

# Pensamento Computacional e Lógica de Programação

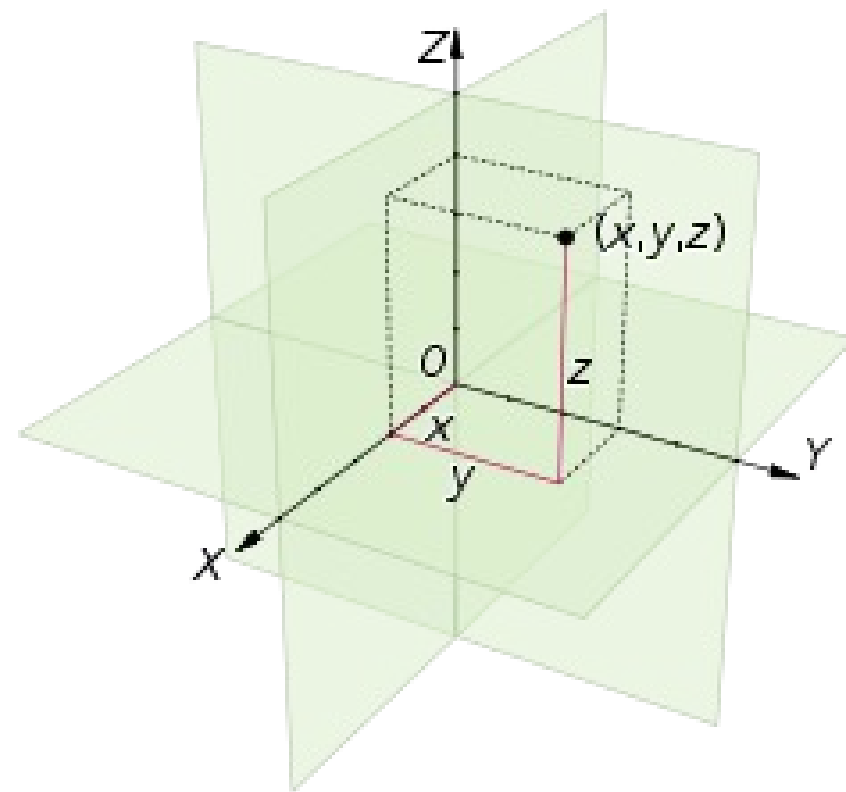
Prof. Dr. Álvaro Campos  
Ferreira

# Vetores e Matrizes

# Vetores e Matrizes

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \quad b = \begin{Bmatrix} 1 \\ 4 \\ 7 \end{Bmatrix} \quad x = \begin{Bmatrix} x \\ y \\ z \end{Bmatrix}$$



# 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 já vem com suporte para todas as operações mais importantes da Álgebra Linear como soma, subtração, multiplicação matricial, determinantes e inversa.

As implementações do Numpy são robustas e provavelmente serão melhores e mais rápidas que soluções próprias.

# Manipulação gráfica

# Manipulação gráfica

É possível importar imagens diretamente como arrays utilizando a biblioteca skimage.

```
from skimage import io  
foto = io.imread('eixos.png')  
foto.shape
```



# Manipulação gráfica

Os dados são armazenados em arrays em que cada elemento possui um canal de cor para o pixel.

```
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.imshow(foto)  
plt.imshow(foto[:, :, 0])  
plt.imshow(foto + 100)  
plt.imshow(foto * 100)
```

# A Web

# Internet e a Web

A internet consiste em diversas redes de computadores e a Web é uma abstração da rede que forma um ambiente.

- Internet é a infraestrutura
- Web é a aplicação da infraestrutura

# Internet e a Web

Em 1991, Tim Berners-Lee criou a ideia de servidores e navegadores para acessar uma rede que ficaria conhecida como a Web.



# A linguagem da internet

Para transmitir e apresentar as informações enviadas pela Web, Tim escolheu um formato chamado HTML, baseado em tags.

`<p> Eu sou um parágrafo! </p>`

# Clientes e Servidores

# Clientes e servidores

A Web é organizada em clientes e servidores. Clientes acessam conteúdos que são enviados por servidores.

- O cliente faz o pedido da página do Google para o servidor
- O servidor envia as informações da página em HTML que são interpretadas pelo cliente

# Frontend e Backend



# Frontend e Backend

Tornou-se comum no mercado fazer referência aos profissionais e tecnologias aplicados ao servidor de Backend ou “Server Side” e aos aplicados ao cliente de Frontend ou “Client Side”

# Frontend e Backend

Exemplos:

- Backend
  - Python
  - Bancos de dados (SQL)
- Frontend
  - HTML e CSS

# Webscrapping

# Webscrapping

É legal ou ilegal fazer webscrapping?

- É possível acidentalmente realizar muitos requests e isso é visto como um ataque
- Seu IP pode ser banido para algum site ou serviço

# Webscrapping

É perfeitamente legal se feito de forma responsável!

- Robots.txt

<https://twitter.com/robots.txt>

- Adicione um tempo entre Requests para evitar ser confundido com um ataque

# Webscrapping

Existem dados em tabelas que podem ser utilizados diretamente pelo Pandas.

```
import pandas as pd  
url = 'https://pt.wikipedia.org/wiki/COVID-19'  
html = pd.read_html(url)
```

# Webscrapping

Para selecionar apenas a tabela que queremos, usamos o argumento match na função read\_html().

```
import pandas as pd
```

```
url = 'https://pt.wikipedia.org/wiki/COVID-19'
```

```
html = pd.read_html(url,match='Frequência')
```



INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO,  
DESENVOLVIMENTO E PESQUISA