

Pensamento Computacional e Lógica de Programação

Prof. Dr. Álvaro Campos
Ferreira

Funções

Funções

Linhas gerais:

- Escreva as menores funções possível
- Faça uma coisa e apenas uma coisa
- Tenha atenção com o escopo da função
- Não tenha efeitos colaterais

Vetores e Matrizes

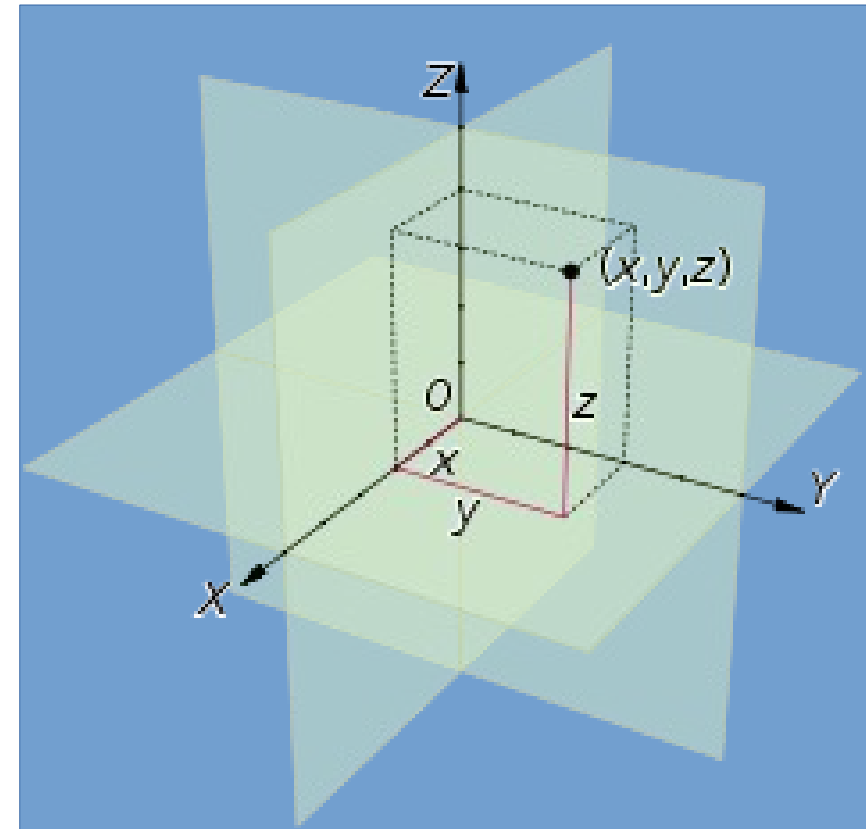
Vetores e Matrizes

Vetores e matrizes são representações matemáticas com uma ou mais dimensões.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

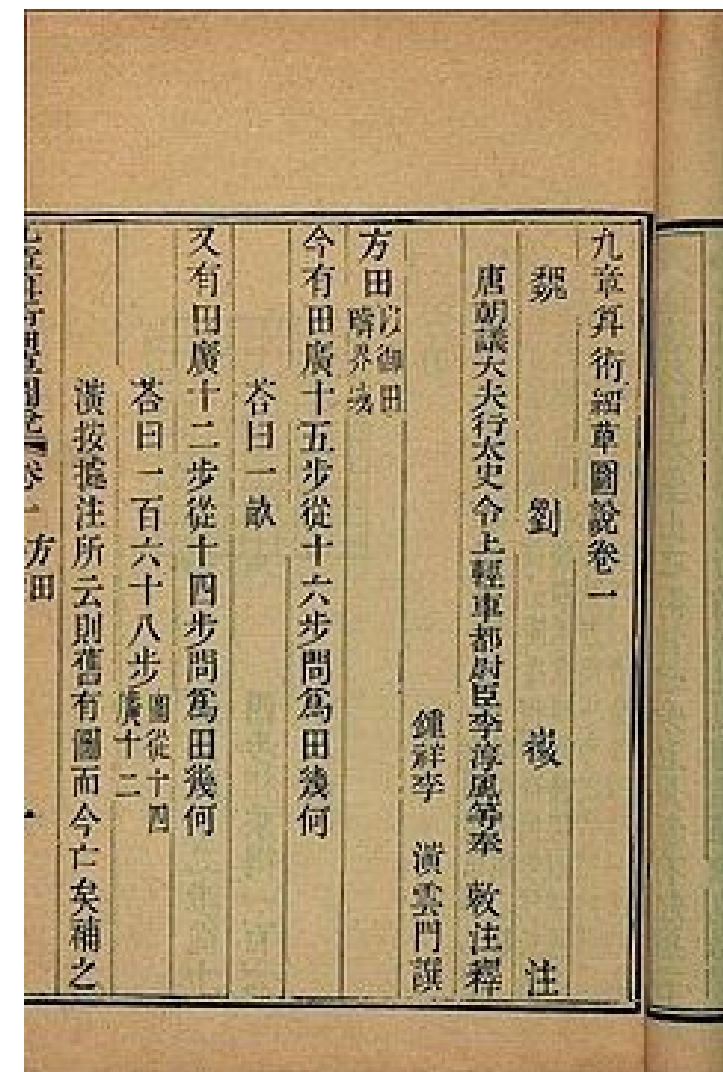
$$b = \begin{Bmatrix} 1 \\ 4 \\ 7 \end{Bmatrix}$$

$$x = \begin{Bmatrix} x \\ y \\ z \end{Bmatrix}$$



Vetores e Matrizes

Os nove capítulos da arte matemática é um texto antigo da China que mostra o primeiro uso de matrizes registrado.



Álgebra Linear

A álgebra linear surgiu como uma forma de resolver problemas que envolviam sistemas de equações lineares.

René Descartes

Popularizou o uso de sistemas lineares através do sistema de coordenadas

Geometria cartesiana



Vetores e Matrizes

Arrays são construídos com listas:

```
import numpy as np
```

```
minha_lista = [1, 4, 7]
```

```
meu_vetor = np.array(minha_lista)
```

$$b = \begin{Bmatrix} 1 \\ 4 \\ 7 \end{Bmatrix}$$

$$x = \begin{Bmatrix} x \\ y \\ z \end{Bmatrix}$$

Vetores e Matrizes

Matrizes são construídas com listas de listas:

```
import numpy as np
```

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

```
minha_matriz = np.array(minha_lista)
```

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

Vetores e Matrizes

O Numpy tem funções para construir matrizes especiais, como a matriz identidade.

```
import numpy as np  
meusZeros = np.zeros(10,10)  
meusUns = np.ones(10,10)  
minhaIdentidade = np.eye(10,10)
```

Tempo de processamento em operações matriciais com e sem Numpy



INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO,
DESENVOLVIMENTO E PESQUISA