

Codificação da informação e introdução à linguagem Python (operadores básicos)

Oficina de programação para o ensino médio

Introdução a Python

- **Python** é uma linguagem de programação de alto nível, ou seja, com sintaxe mais simplificada e próxima da linguagem humana, utilizada nas mais diversas aplicações, como desktop, web, servidores e ciência de dados.

Vantagens de se aprender Python

Aprender Python possui diversas vantagens, dentre elas podemos citar as seguintes:

- Possui uma grande comunidade;
- Multiplataforma;
- Possui uma curva de aprendizagem baixa;
- Pode ser utilizada em diversos segmentos;
- É amplamente utilizado em diversas empresas.

Como instalar o Python

- A instalação do Python é bastante simples. Tudo começa pelo download, que pode ser feito gratuitamente acessando a página oficial da linguagem.
- [Python Brasil-Instalando o Python 3 no Windows](#)
- Para maior praticidade e entendimento, durante o curso iremos utilizar a IDE Pycharm, porém, existem muitas outras IDEs:
- [Baixar PyCharm: o IDE Python da JetBrains para desenvolvedores profissionais](#)

Python x Portugol - Comandos Básicos

Veja abaixo os alguns comandos traduzidos do pseudocódigo para Python:

- Escrever na Tela: **print**
- Ler do Teclado: **input**
- Se / Senão - **If/Else**
- Enquanto – **while**
- Para – **for**
- Faça enquanto – **do while**

Primeiro programa em Python

Após instalar o Python , para escrever seu primeiro programa, basta digitar o código :

```
Print("Hello Word!!")
```

Tipos de dados em Python

- Python é uma linguagem dinamicamente tipada, ou seja, não é necessário declarar o tipo de variável ou fazer *casting* (mudar o tipo de variável), pois o Interpretador se encarrega disso para nós!
- Isso significa também que o tipo da variável poder variar durante a execução do programa.

Tipos de dados em Python

Existem diversos tipos de dados, estes são alguns que você provavelmente encontrará:

Type	Descrição	Exemplo(s)
Tipo numérico	Número, com ou sem casas decimais	<code>int, float, complex, no = 3</code>
Tipo de texto	Cadeia de caracteres	<code>str = "a literal string"</code>
Tipos boolianos	Boolean	<code>continue = True</code>

Operadores e expressões

Expressões executam ações específicas, baseadas em um operador com um ou dois operandos.

A maioria dos comandos de um algoritmo são expressões.

Os **operadores** são de **atribuição, aritméticos, lógicos e Relacionais**.

Um **operando** pode ser uma **constante**, uma **variável** ou um **resultado de função**.

Operador de atribuição



Na cozinha, a atribuição pode ser comparada ao ato de **colocar o conteúdo de um vasilhame em outro.**

Porém , na programação, quando atribuímos, **fazemos uma cópia do conteúdo de uma variável para outra**

Operador de atribuição

Representado na maioria das linguagens de programação pelo **símbolo de igualdade**. Tem a finalidade de **colocar um valor dentro de uma variável**.



No exemplo abaixo o operador de atribuição coloca o valor **14.50** dentro da variável **precoSorvete** em Python.

```
precoSorvete = 14.50;
```

```
sorvetePromocao = precoSorvete * 0.90;
```

Operadores Aritméticos

Símbolo	Operação	Exemplo	Descrição
+	Adição	$A + b$	Soma os dois operandos
-	Subtração	$a - b$	Subtrai o 2º operando do primeiro
*	Multiplicação	$A * b$	Multiplica os dois operandos
/	Divisão	a / b	Divide o 1º operando pelo 2º
**	Potência	$a ** b$	Eleva o primeiro operando à potência do segundo operando
%	Modulo	$a \% b$	Divide o primeiro operando pelo segundo operando e produz a parte restante

Operadores Relacionais

comparar valores de variáveis e criar declarações condicionais

Símbolo	Operação	Exemplo	Descrição
<	Menor que	<code>a < b</code>	a é menor que b
>	Maior que	<code>a > b</code>	a é maior que b
<=	Menor ou igual	<code>a <= b</code>	a é menor ou igual a b
>=	Maior ou igual	<code>a >= b</code>	a é maior ou igual a b
==	Igual	<code>a == b</code>	a é igual a b
!=	Diferente	<code>a != b</code>	a é diferente de b

Operadores Lógicos

- Os operadores lógicos permitem a combinação de mais de um teste relacional em uma comparação. Os operadores lógicos retornam um valor TRUE (1) ou FALSE (0).
- Os operadores lógicos são: E, OU, NÃO, NÃO-E, NÃO-OU, OU-EXCLUSIVO E NÃO-OU-EXCLUSIVO, porém, durante esse curso , falaremos apenas dos operadores E e OU.

Operadores Lógicos

Símbolo	Operação	Exemplo	Descrição
AND &&	E	Expr1 \$\$ expr2	Verdadeira se expr1 e expr2 forem verdadeiras.
OR	OR	Expr1 OR expr2	Verdadeira se expr1 ou expr2 for verdadeira.

Exemplo – Soma de dois números

Portugol

```
inicio  
  
inteiro: num1;  
  
inteiro: num2;  
  
inteiro : soma;  
  
escreva("Digite um valor");  
  
leia(num1);  
  
escreva("Digite outro valor");  
  
leia(num2);  
  
escreva("Resultado", soma );  
  
fim
```

Python

```
num1 = int(input("Digite um valor: "))  
num2 = int(input("Digite outro valor: "))  
soma = num1+num2  
print("Resultado: ",soma)
```


Exemplo – Soma de dois números com teste

Portugol

```
inicio  
  
inteiro: num1;  
  
inteiro: num2;  
  
inteiro : soma;  
  
escreva("Digite um valor");  
  
leia(num1);  
  
escreva("Digite outro valor");  
  
leia(num2);  
  
escreva("Resultado" , soma );  
  
SE (soma >=10){  
    escreva("Resultado maior ou igual a 10!")  
}senão{  
    escreva("Resultado menor que 10!")  
}  
  
fim
```

Python

```
num1 = int(input("Digite um valor: "))  
num2 = int(input("Digite outro valor: "))  
soma = num1+num2  
print("Resultado: ",soma)  
if soma >= 10:  
    print("Resultado maior ou igual a 10!")  
else:  
    print("Resultado menor que 10!")  
|
```

Exercícios:

1. Faça um programa usando a Linguagem Python para ler um valor (do teclado) e escrever (na tela) o seu antecessor.
2. Faça um programa usando a Linguagem Python para ler as dimensões de um retângulo (base e altura), calcular e escrever a área do retângulo
3. Faça um programa que converta metros para centímetros. Lembrando que $1\text{m} = 100\text{cm}$

Proposta: Padaria SuperPão

A padaria SuperPão vende certa quantidade de pãezinhos e uma quantidade de broas a cada dia.

Cada pãezinho custa R\$0,50 e a broa custa R\$2,50. Ao final do dia, o dono quer saber quanto arrecadou com a venda de pães e broas (juntos), e quanto deve guardar em uma conta de poupança (10% do total arrecadado).

Você foi contratado para fazer os cálculos para o dono.

Com base nestes fatos, construa um algoritmo em python para ler as quantidades de pães e broas e, depois, calcular os dados solicitados.



Referências Bibliográficas

BAZILIO, C. Programando na cozinha. Disponível em:
<https://carlosbazilio.gitbooks.io/programando-na-cozinha/content/pt-br/>. Último acesso em:
02/11/2022.

RAABE, A; ZORZO, A.; BLIKSTEIN, P. (org.). **Computação na educação básica**: fundamentos e experiências. Porto Alegre: Penso, 2020.336 p.

VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: Programação para Iniciantes — 3ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Ciência, 2017