

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO - PYTHON



Origem do Python

Python foi criado por **Guido van Rossum** no final dos anos 1980 e lançado oficialmente em 1991. Ele desenvolveu a linguagem enquanto trabalhava no C WI (Centrum Wiskunde & Informatica), na Holanda.

Guido van Rossum queria uma linguagem que fosse:

- ✓ Simples e legível
- ✓ Fácil de aprender e usar
- ✓ Versátil para diferentes aplicações
- ✓ Menos complicada que C e Java

Ele começou o projeto no Natal de 1989, enquanto buscava melhorar a linguagem ABC, usada para ensino, mas que tinha limitações.

Por que o nome "Python"?



Muita gente pensa que vem da cobra, mas não é isso! ٢

Guido era fã do grupo de comédia britânico Monty Python e escolheu o nome inspirado no programa de TV "Monty Python's Flying Circus". O nome deveria ser curto, único e um pouco misterioso.

Conceitos básicos comando de saída → Toda linguagem de programação, deve ter um comando de saída, este comando é responsável em imprimir na nossa tela, a saída de mensagens ou resultados das operações que solicitamos ao programa.

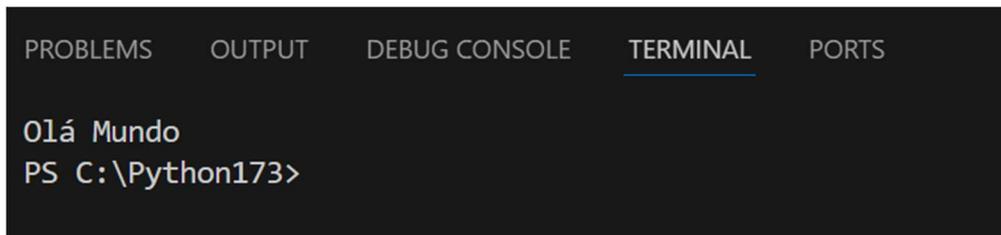
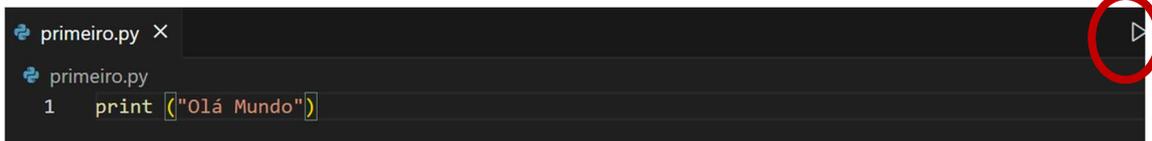
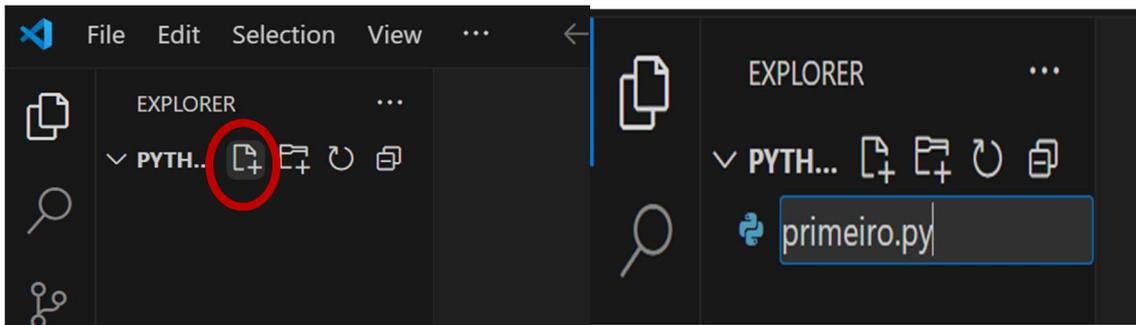
Em python → `print()` → o que vai dentro dos parênteses são as mensagens, valores ou variáveis, que queremos mostrar na tela.

Vamos testar, a IDE (Ambiente de Desenvolvimento) que vamos usar será o VS CODE.

ATENÇÃO TENHA UMA PASTA ONDE VÁ GUARDAR OS PROGRAMAS.

Vamos criar o primeiro programa .

Eu no Disco Local C: a pasta Python173



VARIÁVEIS

Em programação, uma variável é um nome que se refere a um valor armazenado na memória do computador. Elas são usadas para armazenar dados que podem ser usados e manipulados ao longo do programa. Em Python, as variáveis são dinamicamente tipadas, o que significa que você não precisa declarar explicitamente o tipo de dado que uma variável vai armazenar; o tipo é inferido automaticamente com base no valor atribuído.

Tipos de variáveis em Python

Python possui vários tipos de dados embutidos. Aqui estão os principais:

Strings (str)

Sequências de caracteres, usadas para representar texto.

```
nome = "Alice"
```

Números

Inteiros (int): Números inteiros, positivos ou negativos, sem parte decimal.

```
idade = 25
```

Ponto flutuante (float): Números reais, com parte decimal.

```
altura = 1.75
```

Booleanos (bool)

Representam valores lógicos: True (verdadeiro) ou False (falso).

```
eh_estudante = True
```

Vamos criar o programa "variaveis.py"

```
variaveis.py > ...
1 nome = "Joao da Silva"
2 idade = 15
3 altura = 1.70
4 print("Meu nome é ", nome, " minha idade é: ", idade, " minha altura ", altura)
5 print(f"Meu nome é {nome} minha idade é {idade} minha altura {altura}")
```

Operadores

O que são operadores em linguagem de programação?

Os operadores são símbolos que realizam operações em variáveis e valores, como soma, comparação e lógica. Eles são essenciais para qualquer linguagem de programação, incluindo Python, Java, C, JavaScript, etc..

Operadores Aritméticos

São utilizados para executar operações numéricas (aritméticas) e podem atuar sobre duas variáveis ou constantes - neste caso, são chamados de operadores binários - ou sobre apenas uma variável ou constante - neste outro caso, são chamados de operadores unários, indicando uma inversão de sinal (positivo ou negativo), por exemplo.

Operador	Descrição	Exemplo (a = 10, b = 3)	Resultado
+	Adição	a + b	13
-	Subtração	a - b	7
*	Multiplicação	a * b	30
/	Divisão	a / b	3.33
//	Divisão inteira	a // b	3
%	Módulo (resto)	a % b	1
**	Exponenciação	a ** b	1000

Vamos criar o programa "oper_matematicos.py"

```

oper_matematicos.py > ...
1 print("Soma dois números ", 10+20,)
2 print("Subtração dois números ",10-20,)
3 print("Divisao dois números ",10/20,)
4 print("Multiplicação dois números ",10*20,)
5 print("Resto da divisão de um número pelo outro ",10 % 2)
6 print("Um número elevado por outro ",5 ** 2)
7 print("Resultado divisão inteiro ",10//20)
8 """
9 Aqui um comentário de várias linhas e só abrir com 3 aspas duplas ou simples
10 Vamos declarar duas variáveis a recebe 10 / b recebe 3
11 """
12 a =10
13 b = 3
14 print(" Resultado a + b ",a + b)
15 print(" Resultado a - b ",a - b)
16 print(" Resultado a * b ",a * b)
17 print(" Resultado a / b ",a / b)
18 print(" Resultado a // b ",a // b)
19 print(" Resultado a % b ",a % b)
20 print(" Resultado a ** b ",a ** b)

```

Resultado

```

PS C:\Python173> & C:/Users/Evandro/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe c:/Python173/oper_matematicos.py
Soma dois números 30
Subtração dois números -10
Divisao dois números 0.5
Multiplicação dois números 200
Resto da divisão de um número pelo outro 0
Um número elevado por outro 25
Resultado divisão inteiro 0
Resultado a + b 13
Resultado a - b 7
Resultado a * b 30
Resultado a / b 3.3333333333333335
Resultado a // b 3
Resultado a % b 1
Resultado a ** b 1000

```

Operadores Relacionais

Operadores relacionais, também conhecidos como **operadores de comparação**, são usados em programação para comparar dois valores ou expressões. **Eles retornam um valor booleano (True ou False)** com base na relação entre os valores comparados. **Esses operadores são fundamentais para tomada de decisões.**

```

1
2 """
3 1. == (igual a)
4 Retorna True se os valores forem iguais.
5 """
6 print(10 == 10," 10 igual a 10")
7 print(10 == 5," 10 igual 5")
8 print("#####")
9
10 """
11 2. != (diferente de)
12 Retorna True se os valores forem diferentes.
13 """
14 print(10 != 5," 10 diferente de 5")
15 print(10 != 10," 10 diferente de 10")
16 print("#####")
17
18 """
19 3. > (maior que)
20 Retorna True se o primeiro valor for maior que o segundo.
21 """
22 print(10 > 5," 10 maior que 5")
23 print(5 > 10," 5 maior que 10")
24 print("#####")
25
26 4. < (menor que)
27 Retorna True se o primeiro valor for maior que o segundo.
28 """
29 print(10 > 5," 10 maior que 5")
30 print(5 > 10," 5 maior que 10")
31 print("#####")
32
33 5. >= (maior igual a)
34 Retorna True se o primeiro valor for maior que o segundo.
35 """
36 print(10 >= 10," 10 maior igual a 10")
37 print(10 >= 5," 10 maior igual a 5")
38 print(5 >= 10," 5 maior igual a 10")
39 print("#####")
40
41 6. <= (menor igual a)
42 Retorna True se o primeiro valor for maior que o segundo.
43 """
44 print(10 <= 10," 10 menor igual a 10")
45 print(10 <= 5," 10 menor igual a 5")
46 print(5 <= 10," 5 menor igual a 10")
47 print("#####")
48

```

Operadores Lógicos.

Operadores lógicos são utilizados para combinar expressões condicionais e tomar decisões com base em múltiplas condições. Eles retornam um valor booleano (True ou False).

and (E lógico)

Retorna True se todas as expressões forem verdadeiras.

```
1 |
2 | print("Usando o and --> e lógico ")
3 | x = 10
4 | y = 20
5 | print("Valor de x --> ",x)
6 | print("Valor de y--> ",y)
7 | print("-----")
8 | print("x > 5 and y < 30 ")
9 | print(x > 5 and y < 30)
10| print("-----")
11| print("x > 15 and y < 30 ")
12| print(x > 15 and y < 30)
13| print("-----")
14|
```

Usando o and --> e lógico

Valor de x --> 10

Valor de y--> 20

x > 5 and y < 30

True

x > 15 and y < 30

False

or (OU lógico)

Retorna True se pelo menos uma das expressões for verdadeira.

```
1 | print("Usando o or --> ou lógico ")
2 | x = 10
3 | y = 20
4 | print("Valor de x --> ",x)
5 | print("Valor de y--> ",y)
6 | print("-----")
7 | print("x > 5 or y < 30 ")
8 | print(x > 5 or y < 30)
9 | print("-----")
10| print("x > 15 or y < 30 ")
11| print(x > 15 or y < 30)
12| print("-----")
13| print("x > 15 or y < 20 ")
14| print(x > 15 or y < 20)
15| print("-----")
16|
```

Usando o or --> ou lógico

Valor de x --> 10

Valor de y--> 20

x > 5 or y < 30

True

x > 15 or y < 30

True

x > 15 or y < 20

False

not (Negação lógica)

Inverte o valor lógico da expressão.

```
oper_not.py > ...
1 x = True
2 print(x, " Definido como True o valor de x ")
3 print(not x, " Usando operador not") # False
4
5 y = 10
6 print("O valor de y é ",y)
7 print(not y > 5, " y é maior que 5, foi usado not") # False (pois y > 5 é True)
```

Vamos criar o programa media aluno .

```
media_aluno.py > ...
1
2 print("PROGRAMA MEDIA ALUNO ")
3 print("*****")
4 nome = input("Digite nome do aluno: ")
5 nota01 = float(input("Digite nota 01: "))
6 nota02 = float(input("Digite nota 02: "))
7 nota03 = float(input("Digite nota 03: "))
8 frequencia = float(input("Digite a frequência do aluno: "))
9 media = (nota01+nota02+nota03)/3
10 print("Média é maior ou igual a 6 ? ",media>=6)
11 print("Frequência é maior ou igual a 75 ? ",frequencia>=6)
12 print("*****")
13 print("Aluno aprovado ?",media >=6 and frequencia >=75)
14
```

```
PS C:\Python173> & C:/Users/Evandro/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe c:/Python173/media_aluno.py
PROGRAMA MEDIA ALUNO
*****
Digite nome do aluno: Joao
Digite nota 01: 6
Digite nota 02: 6
Digite nota 03: 6
Digite a frequência do aluno: 75
Média é maior ou igual a 6 ? True
Frequência é maior ou igual a 75 ? True
*****
Aluno aprovado ? True
```