Os elementos que formam um triângulo, os elementos da diagonal principal para cima e para direita, em forma de tabela, exemplo para  $n = 3$ :

0	1	2
	4	5
		8

11) Faça um programa que leia 5 números e coloque-os em uma lista. Após a leituras desses números o programa deverá uma nova lista terminada por 0. Para cada novo número lido nessa segunda lista, o programa deve procurar na primeira lista e indicar se o número está presente ou não na lista.