



APOSTILA

# Inteligência Artificial

AULA 4

# Seja bem-vindo(a) à imersão

## Semana do Python na prática

É um prazer ter você aqui com a gente nessa imersão!

Essa apostila tem como objetivo trazer de uma forma simples e direta todo o conteúdo que foi passado na aula ao vivo.

Aqui na Empowerdata, acreditamos fortemente no aprendizado por projetos e por isso, cada dia da imersão traz um novo projeto a ser desenvolvido.

Lembre-se sempre na nossa metodologia ORA:

**OBSERVAR:** durante a aula ao vivo, apenas acompanhe o que está sendo feito e anote as explicações.

**REPETIR:** depois, refaça o projeto com o material em mãos e caso tenha alguma dificuldade, reveja a aula. Todas as aulas ficam gravadas e disponíveis no Youtube durante a semana da imersão.

**APLICAR:** agora que você observou e repetiu, é hora de aplicar o que aprendeu. Crie novos projetos com o conhecimento adquirido.

## O que vamos aprender?

- Usar as bibliotecas OpenCV, MediaPipe e CVzone
- Utilizar a webcam do computador pelo Python
- Criar um código de visão computacional
- Fazer o rastreamento de mãos em tempo real

## Visão Computacional

**Visão Computacional** é um campo da **Inteligência Artificial** focado em capacitar máquinas a interpretar e entender o mundo através de imagens e vídeos.

**Python** é uma das melhores linguagens para Visão Computacional devido a suas bibliotecas robustas e fáceis de usar, como OpenCV, MediaPipe e CVzone, que oferecem ferramentas poderosas para processamento de imagens, reconhecimento de padrões e desenvolvimento de modelos de aprendizado profundo.

## Bibliotecas que iremos utilizar

### Instalando as bibliotecas Pandas, OpenpyXL e Plotly Express

#### TERMINAL

```
pip install opencv-python
```

```
pip install mediapipe
```

```
pip install cvzone
```

## Laços de repetição (loopings) com while

### ENTRADA

```
contador = 5
while contador > 0:
    print(contador)
    contador = contador + 1
```

### SAÍDA

```
5
4
3
2
1
```

## Testes condicionais com if

### ENTRADA

```
linguagem = "Python"
if linguagem == "Python":
    print("Melhor linguagem do mundo!")
```

### SAÍDA

```
Melhor linguagem do mundo!
```

## Loopings infinitos com while e if

### ENTRADA

```
while True:
    texto = input("Digite algo: ")
    print(texto)
    if texto == "parar":
        break
```

Imagine que nesse exemplo nós digitamos os seguintes textos:

- > teste
- > seguir
- > parar

### SAÍDA

```
teste
seguir
parar
```

É muito comum usarmos **loopings infinitos** quando estamos desenvolvendo soluções de visão computacional que utilizam uma câmera para capturar imagens.

Isso ocorre porque precisamos **capturar continuamente** frames para processá-los em tempo real.



## Código do projeto

```
import cv2
from cvzone.HandTrackingModule import HandDetector

# Inicializa a webcam
webcam = cv2.VideoCapture(0)

# Inicializa o rastreador de mãos
rastreador = HandDetector(detectionCon=0.8, maxHands=2)

while True:
    # captura a imagem da webcam
    sucesso, imagem = webcam.read()

    # Detecta as mãos no quadro
    hands, imagem_maos = rastreador.findHands(imagem)

    # Mostra o quadro com as marcações
    cv2.imshow("Projeto 4 - IA", imagem_maos)

    # Encerra a aplicação quando qualquer tecla é pressionada
    if cv2.waitKey(1) != -1:
        break

# Libera a câmera e fecha as janelas
webcam.release()
cv2.destroyAllWindows()
```

SEMANA PYTHON NA PRÁTICA



ACOMPANHE MAIS CONTEÚDOS EM



Instagram @empowerdata



Instagram @empowerpython



Canal no Youtube



Empowerdata