

Aula 16

Funções

Básico

As funções no Python são blocos de código reutilizáveis que executam uma tarefa específica. Elas permitem que você agrupe um conjunto de instruções em uma única unidade lógica e execute essa unidade sempre que necessário.

Para definir uma função em Python, você deve usar a palavra-chave "def", seguida pelo nome da função e, opcionalmente, uma lista de argumentos entre parênteses. A estrutura geral é a seguinte :

```
1 def nome_funcao(par_1, par_2, ...):  
2     ... # corpo da função  
3     ... # ...  
4     ... return resultado
```

A primeira linha define o nome da função e seus argumentos, se houver. O corpo da função contém as instruções que serão executadas quando a função for chamada. Por fim, a palavra-chave "return" indica o valor de retorno da função. Se nenhum valor for especificado no "return", será retornado o tipo "None" por padrão (mais tarde veremos mais sobre esse tipo especial).

Para executarmos uma função, temos que chamar ela no fluxo de execução do nosso código.

Abaixo, temos uma função simples para exibir um texto sempre que é chamada.

```
1 def saudacao():  
2     ... # nessa função, não há qualquer argumento declarado  
3     ... # logo, não precisamos passar nada ao chamarmos a  
4     ... # função  
5     ... print('Seja bem-vindo!')  
6  
7 saudacao()  
8 saudacao()  
9 print(saudacao())
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Python + - [] [] ... ^ x

PS C:\Users\augusto.hertzog\GitHub\python-senac> & C:/Python/Python311/python.exe d:/aula/main.py
Seja bem-vindo!
Seja bem-vindo!
Seja bem-vindo!
None
PS C:\Users\augusto.hertzog\GitHub\python-senac> []

Nesse exemplo, criamos uma função chamada "saudacao()" que é chamada 2 vezes durante a execução e 1 vez dentro da função print(), que após mostrar a mensagem vai mostrar o retorno da função "saudacao()", de valor "None".

A função abaixo vai receber um parâmetro e mostrar

```
1 def mostra_valor(x):
2     ...# nessa função, criamos com o parâmetro x, que vai
3     ...# receber um valor e então mostrar ele
4     ...print(f'O valor de x é : {x}')
5
6 mostra_valor(42)
7 mostra_valor('palavra')
8 mostra_valor(True)
9 mostra_valor([1,2,3])
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Python + - [] [] ... ^ x

```
PS C:\Users\augusto.hertzog\GitHub\python-senac> & C:/Python/Python311/python.exe d:/au
la/main.py
O valor de x é : 42
O valor de x é : palavra
O valor de x é : True
O valor de x é : [1, 2, 3]
```

Nesse exemplo, criamos uma função "mostra_valor(x)" que vai mostrar qual o valor que está sendo passado como argumento, independentemente do tipo.

Parâmetros nas Funções

Os parâmetros (nome dado à variável que é declarada dentro dos parêntesis) em uma função em Python são valores ou variáveis que são passados para a função quando ela é chamada. Eles são especificados dentro dos parênteses na definição da função e podem ser usados dentro da função para realizar cálculos ou outras tarefas.

Os argumentos (nome dado ao valor passado na chamada da função) podem ser de qualquer tipo, como números inteiros, strings, listas etc. Eles também podem ter nomes diferentes dentro da função e fora dela, mas é uma boa prática manter os nomes consistentes para facilitar a leitura do código.

Para ficar mais fácil decorar qual é qual, pense nos parâmetros como vagas de estacionamento e os argumentos como os carros que vão parar nelas.

```
1 def soma(num1, num2):
2     ...# nessa função, vamos somar dois valores
3     ...# e retornar o seu resultado
4     ...soma = num1 + num2
5     ...return soma
6
7 resultado = soma(1, 2)
8 print(f'resultado : {resultado}')
9 print(f'soma(40, 2) : {soma(40, 2)}')
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Python + - [] [] ... ^ x

```
PS C:\Users\augusto.hertzog\GitHub\python-senac> & C:/Python/Python311/python.exe d:/au
la/main.py
resultado : 3
soma(40, 2) : 42
```

Repare que agora estamos retornando um valor da função, que podemos usar para salvar em uma nova variável ou então exibir o resultado diretamente na função print().

Exercícios para Praticar

Exercícios Funções sem parâmetros

1. Escreva uma função que imprima uma mensagem de boas-vindas na tela.
2. Escreva uma função que imprima a data atual na tela.
3. Escreva uma função que imprima os números de 1 a 10 na tela.
4. Escreva uma função que calcule a soma dos números de 1 a 100 e imprima o resultado na tela.
5. Escreva uma função que verifique se um número é par ou ímpar e imprima o resultado na tela.
6. Escreva uma função que converta uma temperatura em graus Celsius para Fahrenheit e imprima o resultado na tela.
7. Escreva uma função que calcule a média de duas notas e imprima o resultado na tela.
8. Escreva uma função que calcule o fatorial de um número e imprima o resultado na tela.
9. Escreva uma função que verifique se um número é primo e imprima o resultado na tela.
10. Escreva uma função que imprima os números pares de 1 a 20 na tela.

Exercícios com parâmetros

1. Escreva uma função que calcule a soma de dois números.
2. Escreva uma função que calcule a diferença entre dois números.
3. Escreva uma função que calcule o produto de dois números.
4. Escreva uma função que calcule a divisão de dois números.
5. Escreva uma função que verifique se um número é positivo ou negativo.
6. Escreva uma função que verifique se um número é par ou ímpar.
7. Escreva uma função que verifique se um número é primo.
8. Escreva uma função que calcule a média de três números.
9. Escreva uma função que converta uma temperatura em graus Celsius para Fahrenheit.
10. Escreva uma função que converta uma temperatura em graus Fahrenheit para Celsius.
11. Escreva uma função que calcule a área de um retângulo.
12. Escreva uma função que calcule a área de um triângulo.
13. Escreva uma função que calcule a área de um círculo.
14. Escreva uma função que calcule a circunferência de um círculo.
15. Escreva uma função que calcule a raiz quadrada de um número.
16. Escreva uma função que calcule a potência de um número.
17. Escreva uma função que verifique se uma palavra é um palíndromo.
18. Escreva uma função que verifique se uma frase é um palíndromo.
19. Escreva uma função que conte o número de caracteres em uma string.
20. Escreva uma função que imprima os números pares de 1 a 20.
21. Escreva uma função que retorne o maior valor de uma lista de números.
22. Escreva uma função que retorne o menor valor de uma lista de números.
23. Escreva uma função que calcule a média de uma lista de números.
24. Escreva uma função que inverta uma lista.
25. Escreva uma função que retorne uma lista sem elementos duplicados.
26. Escreva uma função que ordene uma lista em ordem crescente.
27. Escreva uma função que ordene uma lista em ordem decrescente.
28. Escreva uma função que calcule a soma de todos os elementos de uma lista.
29. Escreva uma função que calcule o produto de todos os elementos de uma lista.
30. Escreva uma função que retorne uma lista com os elementos que aparecem em ambas as listas de entrada.
31. Escreva uma função que retorne uma lista com os elementos que aparecem em pelo menos uma das listas de entrada.
32. Escreva uma função que retorne uma lista com os elementos que aparecem na primeira lista, mas não na segunda.
33. Escreva uma função que retorne uma lista com os elementos que aparecem na segunda lista, mas não na primeira.

34. Escreva uma função que retorne uma lista com os elementos que aparecem em uma lista, mas não na outra.
35. Escreva uma função que retorne o número de ocorrências de um elemento em uma lista.
36. Escreva uma função que retorne o índice da primeira ocorrência de um elemento em uma lista.
37. Escreva uma função que retorne uma tupla com o valor mínimo e máximo de uma lista de números.
38. Escreva uma função que crie um dicionário a partir de duas listas, onde uma lista contém as chaves e a outra lista contém os valores.
39. Escreva uma função que crie um dicionário a partir de uma lista de tuplas, onde cada tupla contém uma chave e um valor.
40. Escreva uma função que retorne uma lista com as chaves de um dicionário em ordem alfabética.