

# **ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**

## **AULA 02**





# **Pycharm**

# Constantes e Variáveis

## ● Constantes

Constantes é um determinado valor fixo que não se modifica ao longo do tempo, durante a execução de um programa. Conforme o seu tipo, a constante é classificada como sendo numérica, lógica e literal.

## ● Variáveis

São expressões que podem conter ou armazenar valores. Cada variável corresponde a uma posição de memória, cujo conteúdo pode ser alterado ao longo do tempo durante a execução de um programa. Embora uma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um valor a cada instante.

- Um nome de variável deve necessariamente começar com uma letra;
- Um nome de variável não deve conter nenhum símbolo especial exceto a sublinha

- **Exemplos:**

SALARIO = **correto**

1ANO = **errado** (não começou com uma letra)

ANO1 = **correto**

A CASA = **errado** (contém o caractere espaço em branco)

SAL/HORA = **errado** (contém o caractere "/")

SAL\_HORA = **correto**

\_DESCONTO = **errado** (não começou com uma letra)

# Exemplo de declaração de variáveis em JAVA

```
byte a;
```

```
char t;
```

```
int valor;
```

```
float x, y;
```

```
int dia = 20;
```

```
char sexo = 'F';
```

```
String nome = "Fábio";
```

# Exemplo de declaração de variáveis em Python

***Para criar uma variável em Python, tudo o que você precisa fazer é especificar o nome da variável e, em seguida, atribuir um valor a ela.***

**# Inteiros**

**a = 28**

**print(a)**

**# Saída: 28**

**# Ponto flutuante**

**pi = 3.1415**

**print(pi)**

**# Saída: 3.1415**

**# String**

**name = 'Alexsandro Felix'**

**print(name)**

**# Saída: Alexsandro Felix**

**# Boolean**

**b = True**

**print(b)**

**# Saída: True**

# Operadores

**Os operadores são usados na construção de expressões, as quais contém um número variado de operandos. Por exemplo, na expressão  $a + b$ , temos o operador aritmético  $+$  e operandos são as variáveis  $a$  e  $b$ .**



## **Temos a seguinte separação entre os diferentes tipos de operadores:**

- **Operadores aritméticos**
- **Operadores de atribuição**
- **Operadores de comparação**
- **Operadores lógicos**
- **Operadores de identidade**
- **Operadores de associação**



# **Operadores aritméticos**

**Os operadores aritméticos são utilizados na execução de operações matemáticas, tais como a soma e a subtração, por exemplo. Vejamos na Tabela 1 a lista deles.**

**+** (Adição ou sinal positivo) - Realiza a soma entre operandos -  
Adiciona o sinal de positivo ao número  $10 + 7 = 11$

**-** (Subtração ou sinal negativo) - Realiza a subtração entre operandos -  
Adiciona o sinal de negativo ao número  $10 - 7 = 4$

**\*** (Multiplicação) Realiza a multiplicação entre operandos  $3 * 4$

**/** (Divisão) Realiza a divisão entre operandos  $10 / 5$

**//** (Divisão inteira) Realiza a divisão entre operandos e a parte decimal do resultado  $10 // 6$

**%** (Módulo) Retorna o resto da divisão entre operandos  $4 \% 2$

**\*\*** (Exponenciação) Retorna um número elevado a potência de outro  $4 ** 2$

**numero\_1 = 5**

**numero\_2 = 2**

**soma = numero\_1 + numero\_2**

**subtracao = numero\_1 - numero\_2**

**multiplicacao = numero\_1 \* numero\_2**

**divisao = numero\_1 / numero\_2**

**divisao\_inteira = numero\_1 // numero\_2**

**modulo = numero\_1 % numero\_2**

**exponenciacao = numero\_1 \*\***

**numero\_2**

**print(soma) # 7**

**print(subtracao) # 3**

**print(multiplicacao) # 10**

**print(divisao) # 2.5**

**print(divisao\_inteira) # 2**

**print(modulo) # 1**

**print(exponenciacao) # 25**

## Operadores de atribuição

Os operadores de atribuição atribuem valor a uma variável. Na **Tabela a seguir** temos uma lista desses operadores.

Operador	Exemplo	Equivalente a
=	<code>x = 1</code>	<code>x = 1</code>
<code>+=</code>	<code>x += 1</code>	<code>x = x + 1</code>
<code>-=</code>	<code>x -= 1</code>	<code>x = x - 1</code>
<code>*=</code>	<code>x *= 1</code>	<code>x = x * 1</code>
<code>/=</code>	<code>x /= 1</code>	<code>x = x / 1</code>
<code>%=</code>	<code>x %= 1</code>	<code>x = x % 1</code>

# Operadores de comparação

Os operadores de comparação são usados para comparar valores, o que vai retornar `True` ou `False`, dependendo da condição. A seguir, na **Tabela 3** temos exemplos de alguns usados no Python.

Operador	Conceito	Exemplo
>(Maior que)	Verifica se um valor é maior que outro	<code>x &gt; 5</code>
<(Menor que)	Verifica se um valor é menor que outro	<code>x &lt; 5</code>
==(Igual a)	Verifica se um valor é igual a outro	<code>x == 5</code>
!=(Diferente de)	Verifica se um valor é diferente de outro	<code>x != 5</code>
>=(Maior ou igual a)	Verifica se um valor é maior ou igual a outro	<code>x &gt;= 5</code>
<=(Menor ou igual a)	Verifica se um valor é menor ou igual a outro	<code>x &lt;= 5</code>

# Operadores lógicos

Os operadores lógicos são usados para unir duas ou mais expressões condicionais. Isso é feito por meio de conectivos, como podemos ver na **Tabela 4**.

Operador	Conceito	Exemplo
and	Retorna True se todas as condições forem verdadeiras, caso contrário retorna False	$x > 1$ and $x < 5$
or	Retorna True se uma das condições for verdadeiras, caso contrário retorna False	$x > 1$ or $x < 5$
not	Inverte o resultado: se o resultado da expressão for True, o operador retorna false	not( $x > 1$ and $x < 5$ )



# **Desenvolvendo os Programas**



## ● **Programas**

Os programas de computadores são algoritmos escritos numa linguagem de computador (Python, C, Java, JavaScript entre outras) e são interpretadas e executadas por um computador.

## ● **Desenvolvendo Algoritmos**

Sabendo que um Algoritmo serve para solucionar um problema, então vamos criar um para ser solucionado.





## ● Problema:

Crie um programa que solicite o nome do usuário e depois mostre o nome na tela.

## ● *Por dentro do código*

# Sintaxe da Função Print()

A sintaxe da função Print() Python é bem simples, basta informar entre parenteses o conteúdo que deseja imprimir na tela do terminal.

Porém, temos alguns parâmetros a mais que podemos utilizar como por exemplo o **sep="separator"** que separa os objeto(s) a partir de um caracter pré determinado.

```
print(object(s), sep=separator, end=end, file=file, flush=flush)
```

*Por dentro do código*

# Sintaxe da Função Input()

A sintaxe da função Input() Python é muito simples, basta informar entre parenteses uma string representando uma mensagem padrão antes da entrada do usuário.

**input(prompt)**

## Parâmetros:

***prompt*** = Uma String, representando uma mensagem padrão antes da entrada.



```
nome = input("Digite o seu nome: ")  
print ("Olá ", nome, "como vc está?")
```

**OU**

```
print("Digite seu nome ")  
name = input()  
print ("Olá ", name, "como vc está?")
```



**Crie um programa para mostrar o nome  
de três pessoas.**



*#mostrar nome de 3 pessoas*

**print("Wellington")**


**print("Jorge")**

**print("Carlos")**



```
nomes = "wellington, Jorge, Carlos "
```

```
print(nomes)
```



Faça um programa para calcular a média de 2 notas e mostrar essa média e o nome do aluno.



```
nome_aluno = input("Digite o nome do aluno: ")
nota_1 = float(input("digite a primeira nota do aluno:
"))
nota_2 = float(input("digite a segunda nota do aluno:
"))
media = (nota_1 + nota_2)/2
print("olá", nome_aluno, "sua média é: ", media)
```



# Programação (Python)

# Tipos de Dados

## **Problema:**

**Faça um programa para ler o nome de uma pessoa, a sua idade e o seu salário e mostre essas informações na tela.**



# solicita o nome do funcionário e armazena numa variável chamada nome

**nome = input("Digite o Nome do Funcionário:")**

# solicita o salário do funcionário

**salario = input("informe o salário do funcionário: ")**

#informe a idade do funcionário

**idade = input("Informe a idade do funcionaro: ")**

#mostrando as informações da tela

**print ("o funcionário", nome, "tem um salario de R\$", salario, "e sua idade é ", idade, "anos")**

# Operadores Matemáticos

## **Problema:**

**Ler 2 números, efetuar as 4 operações matemáticas e mostrar os resultados.**

#solicita os 2 numeros

**numero1 = input("digite o primeiro numero: ")**

**numero2 = input("digite o segundo numero: ")**

**soma = int(numero1) + int(numero2)**

**subtrai = int(numero1) - int(numero2)**

**multiplicacao = float(numero1) \* float(numero2)**

**divisao = float(numero1) / float(numero2)**

# mostra os resultados

**print(soma)**

**print(subtrai)**

**print(multiplicacao)**

**print(divisao)**

## Problema:

Duas variáveis (**A** e **B**) possuem valores distintos (**A**=5 e **B**= 10), Crie um algoritmo que armazene esses dois valores nessas duas variáveis, e efetue a troca dos valores de forma que a variável **A** passe a possuir o valor da variável **B** e que a variável **B** passe a possuir o valor da variável **A**. Por fim, apresentar os valores trocado.



#declara 2 variaveis e atribui um valor a elas

**a = 5**

**b = 10**

#mostra conteúdo das variáveis na tela

**print("Valor atual da variável a: ", a)**

**print("Valor atual da variável b: ", b)**

#processa a troca usando uma variável temp como auxiliar

**temp = a**

**a = b**

**b = temp**

#mostra resultado

**print("Valor de A", a, "Valor de B", b)**