

# Matrizes

SSC0301

*Prof. Márcio Delamaro*

# Matriz

- Conceito familiar aos engenheiros
- Usada para formular solução de diversos problemas
- Resolução de sistemas de equações lineares

# Equações lineares

- $3x_1 + 6x_2 - x_3 = 25$

$$-2x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 = 6$$

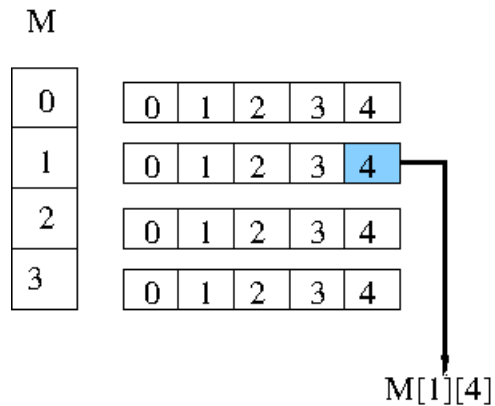
$$x_1 - 4x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 2$$

$$-2x_1 - 2x_2 + 2x_4 = 0$$

- $$\begin{bmatrix} 3 & 6 & -1 & 0 & 25 \\ -2 & 3 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & -4 & 2 & 2 & 2 \\ -2 & -2 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

# Matriz Python

- Uma matriz em Python é uma lista
- Cada elemento da lista é uma lista



# Matriz Python

```
>>> M = []  
>>> M.append([3,6,-1,0,25])
```

0	3	6	-1	0	25
---	---	---	----	---	----

$$\begin{bmatrix} 3 & 6 & -1 & 0 & 25 \\ -2 & 3 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & -4 & 2 & 2 & 2 \\ -2 & -2 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

5

# Matriz Python

```
>>> M = []  
>>> M.append([3,6,-1,0,25])  
>>> M.append([-2,3,1,1,6])
```

0	3	6	-1	0	25
1	-2	3	1	1	6

$$\begin{bmatrix} 3 & 6 & -1 & 0 & 25 \\ -2 & 3 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & -4 & 2 & 2 & 2 \\ -2 & -2 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

# Matriz Python

```
>>> M = []  
>>> M.append([3,6,-1,0,25])  
>>> M.append([-2,3,1,1,6])  
>>> M.append([1,-4,2,2,2])
```

0	3	6	-1	0	25
1	-2	3	1	1	6
2	1	-4	2	2	2

$$\begin{bmatrix} 3 & 6 & -1 & 0 & 25 \\ -2 & 3 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & -4 & 2 & 2 & 2 \\ -2 & -2 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

# Matriz Python

```
>>> M = []
>>> M.append([3,6,-1,0,25])
>>> M.append([-2,3,1,1,6])
>>> M.append([1,-4,2,2,2])
>>> M.append([-2,-2,0,2,0])
>>>
```

0	3	6	-1	0	25
1	-2	3	1	1	6
2	1	-4	2	2	2
3	-2	-2	0	2	0

$$\begin{bmatrix} 3 & 6 & -1 & 0 & 25 \\ -2 & 3 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & -4 & 2 & 2 & 2 \\ -2 & -2 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$



# Matriz Python

```
>>> M = [[3,6,-1,0,25], [-2,3,1,1,6],  
[1,-4,2,2,2], [-2,-2,0,2,0]]  
>>> M[1]  
[-2, 3, 1, 1, 6]  
>>> M[1][4]  
6  
>>>
```

0	3	6	-1	0	25
1	-2	3	1	1	6
2	1	-4	2	2	2
3	-2	-2	0	2	0

$$\begin{bmatrix} 3 & 6 & -1 & 0 & 25 \\ -2 & 3 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & -4 & 2 & 2 & 2 \\ -2 & -2 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

# Exemplos

- Escreva um programa que leia uma lista com 20 elementos. Depois, armazene esses elementos em matrizes de 2, 4 e 5 linhas e mostre as matrizes produzidas.
- Escreva um programa que descubra e imprima o maior elemento da linha que contém o menor elemento em uma matriz.