



# Programação de computadores

- ✓ INTRODUÇÃO AO PYTHON
- ✓ ATRIBUIÇÃO E ENTRADA E SAÍDA

## O que é Python?

“Python é uma linguagem de programação de propósito geral, de alto nível, interpretada, multiparadigma, de tipagem dinâmica e forte.”



## Por que Python?

- ✓ Simplicidade e clareza.
- ✓ Linguagem poderosa, pode ser usada para administrar sistemas e desenvolver grandes projetos.
- ✓ Linguagem clara e objetiva





- ✓ Concebida no final da década de 1980 pelo programador **Guido van Rossum**;
- ✓ Desenvolvida no CWI (Centrum Wiskunde & Informatica), em Amsterdã, Holanda;
- ✓ Projeto de desenvolvimento de software de código-fonte aberto, quem decide como a linguagem irá evoluir é o Guido;
- ✓ Projetada para tornar os programas bastante legíveis (código simples).

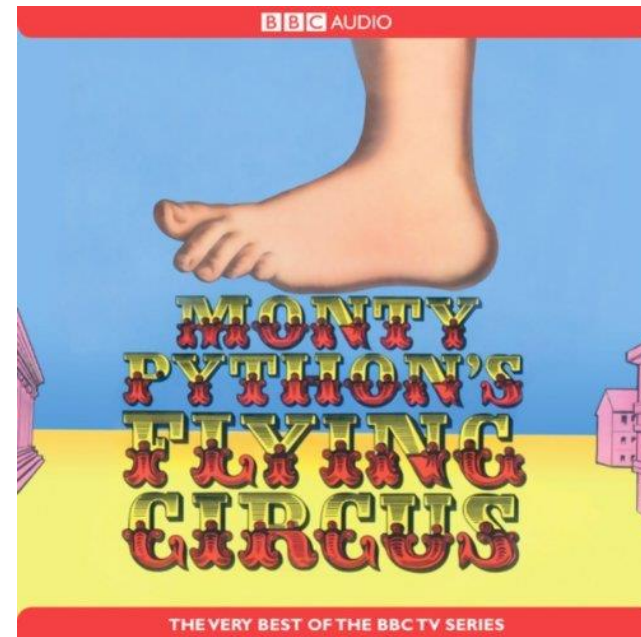




- ✓ Rica biblioteca => criar aplicações sofisticadas;
- ✓ Tornou-se uma linguagem de desenvolvimento de aplicações popular;
- ✓ Preferência como “primeira” linguagem de programação.



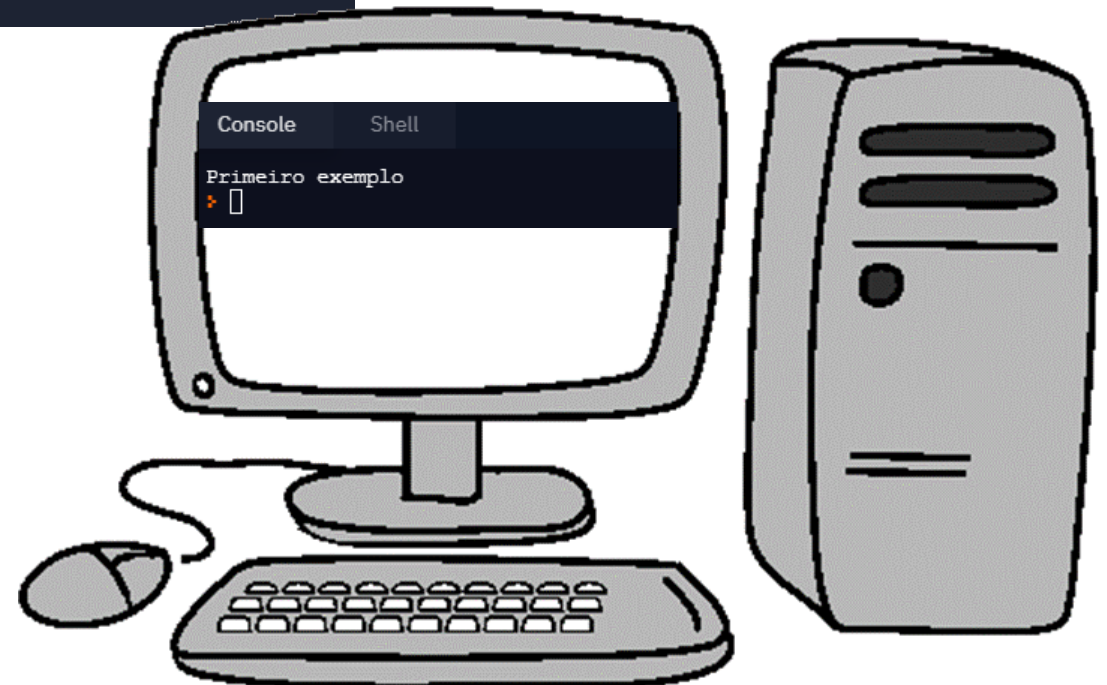
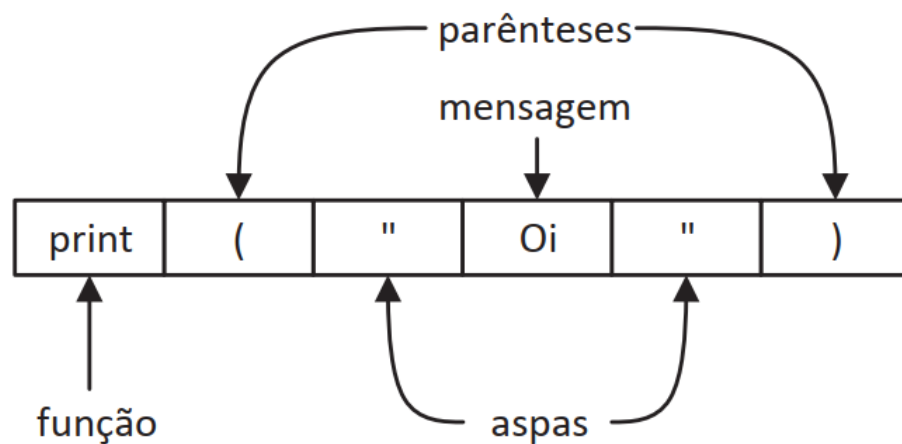
O nome *Python* teve a sua origem no grupo humorístico britânico Monty Python, embora muitas pessoas façam associação com o réptil do mesmo nome\*.



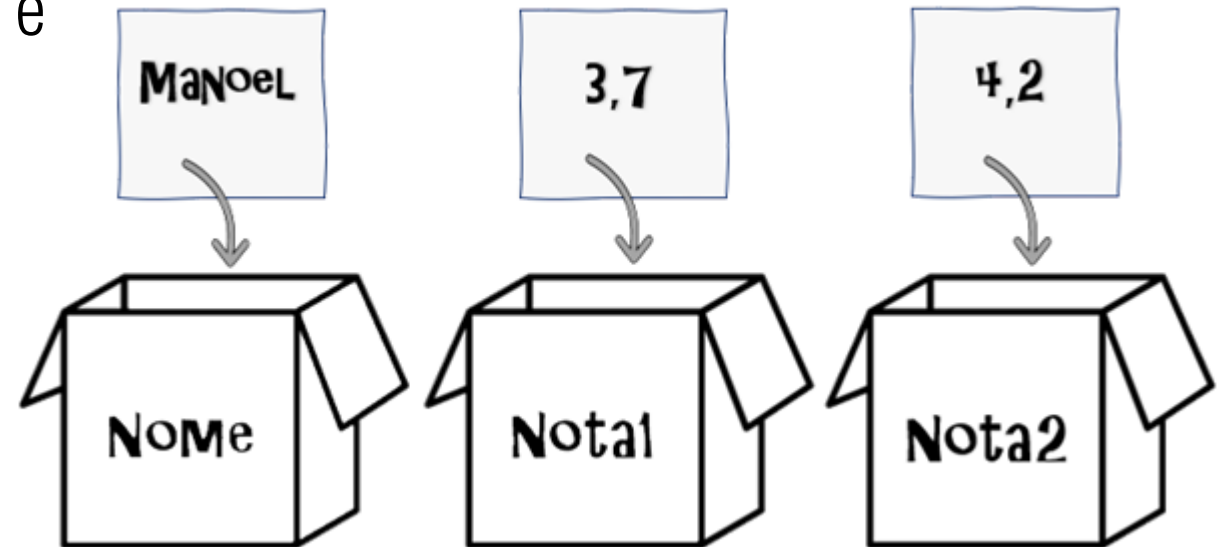
Função: `print("Primeiro exemplo")`



```
main.py
1  print("Primeiro exemplo")
2
3
```

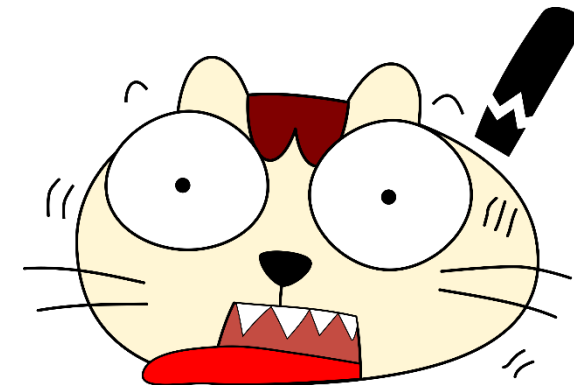


- ✓ Quando desejamos guardar temporariamente uma informação no computador, seja uma frase, um nome, dados numéricos ou até mesmo o resultado de um cálculo, fazemos isto na memória.
- ✓ Mas para isto precisamos identificar em que parte dela estamos guardando para depois poder recuperar a informação.
- ✓ Quando fazemos esta identificação, damos um nome para esta parte, isto é criamos uma variável.



Regras para os nomes das variáveis:

- ✓ Devem começar com letra minúscula ou maiúscula;
- ✓ Podem conter o caractere sublinhado (\_);
- ✓ Não podem começar com números;
- ✓ Não podem conter pontuação nem espaços;
- ✓ Não podem ser utilizadas palavras reservadas da linguagem.



33 **Palavras reservadas da linguagem.**

<b>False</b>	<b>class</b>	<b>finally</b>	<b>is</b>	<b>return</b>
<b>None</b>	<b>continue</b>	<b>for</b>	<b>lambda</b>	<b>try</b>
<b>True</b>	<b>def</b>	<b>from</b>	<b>nonlocal</b>	<b>while</b>
<b>and</b>	<b>del</b>	<b>global</b>	<b>not</b>	<b>with</b>
<b>as</b>	<b>elif</b>	<b>if</b>	<b>or</b>	<b>yield</b>
<b>assert</b>	<b>else</b>	<b>import</b>	<b>pass</b>	
<b>break</b>	<b>except</b>	<b>in</b>	<b>raise</b>	



Para se imprimir variáveis, há várias formas de fazê-lo. Nos exemplos seguintes, vamos adotar duas variáveis: **nome** e **nota**

```
>>> nome = 'Joao'  
>>> nota = 10
```

- ✔ A forma mais simples é passar as variáveis como parâmetros:

```
>>> print('A nota de', nome, 'foi', nota)  
A nota de Joao foi 10
```



Para se imprimir variáveis, há várias formas de fazê-lo. Nos exemplos seguintes, vamos adotar duas variáveis: **nome** e **nota**

```
>>> nome = 'Joao'
>>> nota = 10
```

- ✓ A segunda forma é passando uma estrutura de dados como parâmetro. Observe que a marcação indicada por %s será substituída pelos valores das variáveis.

```
>>> print('A nota de %s foi %s' % (nome, nota))
A nota de Joao foi 10
```

**%s** indica que a saída é uma string!

Estrutura de dados  
composta por **nome** e **nota**



Para se imprimir variáveis, há várias formas de fazê-lo. Nos exemplos seguintes, vamos adotar duas variáveis: **nome** e **nota**

```
>>> nome = 'Joao'  
>>> nota = 10
```

- ✓ Podemos usar também o **f-strings**. Neste modo, utilizaremos **f**, antes da string a ser impressa e colocaremos as variáveis a serem impressas entre chaves (Exemplo: **{nome}**)

```
>>> print(f'A nota de {nome} foi {nota}')
```

A nota de Joao foi 10



**Observação:** O modo f-strings só está disponível a partir da versão 3.6

## Exemplo: Definição de variável

1- Vamos fazer um programa em Python que calcule a média de um aluno, a partir de duas notas armazenadas em variáveis, e imprima o nome do aluno, a disciplina, as notas e, finalmente a média desse aluno.

```
Console  Shell

Nome do aluno:  Jhon Doe
Disciplina:  Programação de computadores
Primeira nota = 5.00
Segunda nota = 9.50
Média = 7.25
> □
```



exemplo1.py

```
1  #Exemplo 1 - Definição de variável
2  nota1 = 5
3  nota2 = 9.5
4  media = (nota1+nota2)/2
5  nome = "Fulano de Tal"
6  disciplina = "Programação de Computadores"
7  print("Nome do aluno: ",nome)
8  print("Disciplina", disciplina)
9  print("Primeira nota = %.2f \nSegunda nota = %.2f" %(nota1,nota2))
10 print("Média = ",media)
```

Os comentário são  
ignorado durante a  
execução!!



Console Shell

```
Nome do aluno:  Jhon Doe
Disciplina:  Programação de computadores
Primeira nota = 5.00
Segunda nota = 9.50
Média =  7.25
> 
```

Função: `input()`

- ✓ Recebe o valor que o usuário fornece através do teclado e armazena na variável.

```
variável = input("Mensagem")
```



A mensagem impressa na tela permite que o usuário saiba que o programa está esperando a entrada de um valor!!



**Fique ligado!**

O valor fornecido pelo usuário é **sempre tratado como um texto, nunca um número.**

2- Vamos criar um programa que pergunte o nome e a idade de uma pessoa e depois apresente estas informações na tela. O algoritmo em pseudocódigo ficará assim:

```
algoritmo exemplo2
  inicio
    literal nome
    inteiro idade
    escreva ("Digite seu nome")
    leia (nome)
    escreva ("Digite sua idade")
    leia (idade)
    escreva (nome, " você tem ", idade, " anos")
  fim
```



exemplo2.py

```
1 #Exemplo 2 - Entrada de dados
2 nome = input("Digite o seu nome: ")
3 idade = input("Digite a sua idade: ")
4 print ("Nome: ", nome)
5 print("Idade: ", idade)
```

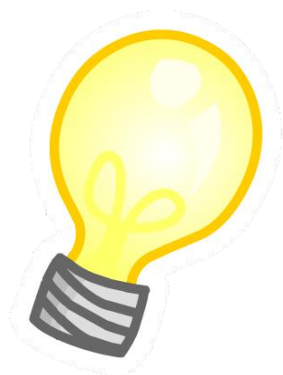


Mas, e se fosse necessário realizar uma operação aritmética com essa variável???





Classificação	Tipos	Descrição
numérico	int	Números inteiros. <b>Ex:</b> idade, ano, quantidade de filhos
	float	Números de ponto flutuante (reais). <b>Ex:</b> salário, peso, altura
texto	string	São sequências (cadeias) de caracteres. <b>Ex:</b> nome
lógico	boolean	forma de se armazenar um valor lógico, ou seja, verdadeiro ou falso. <b>Ex:</b> formado, solteiro



- ✓ De string para um número inteiro:

```
v1 = input("Digite um número ")  
v2 = int(v1)
```

v1 é algo como "12" ou "-7", ou ocorrerá um erro.

- ✓ De string para um número com casas decimais:

```
v1 = input("Digite um número ")  
v2 = float(v1)
```

v2 algo como "10.5" ou "-5.5", ou ocorrerá um erro.



- ✓ Avalia uma string como uma expressão:

```
v1 = input("Digite uma expressão matemática ")  
v2 = eval(v1)
```

v1 é algo como "2+3", ou ocorrerá um erro

- ✓ Podemos simplificar, compondo qualquer função de conversão com o input():

```
a = int(input("Digite o primeiro numero: "))  
b = int(input("Digite o segundo numero: "))  
print(a + b)
```

Operador	Operação	Prioridade	Exemplo
+	Soma	4º	$2 + 3 = 5$
-	Subtração	4º	$2 - 2 = 0$
*	Multiplicação	3º	$2 * 3 = 6$
/	Divisão	3º	$5 / 4 = 1,25$
//	Parte Inteira	3º	$5 // 4 = 1$
%	Resto de uma divisão inteira	2º	$10 \% 3 = 1$
**	Exponenciação	2º	$2^{**}3 = 8$
+	Manutenção de sinal	1º	$+(-2) = -2$
-	Inversão de sinal	1º	$-(-2) = 2$

## Observação:

- ✔ Em uma expressão com operadores da mesma prioridade, as operações serão executadas de esquerda a direita.
- ✔ Nas linguagens com operadores para potência, eles teriam prioridade maior que  $+$   $-$   $/$   $*$



3- Faça uma calculadora em Python que solicite ao usuário dois valores e, em seguida imprima as operações matemáticas de soma, subtração, multiplicação, divisão e o resto da divisão desses números.

exemplo3.py

```
1 # Exemplo 3 - Calculadora
2 a = int(input("Digite o 1º valor: "))
3 b = int(input("Digite o 2º valor: "))
4 print("A soma é ", (a+b))
5 print("A subtração é ", (a-b))
6 print("A multiplicação é ", (a*b))
7 print("A divisão é ", (a/b))
8 print("O resto da divisão é ", (a%b))
```



4- Faça um programa em Python que solicite ao usuário dois valores e, em seguida, calcule a média desses valores e imprima na tela.

exemplo4.py

```
1 # Exemplo 4 - Cálculo da média de dois valores
2 # com um programa na linguagem de
3 # programação Python
4
5 a = float(input("Digite o 1º valor: "))
6 b = float(input("Digite o 2º valor: "))
7 media = (a + b) / 2
8 print("A média é ", media)
```











Vamos corrigir os exercícios da última aula?



- 1- Faça um programa em Python que escreva a mensagem “Ciências da Computação - Unicsul” na tela.
- 2- Faça um programa em Python que solicite ao usuário a sua profissão e mostre na tela a informação digitada.
- 3- Faça um programa em Python que solicite ao usuário a sua idade e apresente a informação na tela.



- 4- Faça um programa em Python que solicite o último sobrenome e mostre na tela a mensagem: “Família” e na sequência o sobrenome.
- 5- Faça um programa em Python que solicite o esporte favorito de uma pessoa e apresente-o na tela.







- ✓ Todos os exercícios devem ser resolvidos em Python.
- ✓ O código Python pode ser feito no IDLE, no Repl.it, ou na ferramenta que você ache mais adequada e deve ser salvo um arquivo por exercício com a extensão .py
- ✓ Após finalizar todos os exercícios da aula, coloque-os em uma pasta com o nome da aula, compacte a pasta e envie no Blackboard.



<https://youtu.be/BuxuUbgKwCg>



1- Desenvolva um programa em Python que solicite ao usuário os valores dos lados de um retângulo e calcule e mostre seu perímetro e sua área.

2- Escreva um programa em Python que solicite ao usuário o salário atual e mostre o salário acrescido de 5% de comissão.

3- Escreva um programa em Python que solicite ao usuário a distância entre duas cidades e o tempo de viagem. O programa deverá calcular e exibir a velocidade média de um carro que vai de uma cidade para outra. Utilize a fórmula:

$$v_m = \frac{\text{distancia}}{\text{tempo}}$$





4- Escreva um programa em Python que calcule as duas raízes de uma equação de 2º grau  $ax^2+bx+c$ , conhecendo os valores dos coeficientes da mesma (a, b, c). Suponha que as raízes são reais. Lembre-se que para calcular as duas raízes:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{com} \quad \Delta = b^2 - 4.a.c$$

5- Escreva um programa em Python que leia a cotação do dólar (taxa de conversão), leia um valor em dólares e converta e mostre o valor equivalente em Reais.



6- Escreva um programa em Python que leia um valor realizado por um cliente do restaurante ComaBem e visualize considerando os 10% do garçom.

7- Escreva um programa em Python que obtenha uma temperatura, calcule e mostre a respectiva temperatura nas escalas Fahrenheit e Kelvin usando as fórmulas abaixo:

$$t_F = 1,8 * t_C + 32$$

$$T_K = t_C + 273$$





Esta aula foi elaborada com base no material produzido e cedido gentilmente pelos **Professores Alcides, Lédon, Amilton e Cristiane.**





*That's all Folks!*