

Computação I - Python

Aula 1 - Introdução à programação

A tarefa da programação

Apresentado por: Carla A. D. M. Delgado

Produção DCC-UFRJ

Metodologia de referência <https://doi.org/10.5753/wei.2016.9683>



Funções em Python: a tarefa da programação

Programar (no paradigma imperativo) é: Escrever código que represente um procedimento para resolver um problema. Você só conseguirá representar uma solução para o problema em um código se **souber resolver o problema**.

A programação é uma atividade em ciclo. Ela tem basicamente três tarefas que se repetem:

- 1 Planejamento
- 2 Codificação
- 3 Teste

Funções em Python: a tarefa da programação

A programação é uma atividade em ciclo. Ela tem basicamente três tarefas que se repetem:

- 1 Planejamento: momento em que pensamos no problema que vamos atacar. Levantamos suas características, pensamos em formas de resolver o problema, identificamos a forma de resolver mais adequada para ser programada e fazemos um plano do código a ser escrito. Esta é uma etapa de pesquisa, reflexão e raciocínio, e ela só acaba quando temos um plano de como vamos produzir um código que resolva o problema. O computador não é essencial para essa etapa.
- 2 Codificação
- 3 Teste

Funções em Python: a tarefa da programação

A programação é uma atividade em ciclo. Ela tem basicamente três tarefas que se repetem:

- 1 Planejamento
- 2 Codificação: este é o ponto em que usamos o editor para escrever o código, seguindo o que já planejamos.
- 3 Teste

Funções em Python: a tarefa da programação

A programação é uma atividade em ciclo. Ela tem basicamente três tarefas que se repetem:

- 1 Planejamento
- 2 Codificação
- 3 Teste: uma vez que tenhamos alguma parte do nosso código que já esteja completa, é importante testá-la. Analisamos o resultado do teste e, dependendo do que acontecer, temos que voltar à etapa de codificação ou até mesmo à etapa de planejamento, e fazer os ajustes necessários. Esta etapa é um exercício de percepção!

Funções em Python: esquema de trabalho

- A fase de planejamento pode ser feita **sem** o uso do computador.
 - realize um estudo sobre o problema
 - você pode usar papel para anotar suas percepções sobre o problema e esquematizar sua(s) proposta(s) de solução.
- Para as fases de codificação e teste vamos trabalhar o IDLE, ferramenta que é instalada junto com o Python.
 - IDLE: Integrated Development and Learning Environment
 - Para codificar a função, usaremos o **editor** do IDLE
 - Para testar e usar a função, usaremos o **Python Shell** do IDLE

Exercício: função *soma* - Estudo do problema

- Faça uma função em Python que receba dois números como entrada e retorne o valor da soma destes números.

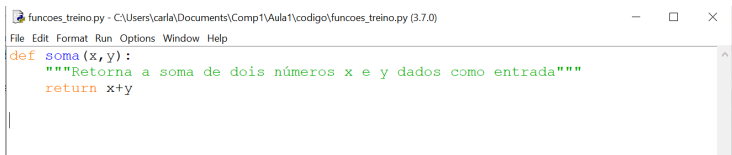
Exercício: função *soma* - Estudo do problema

- Faça uma função em Python que receba dois números como entrada e retorne o valor da soma destes números.
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida?
 - Quais são as entradas?
 - Qual o resultado esperado?
 - Como obter o resultado?
 - Como fazer isso no Python?

Exercício: função *soma* - Estudo do problema

- Faça uma função em Python que receba dois números como entrada e retorne o valor da soma destes números.
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida?
 - Quais são as entradas? *números x e y .*
 - Qual o resultado esperado? *Um número que representa a soma.*
 - Como obter o resultado? *Somar x e y*
 - Como fazer isso no Python? $x + y$ (*construção de uma expressão aritmética*)

Exercício: função *soma* - Codificação

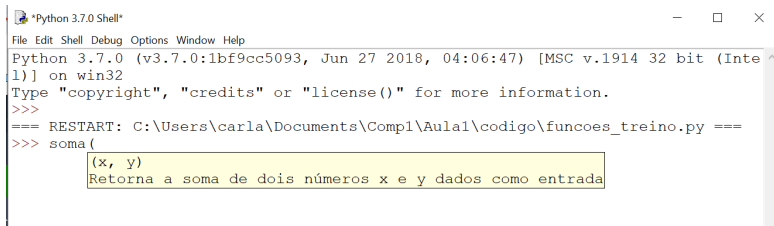


```
funcoes_treino.py - C:\Users\carla\Documents\Comp1\Aula1\codigo\funcoes_treino.py (3.7.0)
File Edit Format Run Options Window Help
def soma(x,y):
    """Retorna a soma de dois números x e y dados como entrada"""
    return x+y
```

Codificação: Escreva o código da definição da função no editor IDLE

- Guarde seu código em um arquivo:
 - Escolha um nome significativo para seu arquivo
 - Guarde numa pasta adequada

Exercício: função *soma* - Teste

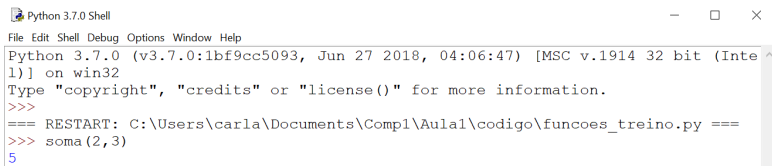


```
Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
=== RESTART: C:\Users\carla\Documents\Comp1\Aula1\codigo\funcoes_treino.py ===
>>> soma(
    (x, y)
    Retorna a soma de dois números x e y dados como entrada
```

Teste: Execute sua função a partir do Editor IDLE

- Ao executar o arquivo de sua função, lide com as possíveis mensagens de erro reportadas pelo interpretador
- Chame sua função pelo nome a partir do Editor IDLE
 - Confira a documentação - mensagem que aparece quando digitamos o "(" da função na janela do interpretador;
 - Forneça **valores** para cada uma das entradas.

Exercício: função *soma* - Teste



```
Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
=== RESTART: C:\Users\carla\Documents\Comp1\Aula1\codigo\funcoes_treino.py ===
>>> soma(2,3)
5
```

Teste: Analise se o resultado retornado pela sua função está condizente com as entradas fornecidas, em cada caso de teste.

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida?

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida? $f(x) = a \cdot x + b$,
abscissa: x , ordenada: y ou $f(x)$

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida? $f(x) = a \cdot x + b$,
abscissa: x , ordenada: y ou $f(x)$
 - Quais são as entradas?

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida? $f(x) = a \cdot x + b$,
abscissa: x , ordenada: y ou $f(x)$
 - Quais são as entradas? *números a , b , e x .*

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida? $f(x) = a \cdot x + b$,
abscissa: x , ordenada: y ou $f(x)$
 - Quais são as entradas? *números a , b , e x .*
 - Qual o resultado esperado?

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida? $f(x) = a \cdot x + b$,
abscissa: x , ordenada: y ou $f(x)$
 - Quais são as entradas? *números a , b , e x .*
 - Qual o resultado esperado? *um número que representa a ordenada da função.*

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida? $f(x) = a \cdot x + b$,
abscissa: x , ordenada: y ou $f(x)$
 - Quais são as entradas? *números a , b , e x .*
 - Qual o resultado esperado? *um número que representa a ordenada da função.*
 - Como obter o resultado?

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida? $f(x) = a \cdot x + b$,
abscissa: x , ordenada: y ou $f(x)$
 - Quais são as entradas? *números a , b , e x .*
 - Qual o resultado esperado? *um número que representa a ordenada da função.*
 - Como obter o resultado? *Calcular $a \cdot x + b$*

Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida? $f(x) = a \cdot x + b$,
abscissa: x , ordenada: y ou $f(x)$
 - Quais são as entradas? *números a , b , e x .*
 - Qual o resultado esperado? *um número que representa a ordenada da função.*
 - Como obter o resultado? *Calcular $a \cdot x + b$*
 - Como fazer isso no Python?

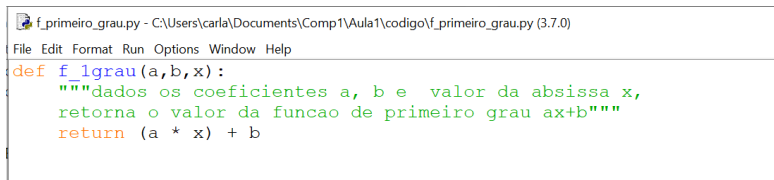
Exercício: *função de primeiro grau* - Planejamento

- Faça uma função em Python que calcule a ordenada de uma função de primeiro grau, dados os coeficientes a , b e a abscissa x .
- **Planejamento:**
 - A descrição do problema está bem compreendida? $f(x) = a \cdot x + b$,
abscissa: x , ordenada: y ou $f(x)$
 - Quais são as entradas? *números a , b , e x .*
 - Qual o resultado esperado? *um número que representa a ordenada da função.*
 - Como obter o resultado? *Calcular $a \cdot x + b$*
 - Como fazer isso no Python? $(a * x) + b$

Exercício: função de primeiro grau - Codificação

```
1 def f_1grau(a,b,x):  
2     """dados os coeficientes a, b e valor da abscissa x,  
3     retorna o valor da funcao de primeiro grau ax+b"""  
4     return (a * x) + b
```

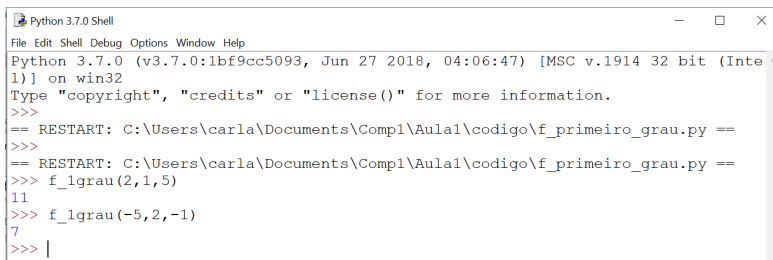
Codificação: Escreva o código da definição da função no editor IDLE e salve seu arquivo.



The screenshot shows the Python IDLE editor interface. The title bar indicates the file is 'f_primeiro_grau.py' located at 'C:\Users\carla\Documents\Comp1\Aula1\codigo\'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Format', 'Run', 'Options', 'Window', and 'Help'. The code editor contains the following Python code:

```
def f_1grau(a,b,x):  
    """dados os coeficientes a, b e valor da abscissa x,  
    retorna o valor da funcao de primeiro grau ax+b"""  
    return (a * x) + b
```


Exercício: *soma* - Teste



```
Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
== RESTART: C:\Users\carla\Documents\Comp1\Aula1\codigo\f_primeiro_grau.py ==
>>>
== RESTART: C:\Users\carla\Documents\Comp1\Aula1\codigo\f_primeiro_grau.py ==
>>> f_lgrau(2,1,5)
11
>>> f_lgrau(-5,2,-1)
7
>>> |
```

Teste: Analise se o resultado retornado pela sua função está condizente com as entradas fornecidas, em cada caso de teste.

Computação I - Python

Aula 1 - Introdução à programação

A tarefa da programação

Apresentado por: Carla A. D. M. Delgado

Produção DCC-UFRJ

Metodologia de referência <https://doi.org/10.5753/wei.2016.9683>

