

Definição de Funções

Prof. Alberto Costa Neto
Programação em Python

Funções em Python

- Há 2 tipos de **funções** em Python.
 - **Funções Built-in** que são providas como parte da linguagem Python - **input(), type(), float(), int()** ...
 - > **Funções** que nós **definimos** e então as utilizamos
- Tratamos os nomes das **funções** built-in como “novas” **palavras reservadas** (ou seja, evitamos usá-los como nomes de variáveis)

Definição de Funções

- Em Python, assim como em outras linguagens de programação, uma **função** é um código fonte reusável que recebe **argumento(s)** como entrada, **computa algo**, e então **retorna um resultado** ou resultados

Construindo nossas próprias Funções

- Nós criamos uma nova **função** usando a palavra chave **def** seguida por parâmetros (opcionalmente) dentro de parênteses
- O corpo da função deve ser indentado
- Isto **define** a função, mas **não** executa o corpo da função

```
def aviso():  
    print('Sistema indisponível')  
    print('Contacte o administrador:')  
    print('adm@empresa.com.br')
```

Chamando/Invocando Funções

- Chamamos/Invocamos uma **função** ao usar o **nome da função**, **parênteses** e **argumentos** em uma expressão ou comando
- Por exemplo, para chamar a função aviso, utilizamos:

```
aviso ()
```

Definições e Usos

- Uma vez que tenhamos **definido** uma função, podemos **chamar** (ou **invocar**) a função quantas vezes quisermos
- Reuso gera lucro em vários ramos da indústria!

Passos armazenados (reusados)

Programa:

```
def aviso():  
    print('Sistema indisponivel')  
    print('Contacte o administrador')  
    print('adm@empresa.com.br')  
  
print('Primeiro erro')  
aviso()  
print('Erro novamente')  
aviso()
```

Saída:

```
Primeiro erro  
Sistema indisponivel  
Contacte o administrador  
adm@empresa.com.br  
Erro novamente  
Sistema indisponivel  
Contacte o administrador  
adm@empresa.com.br
```

Chamamos estes pedaços de código fonte reusáveis de “funções”

Argumentos

- Um **argumento** é um valor que passamos para dentro de uma **função** (como sua **entrada**) quando chamamos a função
- Usamos **argumentos** para fazer com que a **função** execute tipos diferentes de trabalho quando a chamamos em situações diferentes
- Os **argumentos** são colocados, entre parênteses e separados por vírgula, depois do **nome** da função

```
big = max('Hello world')
```

Argumento



Parâmetros

- Um **parâmetro** é uma variável que usamos **dentro** da **definição da função**
- É o mecanismo que permite acessar os **argumentos** de uma invocação específica de uma **função**.

```
>>> def cumprimentar(ling):
...     if ling == 'br':
...         print('Ola')
...     elif ling == 'fr':
...         print('Bonjour')
...     else:
...         print('Hello')
...
>>> cumprimentar('en')
Hello
>>> cumprimentar('br')
Ola
>>> cumprimentar('fr')
Bonjour
>>>
```

Valor de Retorno

Geralmente uma função recebe argumentos, computa algo, e **retorna** um valor a ser usado como o valor da função na **expressão** que a chamou. A palavra chave **return** é usada para isso.

```
def cumprimentar():  
    return "Hello"
```

```
print(cumprimentar(), "Glenn")    Hello Glenn  
print(cumprimentar(), "Sally")   Hello Sally
```

Valor de Retorno

- Uma **função útil** é uma que produz um resultado (ou **valor de retorno**)
- O comando **return** encerra a execução da **função** e “devolve” o **resultado** da **função**

```
>>> def cumprimentar(ling):
...     if ling == 'br':
...         return 'Ola'
...     elif ling == 'fr':
...         return 'Bonjour'
...     else:
...         return 'Hello'
...
>>> print(cumprimentar('en'), 'Glenn')
Hello Glenn
>>> print(cumprimentar('br'), 'Maria')
Ola Maria
>>> print(cumprimentar('fr'), 'Michael')
Bonjour Michael
>>>
```

Funções Void

- Quando uma função não retorna um valor, a chamamos de função “void”

```
def cumprimentar(ling):  
    if ling == 'br':  
        print('Ola')  
    elif ling == 'fr':  
        print('Bonjour')  
    else:  
        print('Hello')
```

Melhor assim!



```
def cumprimentar(ling):  
    if ling == 'br':  
        return 'Ola'  
    elif ling == 'fr':  
        return 'Bonjour'  
    else:  
        return 'Hello'
```

Argumentos, Parâmetros e Resultado

```
>>> big = max('Hello world')  
>>> print(big)  
w
```

Argumento → 'Hello world'

```
def max(inp):  
    blah  
    blah  
    for x in y:  
        blah  
        blah  
    return 'w'
```

Parâmetro

→ 'w'
↑
Resultado

Múltiplos Parâmetros / Argumentos

- Podemos definir mais de um **parâmetro** na **definição da função**
- Ao chamarmos a **função**, simplesmente passamos mais **argumentos**
- O número e a ordem dos argumentos deve casar com os parâmetros

```
def maior2(a, b):  
    if a > b:  
        return a  
    else:  
        return b
```

```
x = maior2(3, 5)  
print(x)
```

Mútiplos Parâmetros / Argumentos

```
def maior2(a, b):  
    if a > b:  
        return a  
    else:  
        return b  
  
def maior3(p1, p2, p3):  
    m12 = maior2(p1, p2)  
    m123 = maior2(p3, m12)  
    return m123  
  
print( maior3(3, 7, 5) )
```

Usar funções é muito bom

- Organiza o código fonte em “parágrafos” - capture um raciocínio completo e escolha um bom nome para a função
- *DRY - Don't repeat yourself* – Faça apenas uma vez e reuse
- Se algo ficou muito grande e complexo, quebre em pedaços lógicos e coloque estes pedaços em funções
- Crie uma biblioteca (*library*) de coisas comuns que você faz repetidamente – talvez compartilhar com seus amigos...