



# TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO II

PROFº MAYLON HENRIQUE DE OLIVEIRA

# Vetores e matrizes

Vetores e matrizes são coleções de variáveis contínuas na memória e acessadas através de um número de índice. A diferença entre vetores e matrizes é que vetores são de uma única dimensão, enquanto matrizes podem conter várias dimensões.

Por exemplo, para alocar um vetor usamos o comando: `int vetor[5]`

```
int vetor[5];
```

Que irá alocar o espaço de 5 valores inteiros na memória:

vetor



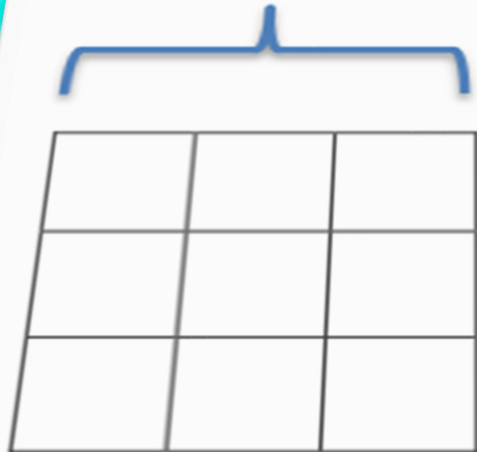


# Vetores e matrizes

Para criar matrizes devemos definir , linhas e colunas , ou seja possuem mais de uma dimensão, definimos o número de linha e depois número de colunas `int matriz[3],[3]`

```
int matriz[3][3];
```

matriz



# Vetores e matrizes

Exemplo de Vetor:

```
vetor = [10, 20, 30, 40, 50]  
print (vetor)
```

```
[10, 20, 30, 40]
```



O comando print irá mostrar o conteúdo do vetor



# Vetores e matrizes

## Exemplo2 de Vetor:

```
tamanho = int(input("Digite o tamanho do vetor: "))  
  
vetor = []  
  
for i in range(tamanho):  
    elemento = int(input(f"Digite o elemento {i + 1} do vetor: "))  
    vetor.append(elemento)  
  
print("Vetor:", vetor)
```

```
Digite o tamanho do vetor: 5  
Digite o elemento 1 do vetor: 10  
Digite o elemento 2 do vetor: 20  
Digite o elemento 3 do vetor: 30  
Digite o elemento 4 do vetor: 40  
Digite o elemento 5 do vetor: 50  
Vetor: [10, 20, 30, 40, 50]
```

# Vetores e matrizes

Instalar a biblioteca numpy – entrar no prompt de comando  
do Windows digitar  
pip install numpy

```
import numpy as np

tamanho = int(input("Digite o tamanho do vetor: "))
1
vetor = np.empty(tamanho, dtype=int)

for i in range(tamanho):
    elemento = int(input(f"Digite o elemento {i + 1} do vetor: "))
    vetor[i] = elemento

print("Vetor:", vetor)
```



# Vetores e matrizes

O método `split()` é uma função incorporada em Python que é usada para dividir uma string em várias partes com base em um caractere ou sequência de caracteres específicos, chamados de "delimitadores". Essa função retorna uma lista de substrings resultantes da divisão.

```
frase = "Isso é uma frase de exemplo"  
palavras = frase.split()  
print(palavras)  
# Resultado: ['Isso', 'é', 'uma', 'frase', 'de', 'exemplo']
```

# Vetores e matrizes

## Exemplo Split:

```
entrada = input("Digite os elementos do vetor separados por espaços: ")
```

```
vetor = [int(x) for x in entrada.split()]
```

```
print("Vetor:", vetor)
```

```
Digite os elementos do vetor separados por espaços: 1 2 3 4 5
```

```
Vetor: [1, 2, 3, 4, 5]
```



# Vetores e matrizes

## Exemplo Matriz:

```
matriz = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]
```

```
print("Elemento na primeira linha e primeira coluna:", matriz[0][0])  
print("Elemento na segunda linha e terceira coluna:", matriz[1][2])  
print("Elemento na terceira linha e segunda coluna:", matriz[2][1])
```

```
print("Matriz:")  
for linha in matriz:  
    print(linha)
```

```
Elemento na primeira linha e primeira coluna: 1  
Elemento na segunda linha e terceira coluna: 6  
Elemento na terceira linha e segunda coluna: 8  
Matriz:  
[1, 2, 3]  
[4, 5, 6]  
[7, 8, 9]
```

# Vetores e matrizes

## Exemplo Matriz:

```
linhas = int(input("Digite o número de linhas da matriz: "))
colunas = int(input("Digite o número de colunas da matriz: "))

matriz_numeros = []
for i in range(linhas):
    linha = []
    matriz_numeros.append(linha)
    for j in range(colunas):
        numero = float(input(f"Digite o número para a posição ({i}, {j}): "))
        linha.append(numero)

for linha in matriz_numeros:
    print(' '.join(map(str, linha)))
```

```
Digite o número de linhas da matriz: 2
Digite o número de colunas da matriz: 2
Digite o número para a posição (0, 0): 1
Digite o número para a posição (0, 1): 2
Digite o número para a posição (1, 0): 3
Digite o número para a posição (1, 1): 4
1.0 2.0
3.0 4.0
```





OBRIGADO

MAYLON.OLIVEIRA2@FATEC.SP.GOV.BR