

Computação I - Python

Aula 1 - Prática: Primeiros Passos- Função

João C. P. da Silva

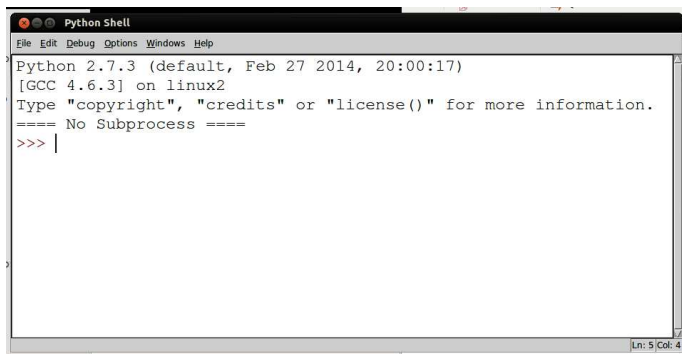
Carla A. D. M. Delgado

Ana Luisa Duboc

Dept. Ciência da Computação - UFRJ

Python - Modo Interativo

Experiência com programação e uso do computador



```
Python Shell
File Edit Debug Options Windows Help
Python 2.7.3 (default, Feb 27 2014, 20:00:17)
[GCC 4.6.3] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
==== No Subprocess ====
>>> |
```

Primeiros Passos - Operadores

adição	+
subtração	-
multiplicação	*
divisão	/ ou //
exponenciação	**
módulo	%

Regras de precedência

- 1 Expressões entre parênteses
- 2 Exponenciação
- 3 Multiplicação, Divisão e Módulo (*)
- 4 Adição e Subtração (*)

(*) Esquerda para direita

Primeiros Passos - Operadores

Qual a sequência de operações ?

$$Z = p * r \% q + w / x - y$$

○ ○ ○ ○ ○

$$Z = a * x ** 2 + b * x + c$$

○ ○ ○ ○ ○

Primeiros Passos - Operadores

Qual a sequência de operações ?

$$Z = p * r \% q + w / x - y$$

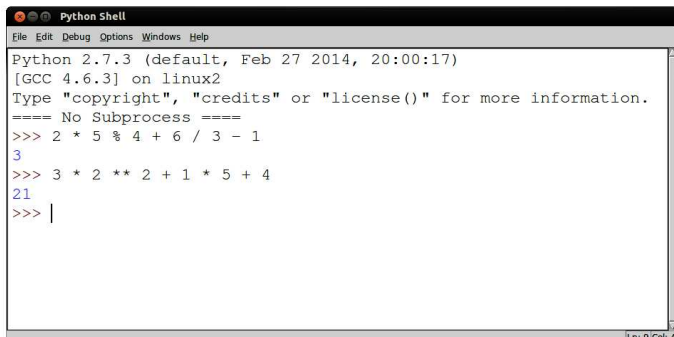
1 2 4 3 5

$$Z = a * x ** 2 + b * x + c$$

2 1 4 3 5

Primeiros Passos - Operadores

Qual a sequência de operações ?



```
Python Shell
File Edit Debug Options Windows Help
Python 2.7.3 (default, Feb 27 2014, 20:00:17)
[GCC 4.6.3] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
==== No Subprocess ====
>>> 2 * 5 % 4 + 6 / 3 - 1
3
>>> 3 * 2 ** 2 + 1 * 5 + 4
21
>>> |
```

Primeiros Passos

Exercício: Escreva funções que dados dois números x e y , retorna:

$$\text{soma} \rightarrow \text{soma}(2,3) = 2 + 3 = 5$$

$$\text{subtração} \rightarrow \text{subt}(7,4) = 7 - 4 = 3$$

$$\text{divisão} \rightarrow \text{divis}(8,2) = 8 / 2 = 4$$

$$\text{produto} \rightarrow \text{prod}(3,5) = 3 * 5 = 15$$

Primeiros Passos

Exercício: Escreva funções que dados dois números x e y , retorna:

$$\text{soma} \rightarrow \text{soma}(2,3) = 2 + 3 = 5$$

$$\text{subtração} \rightarrow \text{subt}(7,4) = 7 - 4 = 3$$

$$\text{divisão} \rightarrow \text{divis}(8,2) = 8 / 2 = 4$$

$$\text{produto} \rightarrow \text{prod}(3,5) = 3 * 5 = 15$$

Como definir uma função em Python

```
1 def nome_funcao(lista_parametros):  
2     """Como se define uma funcao em Python"""  
3     return valor de retorno
```

Como definir uma função em Python

```
1 def nome_funcao(lista_parametros):  
2     """Como se define uma funcao em Python"""  
3     return valor de retorno
```

Soma

- **Documentação / Comentário** : """Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"""
- **Nome da Função**: soma
- **Parâmetros**: x,y
- **Valor de Retorno**: : x+y

Como definir uma função em Python

```
1 def nome_funcao(lista_parametros):
2     """Como se define uma funcao em Python"""
3     return valor de retorno
```

Soma

- **Documentação / Comentário** : """Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"""
- **Nome da Função**: soma
- **Parâmetros**: x,y
- **Valor de Retorno**: : x+y

```
1 def soma(x, y):
2     """Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y
3     retorna o valor de x + y"""
4     return x+y
```

Executando funções interativamente

```
Python 2.7.12 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 2.7.12 (default, Nov 19 2016, 06:48:10)
[GCC 5.4.0 20160609] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> def soma(x,y):
      "Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"
      return x+y

>>> |
```

Executando funções interativamente

```
*Python 2.7.12 Shell*
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 2.7.12 (default, Nov 19 2016, 06:48:10)
[GCC 5.4.0 20160609] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> def soma(x,y):
    "Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x+y"
    return x+y

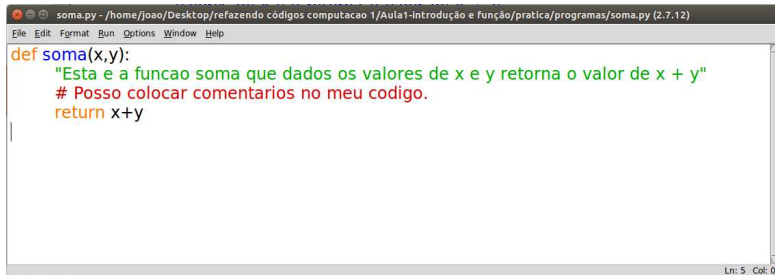
>>> soma(
(x,y)
Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x+y
```

Executando funções interativamente

```
Python 2.7.12 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 2.7.12 (default, Nov 19 2016, 06:48:10)
[GCC 5.4.0 20160609] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> def soma(x,y):
    "Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"
    return x+y

>>> soma(2,3)
5
>>> |
```

Executando funções interativamente

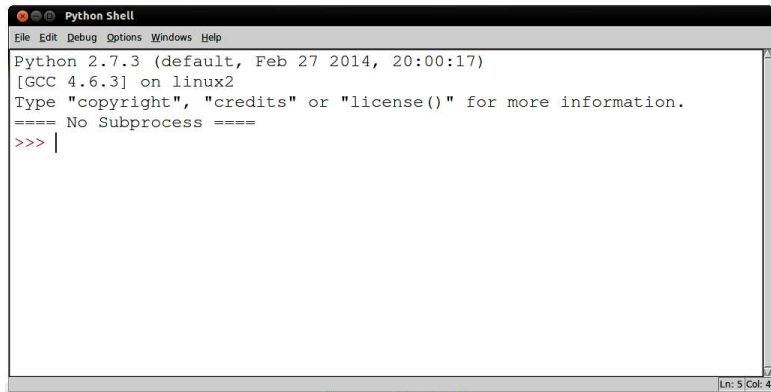


```
soma.py - /home/joao/Desktop/refazendo códigos computacao 1/Aula1-introdução e função/pratica/programas/soma.py (2.7.12)
File Edit Format Run Options Window Help
def soma(x,y):
    "Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"
    # Posso colocar comentarios no meu codigo.
    return x+y
Ln: 5 Col: 0
```

Usamos o símbolo `#` no início do comentário. Embora não obrigatório, documentar as funções que você faz é fortemente recomendado!

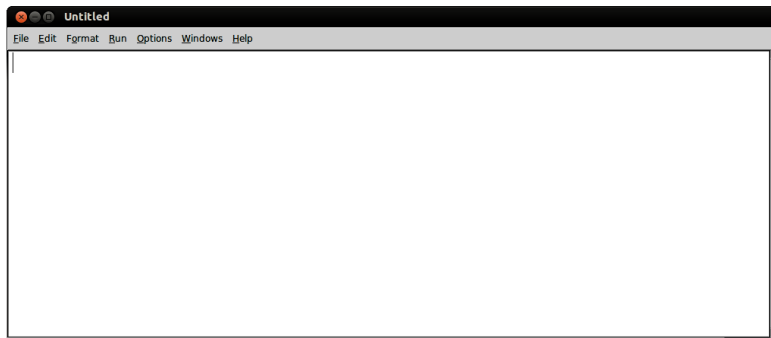
Editor IDLE

Abrir o editor IDLE: 'File > New Window' ou **Ctrl + N**



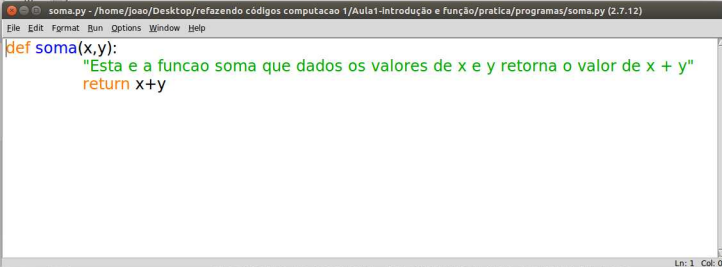
```
Python Shell
File Edit Debug Options Windows Help
Python 2.7.3 (default, Feb 27 2014, 20:00:17)
[GCC 4.6.3] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
==== No Subprocess ====
>>> |
Ln: 5 Col: 4
```


Editor IDLE



Escreva o código da função no editor IDLE

Editor IDLE



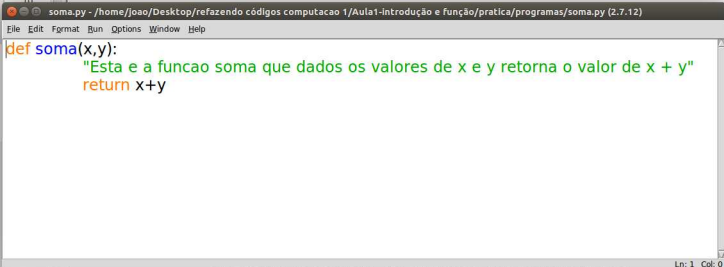
The screenshot shows the Python IDLE editor window. The title bar reads "soma.py - /home/joao/Desktop/refazendo códigos computacao 1/Aula1-introdução e função/pratica/programas/soma.py (2.7.12)". The menu bar includes "File", "Edit", "Format", "Run", "Options", "Window", and "Help". The code editor contains the following Python code:

```
def soma(x,y):  
    "Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"  
    return x+y
```

The status bar at the bottom right indicates "Ln: 1 Col: 0".

Escreva o código da função no editor IDLE

Editor IDLE



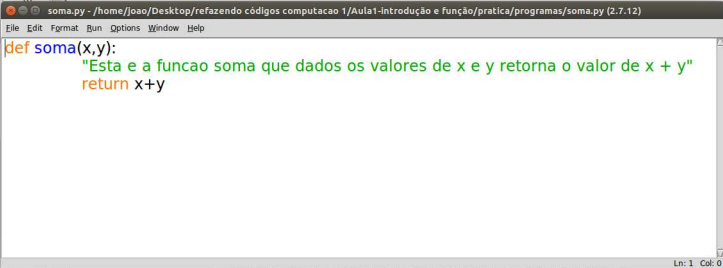
```
soma.py - /home/joao/Desktop/refazendo códigos computacao 1/Aula1-introdução e função/pratica/programas/soma.py (2.7.12)
File Edit Format Run Options Window Help
def soma(x,y):
    "Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"
    return x+y
Ln: 1 Col: 0
```

Guarde seu código em um arquivo:

selecione **'File > Save'** ou **Ctrl + S**

Podemos usar o seguinte nome para este arquivo: **funcoes.py**

Editor IDLE

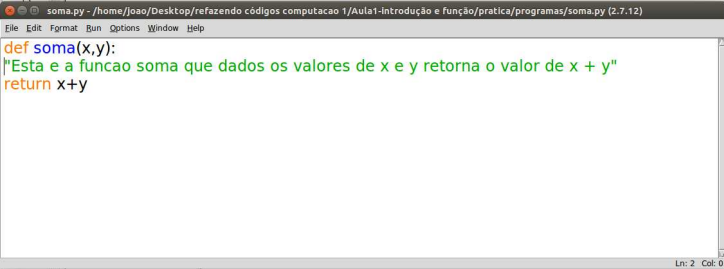


```
soma.py - /home/joao/Desktop/refazendo códigos computacao 1/Aula1-introdução e função/pratica/programas/soma.py (2.7.12)
File Edit Format Run Options Window Help
def soma(x,y):
    "Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"
    return x+y
Ln: 1 Col: 0
```

**Execute sua função a partir do Editor IDLE:
selecione **Run Module (F5)****

Editor IDLE

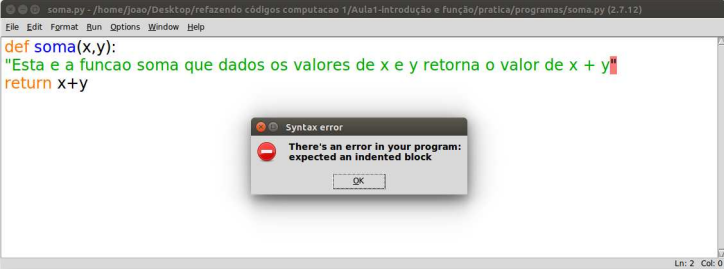
A indentação é parte da sintaxe do Python. É através dela que podemos construir estruturas de código, como as funções.



```
soma.py - /home/joao/Desktop/refazendo códigos computacao 1/Aula1-introdução e função/pratica/programas/soma.py (2.7.12)
File Edit Format Run Options Window Help
def soma(x,y):
    "Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"
    return x+y
Ln: 2 Col: 0
```

Editor IDLE

A indentação é parte da sintaxe do Python. É através dela que podemos construir estruturas de código, como as funções.



The screenshot shows the Python IDLE editor window with the following code:

```
def soma(x,y):  
"Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"  
return x+y
```

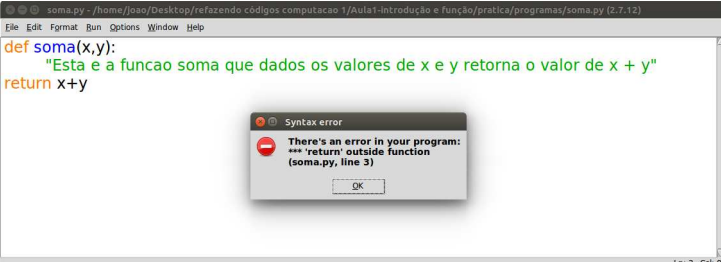
A "Syntax error" dialog box is displayed in the center of the editor window. The dialog box contains the following text:

Syntax error
There's an error in your program:
expected an indented block

The dialog box has an "OK" button at the bottom.

Editor IDLE

A indentação é parte da sintaxe do Python. É através dela que podemos construir estruturas de código, como as funções.



The screenshot shows the IDLE Python editor window with the following code:

```
def soma(x,y):  
    "Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o valor de x + y"  
return x+y
```

A "Syntax error" dialog box is displayed in the center of the editor window. The message in the dialog box reads: "There's an error in your program: *** 'return' outside function (soma.py, line 3)". The dialog box has an "OK" button at the bottom.

Mensagens de Erro

Ao tentar interpretar o código que escrevemos, o Python avisa quando alguma coisa não foi compreendida através das mensagens de erro.

É importante ler as mensagens para saber onde estamos errando.

Erros Frequentes

- **SyntaxError**: erros de sintaxe. Alguma palavra foi escrita incorretamente, ou algum símbolo foi esquecido (por exemplo, o `:` ao final da definição de uma função)
- **IndentationError**: Alguma linha teve sua indentação alterada manualmente (e erroneamente).

```
>>> def mult(x,y):
return x*y
File "<pyshell#9>", line 2
    return x*y
        ^
IndentationError: expected an indented block
```


Mensagens de Erro

Ao tentar interpretar o código que escrevemos, o Python avisa quando alguma coisa não foi compreendida através das mensagens de erro.

É importante ler as mensagens para saber onde estamos errando.

Erros Frequentes

- **NameError**: erro de nome. Algum nome foi usado sem ser anteriormente definido. Ocorre por exemplo ao chamar uma função que ainda não foi definida.

```
>>> def soma(x,y):
      return x+y

>>> Soma(3,4)

Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#3>", line 1, in <module>
    Soma(3,4)
NameError: name 'Soma' is not defined
>>>
```

Como definir uma função em Python

Como ficam as outras funções ?

Como definir uma função em Python

Como ficam as outras funções ?

```
1 def soma(x, y):
2     """ Esta e a funcao soma que dados os valores de x e y retorna o
3     valor de x + y """
4     return x+y
5
6 def subtr(x, y):
7     """ Esta e a funcao subtr que dados os valores de x e y retorna o
8     valor de x - y """
9     return x-y
10
11 def prod(x, y):
12     """ Esta e a funcao prod que dados os valores de x e y retorna o
13     valor de x * y """
14     return x*y
15
16 def divis(x, y):
17     """ Esta e a funcao divisao que dados os valores de x e y
18     retorna o valor de x / y """
19     return x/y
```

Exercício

Escreva uma função que dado um número, retorna o seu quadrado.

Exercício

Escreva uma função que dado um número, retorna o seu quadrado.

```
1 def quadrado(X):
2     """ Esta e uma maneira de calcular o quadrado de um numero
3     usando multiplicacao """
4     return X*X
5
6 def quadrado(X):
7     """ Esta e outra maneira de calcular o quadrado de um numero
8     usando exponenciacao """
9     return X**2
```

Computação I - Python

Aula 1 - Prática: Primeiros Passos- Função

João C. P. da Silva

Carla A. D. M. Delgado

Ana Luisa Duboc

Dept. Ciência da Computação - UFRJ