

Lógica de programação e algoritmo.

AULA 04

Nessa Aula

- Funções
- Exemplos
- Exercícios

Funções

- Uma função é um bloco de código que tem nome, pode receber parâmetros e gerar um resultado.
- São interessantes para isolar uma tarefa específica em um trecho de programa (**técnica de modularização**).
- Aumentam a possibilidade de reuso e reduzem a complexidade de manutenção.
- Já usamos várias funções de Python, como por exemplo: **int**, **float**, **print** e **input**.
- **def** deve ser utilizada para definir uma função e **return** para devolver algum valor.

Exemplo 01

- Soma dois números.

```
# -*- coding: UTF-8 -*-
```

```
def soma(a, b):
    print(a + b)

soma(2, 9)
soma(7, 8)
soma(10, 15)
```

Onde:

- **a** e **b**: parâmetros da função.

Exemplo 02

- Soma dois números, com retorno.

```
# -*- coding: UTF-8 -*-
```

```
def soma(a, b):
    return(a + b)

print(soma(2, 9))
print(soma(7, 8))
print(soma(10, 15))
```

Onde:

- **return**: indica o valor a retornar.

Exemplo 03

- Retorna se um valor é par ou não.

```
# -*- coding: UTF-8 -*-
```

```
def epar(x):
    return(x % 2 == 0)

print(epar(2))
print(epar(3))
print(epar(10))
```

Exemplo 04

- Reutiliza a função **epar** em outra função.

```
# -*- coding: UTF-8 -*-
```

```
def epar(x):
    return(x % 2 == 0)

def par_ou_impar(x):
    if epar(x):
        return "par"
    else:
        return "ímpar"

print(par_ou_impar(4))
print(par_ou_impar(5))
```

Variáveis locais e globais

- **Local**
 - Existe apenas dentro da função.
 - Não pode ser acessada fora da função em que foi criada.
- **Global**
 - Definida fora de uma função.
 - Pode ser vista e alterada por qualquer função do programa.
 - Deve ser utilizada com cuidado, como por exemplo em constantes.

Exemplo 05

```
# -*- coding: UTF-8 -*-

a = 5 # variável global

def muda_e_imprime():
    a = 7 # variável local
    print("a dentro da função: %d" % a)

# imprime o valor da variável global
print("a antes de mudar: %d" % a)

# imprime o valor da variável local
muda_e_imprime()

# imprime o valor da variável global
print("a depois de mudar: %d" % a)
```

Exemplo 06

```
# -*- coding: UTF-8 -*-

a = 5 # variável global

def muda_e_imprime():
    global a # variável global
    a = 7
    print("a dentro da função: %d" % a)

print("a antes de mudar: %d" % a)
muda_e_imprime()
print("a depois de mudar: %d" % a)
```

Exercícios

- 1) Faça um programa com uma função que retorne o maior de dois números.
- 2) Faça um programa com uma função que receba dois números e retorne **True** se o primeiro número for múltiplo do segundo.
- 3) Faça um programa com uma função que receba o lado (l) de um quadrado e retorne a sua área ($A = \text{lado}^2$).
- 4) Faça um programa com uma função que receba a base e a altura de um triângulo e retorne a sua área ($A = (\text{base} \times \text{altura}) / 2$).

Exercícios

- 5) Faça um programa com uma função que receba o raio (R) de um círculo e retorne a sua área ($A = \text{PI} * R^2$).
- 6) Faça um programa com uma função que necessite de um argumento. A função retorna o valor do caractere 'P', se o seu argumento for positivo, e 'N', se o seu argumento for zero ou negativo.
- 7) Faça um programa com uma função chamada somalmposto. A função possui dois parâmetros formais: taxalmposto, que é a quantia de imposto sobre vendas expressa em porcentagem, e custo, que é o custo de um item antes do imposto. A função "altera" o valor de custo para incluir o imposto sobre vendas.

Exercícios

8) Escreva um programa, com uma função para ler a idade de uma pessoa e informar a sua classe eleitoral, conforme:

- Não-eleitor (abaixo de 16 anos).
- Eleitor obrigatório (entre 18 e 65 anos).
- Eleitor facultativo (entre 16 e 18 ou maior de 65 anos).

Exercícios

9) Escreva um programa, com uma função que imprima o conceito de um aluno, dada a sua nota. Supor, apenas, notas inteiras. O critério para conceitos é o seguinte:

Nota	Conceito
notas inferiores a 3	Conceito E
notas de 3 a 5	Conceito D
notas 6 e 7	Conceito C
notas 8 e 9	Conceito B
nota 10	Conceito A

Exercícios

10) Escreva um programa, com uma função que leia 2 valores (A e B), calcule e mostre a soma dos números ímpares entre eles (inclusive A e B). Nesse caso, considere que só serão informados valores inteiros positivos e que A é menor do que B.

Referências

- MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python:** algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2^a ed. São Paulo: Novatec, 2014.
- PYTONSOFTWAREFOUNDATION. **Download the latest version for Windows:** Python 3.6.4. Disponível em: <https://www.python.org/downloads/>. Acesso em: 21 fev. 2018.
- Em homenagem à Janaine Arantes

Referências

Bibliografia Complementar

- MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python**: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2^a ed. São Paulo: Novatec, 2014.
- SWEIGART, Al. **Automatize Tarefas Maçantes com Python** - Programação Prática para Verdadeiros Iniciantes. São Paulo: Novatec, 2015.
- BORGES, L. E. **Python para Desenvolvedores**. 3^a ed. São Paulo: Novatec, 2014.