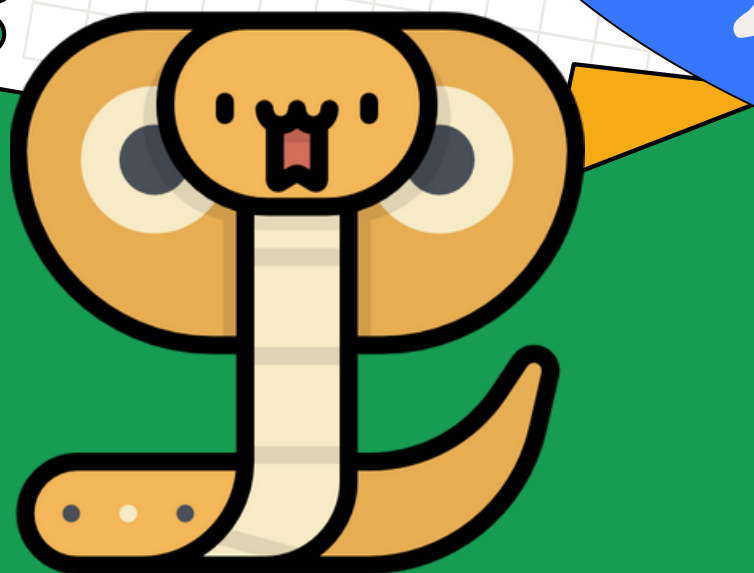


PYTHON

AULA 4





BEM - VINDOS!



AGENDA

- Hoje veremos as **Listas e Ferramentas de controle de fluxo: if else, for e while.**

REVISÃO

Operações Básicas

Soma

```
soma1 = 2 + 3  
print(soma1)
```

↳ Saída: 5

Subtração

```
print(10 - 3)  
print(7.5 - 2.2)
```

Saída: 7 e 5.3

Multiplicação

```
resultado = 7 * 1.5  
print(resultado)
```

Saída: 10.5

Divisão

```
resultado = 9 / 4  
print(resultado)
```

↳ Saída: 2.25

Divisão inteira (//)

```
resultado = 7 // 2  
print(resultado)
```

Saída: 3

Módulo

```
resultado = 15 % 4  
print(resultado)
```

↳ Saída: 3

REVISÃO

Bibliotecas

math

```
import math
print(math.pi)
```

numpy

```
import numpy as np
arr = np.array([1, 2, 3, 4, 5])
print(arr * 2)
```

datetime

```
import datetime
hoje = datetime.date.today()
print("Data de hoje:", hoje)
```

random

```
import random
nomes = ["Ana", "Bruno", "Carlos", "Duda"]
sorteado = random.choice(nomes)
print(sorteado)
```

matplotlib

```
import matplotlib.pyplot as plt

# Dados para o gráfico
x = [1, 2, 2, 4]
y = [1, 4, 9, 16]

# Criação do gráfico
plt.plot(x, y)
plt.title("Meu Primeiro Gráfico com Matplotlib")
plt.xlabel("Eixo X")
plt.ylabel("Eixo Y")

# Exibe o gráfico
plt.show()
```

LISTAS

O que é uma lista em python?

- Uma lista é uma forma de armazenar vários dados do mesmo tipo.
- Usar listas permite manipular esses dados de forma rápida e prática, sem precisar criar uma variável para cada um.
- Como se fosse uma folha de papel com uma lista de compras ou de afazeres.

LISTAS

Exemplos de algumas listas em python:

Lista vazia

```
Lista = []
```

Lista com inteiros

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

Lista com strings

```
Nomes = ["Ana", "Bruno", "Carla"]
```

Lista com vários tipos

```
Misturada = [1, "Olá", True, 3.14]
```

LISTAS

Acessando dados da lista

Os elementos possuem **índices** que começam do 0 e vão aumentando de 1 em 1

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|-------|-------|-------|---------|--------|
| Ana | Bruno | Carla | Diego | Eduarda | Felipe |

Lista = ["Ana", "Bruno", "Carla", "Diego", "Eduarda", "Felipe"]

O exemplo possui uma lista com 6 nomes com **índices** que vão de 0 a 5

LISTAS

Acessando dados da lista

Usando a lista anterior, para mostrar o nome de Ana usamos:

```
print(Lista[0])
```

↳ Saída: Ana

Se quiser o de Diego usamos:

```
print(Lista[3])
```

↳ Saída: Diego



LISTAS

Acessando dados da lista

Podemos também acessar a lista de trás pra frente:

```
print(Lista[-1])
```

↳ Saída: Felipe

Para alterar um nome fazemos:

```
print(Lista[2])  
Lista[2] = "Rodrigo"  
print(Lista[2])
```

↳ Saída: Carla
Rodrigo

Para saber quantos elementos há:

```
len(Lista)
```

↳ Saída: 6

Para somar todos os numeros de uma lista:

```
sum(Numeros)
```

↳ Saída: 100

IF

O que é if em python?

- A função **if** é usado para o código tomar uma decisão.
- Ele executa uma parte do código somente se as condições forem atendidas.
- Pode ser usado o **else** junto ao **if** para executar parte do código caso a condição **não** seja atendida.

IF

Exemplos de como usar if em python:

Verdadeiro ou falso

```
Resultado = true  
if Resultado:  
    print("Verdade")
```

→ Saída: Verdade

Verdadeiro ou falso

```
Resultado = false  
if Resultado:  
    print("Verdade")
```

→ Sem saída

Idade

```
Idade = 20  
if Idade >= 18:  
    print("Maior de idade")  
else:  
    print("Menor de idade")
```

→ Saída: Maior de idade

Idade

```
Idade = 16  
if Idade >= 18:  
    print("Maior de idade")  
else:  
    print("Menor de idade")
```

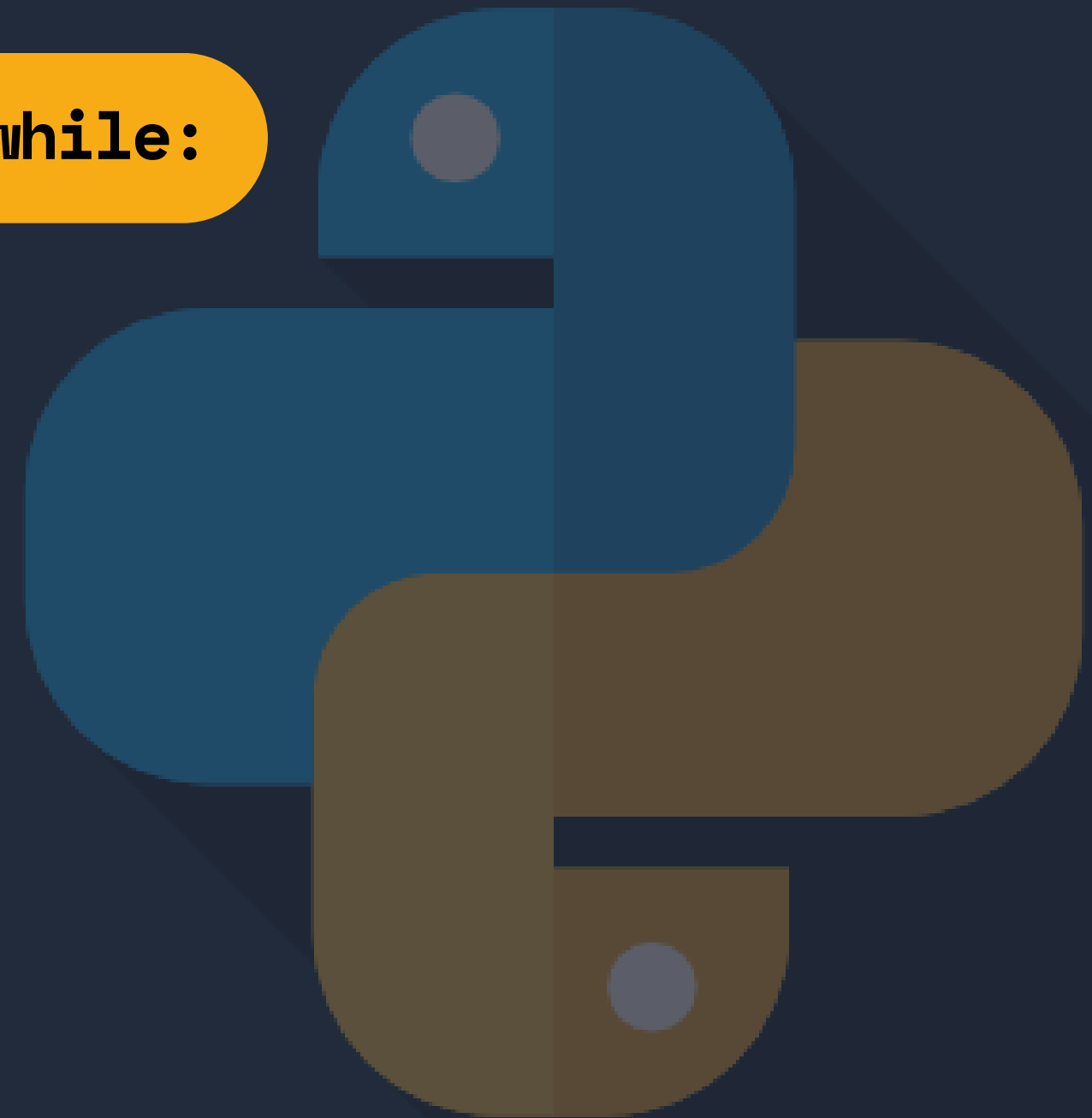
→ Saída: Menor de idade

IF

ATENÇÃO! Quando for usar funções como `if`, `else`, `for` `while`:

Deve sempre ter dois pontos `(:)` e indentação

```
if teste:  
    print(resultado)
```



IF

Desta forma o print está **fora** do if e será executado independente do resultado do if

```
if teste:  
    print(resultado)
```

Desta forma há erro de sintaxe e o código não rodará

```
if teste  
    print(resultado)
```

(serve também para outras funções como while e for)



IF

if com mais de uma condição

Condição 1 e Condição 2

```
IdadeJoao = 16  
IdadeMaria = 19
```

```
if IdadeJoao >= 18 and Idade Maria >= 18:  
    print("Ambos são maior de idade")
```

Condição 1 ou Condição 2

```
IdadeJoao = 16  
IdadeMaria = 19
```

```
if IdadeJoao >= 18 or Idade Maria >= 18:  
    print("Pelo menos um é maior de idade")
```

(serve também para outras funções como while e for)

FOR

Resumo:

For é uma estrutura de repetição bastante utilizada para tarefas repetitivas onde o código deve se repetir, como somar vários números em sequência.

início: onde começa a contagem (padrão é 0)
fim: até onde vai (mas não inclui esse número)
passo: de quanto em quanto conta (padrão é 1)

FOR

Estrutura Básica:

```
for variavel in range(inicio, fim, passo):  
    # código a ser repetido
```

Exemplo com repetições controladas:

```
for i in range(5):  
    print("Repetição número:", i)
```


FOR

Exemplo especificando início, meio e fim

```
for i in range(2, 10, 2):  
    print(i)
```

Exemplo Percorrendo lista

```
frutas = ["maçã", "banana", "uva"]  
for fruta in frutas:  
    print(fruta)
```

WHILE

Resumo

While é semelhante o for, porém, a diferença é que o For é usado quando você sabe quantas vezes quer repetir algo como repetir um número fixo de vezes ou percorrer uma sequência, enquanto o while é realizado quando não se sabe quantas vezes irá repetir, assim, repete enquanto uma condição for verdadeira

- O loop continua enquanto a condição for verdadeira.
- Se a condição nunca se tornar falsa, ele repete para sempre (loop infinito ⚠).

WHILE

Estrutura Básica:

```
while condição:  
    # código a ser repetido
```

Exemplo Contagem simples

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



WHILE

Exemplo interagindo com o usuário

```
senha = ""

while senha != "python123":
    senha = input("Digite a senha: ")

print("Acesso permitido!")
```

Exemplo somando até digitar 0

```
soma = 0
num = int(input("Digite um número (0 para sair): "))

while num != 0:
    soma += num
    num = int(input("Digite outro número (0 para sair): "))

print(f"Soma total: {soma}")
```

EXERCÍCIO

Escreva um programa que receba a nota de 4 provas de um aluno, calcule a média das provas e, se o aluno tiver a média maior ou igual a 6 ele passa de ano, do contrário ele reprova de ano. Retorne a situação do aluno, a média e as notas das provas.

Exemplos:

Entrada

8
7
6
5

Saída

Aluno aprovado
Média: 6.5
Notas: [8, 7, 6, 5]

Entrada

6
5
5
4

Saída

Aluno reprovado
Média: 5
Notas: [6, 5, 5, 4]

EXERCICIO

Usando FOR

```
notas = [0, 0, 0, 0]

for i in range(4):
    notas[i] = float(input("Digite a nota: "))

media = sum(notas) / len(notas)

if media >= 6:
    print("Aluno aprovado")
else:
    print("Aluno reprovado")

print("Média:", media)
print("Notas:", notas)
```

Usando WHILE

```
notas = [0, 0, 0, 0]
i = 0

while i < 4:
    notas[i] = float(input("Digite a nota: "))
    i += 1

media = sum(notas) / len(notas)

if media >= 6:
    print("Aluno aprovado")
else:
    print("Aluno reprovado")

print("Média:", media)
print("Notas:", notas)
```

EXERCÍCIO

Escreva um programa que receba a temperatura em 5 dias diferentes. Retorne a maior temperatura, a menor, a média entre os 5 dias.

Exemplos:

Entrada

32
30
28
27
26

Saída

Média das temperaturas: 28.6
Maior temperatura: 32.0
Menor temperatura: 26.0

EXERCICIO

Usando FOR

```
temperaturas = [0, 0, 0, 0, 0]

for i in range(5):
    temperaturas[i] = float(input("Digite a temperatura: "))

maior = menor = temperaturas[0]

for temp in temperaturas:
    if temp > maior:
        maior = temp
    if temp < menor:
        menor = temp

media = sum(temperaturas) / len(temperaturas)

print("Maior temperatura:", maior)
print("Menor temperatura:", menor)
print("Média das temperaturas:", media)
```


EXERCICIO

Usando WHILE

```
temperaturas = [0, 0, 0, 0, 0]
i = 0

while i < 5:
    temperaturas[i] = float(input("Digite a temperatura: "))
    i++

maior = menor = temperaturas[0]

i = 0
while i < len(temperaturas):
    if temp > maior:
        maior = temp
    if temp < menor:
        menor = temp
    i++

media = sum(temperaturas) / len(temperaturas)

print("Maior temperatura:", maior)
print("Menor temperatura:", menor)
print("Média das temperaturas:", media)
```

OBRIGADO!

Contem para a gente o que acharam da aula de hoje:



<https://forms.gle/Q1BYFnKxjyKuCC647>

CODELAB TEEN