FUNÇÕES

Autoria de Carolina Soares

O QUE É UMA FUNÇÃO

É um bloco de código que realiza certa funcionalidade, a fim de simplificar o código.

```
def funcao():
    # Bloco de código
```

CRIANDO UMA FUNÇÃO

```
def imprimirMsg():
    print("Criando uma função com Python!")
```

CHAMANDO UMA FUNÇÃO

```
def funcao():
    # Bloco de código
funcao()
```

CRIANDO E CHAMANDO UMA FUNÇÃO

```
def imprimirMsg():
    print("Uma função Python!")
imprimirMsg()
```

Saída do código:

```
Uma função Python!
```

PALAVRA RESERVADA NA FUNÇÃO

```
def funcao():
    pass # Nada vai acontecer
funcao()
```

PARÂMETROS NA FUNÇÃO

```
def funcao(valor1, valor2):
    # Bloco de código

funcao(2, 3)
```

As funções podem ter parâmetros de diversos tipos: float, string, boolean, list, map...

PASSANDO PARÂMETROS NA FUNÇÃO

```
# Recebendo dados
def somarNumeros(num1, num2):
    soma = num1 + num2
    print(soma)
somarNumeros(5, 2)
```

Saída do código:

```
7
```

PASSANDO PARÂMETROS NA FUNÇÃO

```
pessoas = ["Maria", "Pedro", "José", "Eduarda"]
def addValorNaLista(lista, valor):
    lista.append(valor)
def removerValorNaLista():
    lista.remove(valor)
def contarTamanhoDaLista(lista):
    print(len(lista))
addValorNaLista(pessoas, "Letícia")
removerValorNaLista(pessoas, "Pedro")
contarTamanhoDaLista(pessoas)
verificarSeExisteNaLista(pessoas, "Ricardo")
```

PARÂMETROS PADRÕES NA FUNÇÃO

```
def somarNumeros(num1=0, num2=0):
    soma = num1 + num2
    print(soma)
somarNumeros()
```

Saída do código:

```
0
```

PARÂMETROS ARGS E KWARGS

```python
# Número variável de parâmetros
def mostrarNumeros(*args):
    print(args)
    print(type(args))
mostrarNumeros(10, 20, 30, 40)
```

Saída:

```
(10, 20, 30, 40)
<class 'tuple'>
```

```python
# Número variável de parâmetros nomeados
def guardarPessoas(**kwargs):
    print(kwargs)
    print(type(kwargs))
guardarPessoas(nome='João', idade=35)
```

Saída:

```
{'nome': 'João', 'idade': 35}
<class 'dict'>
```

RETORNANDO VALORES NA FUNÇÃO

```
def funcao(valor1, valor2):
    return valor1 + valor2
somaValores = funcao(2, 3)
```

RETORNANDO UM VALOR NA FUNÇÃO

```
def somarNumeros(num1, num2):
    return num1 + num2
soma = somarNumeros(5, 2)
print(soma)
```

Saída do código:

```
7
```

RETORNANDO UM VALOR NA FUNÇÃO

```
def contarTamanhoDaLista(lista):
    return len(lista)
pessoas = ["Maria", "Pedro", "José", "Eduarda"]
tamanhoLista = contarTamanhoDaLista(pessoas)
print(f"A lista tem tamanho: {tamanhoLista}")
```

Saída do código:

```
4
```

RETORNANDO MÚLTIPLOS VALORES

```python
def somarNumerosEFazerMedia(num1, num2):
    soma = num1 + num2
    media = soma / 2
    return soma, media
print(somarNumerosEFazerMedia(10, 2))
```

Saída do código:

```
(12, 6.0)
```

CRIANDO BOAS FUNÇÕES

MELHORANDO FUNÇÕES

Função 1:

```
def somarNumeros():
    print(5 + 2)
```

Função 2:

```
def somarNumeros(num1, num2):
    print(num1 + num2)
somarNumeros(5, 2)
```

Função 3:

```
def somarNumeros(num1, num2):
    return num1 + num2
print(somarNumeros(5, 2))
```

MELHORANDO FUNÇÕES

Exemplo 1:

```
def somarNumerosEFazerMedia(num1, num2):
    soma = num1 + num2
    media = soma / 2
    return soma, media
print(somarNumerosEFazerMedia(10, 2))
```

Exemplo 2:

```
def somarNumeros(num1, num2):
    return num1 + num2
def fazerMedia(soma_valores):
    return soma_valores / 2
soma = somarNumeros(10, 2)
media = fazerMedia(soma)
print(soma, media)
```

MAIS FUNÇÕES

FUNÇÕES LAMBDA

Uma função lambda também chamada de função anônima, é uma função simples que não precisa ser nomeada e são úteis para resolver problemas simples, onde não precisa ser reutilizada no código.

```
f = lambda {argumentos}: {expressão}
```

FUNÇÕES LAMBDA

```
doblo = lambda x: x * 2
print(doblo(3))
```

Saída do código:

```
6
```

FUNÇÕES LAMBDA

Função tradicional:

```
def dobrarNumero(numero):
    return numero * 2
dobrarNumero(3)
```

Função anônima (lambda):

```
doblo = lambda x: x * 2
doblo(3)
```

FUNÇÕES LAMBDA

```
soma = lambda x, y: x + y
print(soma(2, 3))
```

Saída do código:

```
5
```

FUNÇÕES EMBUTIDAS

Funções comuns:

- ❏ print()
- ❏ len()
- ❏ type()
- ❏ range()
- ❏ input()

Funções para tipo:

- ❏ int()
- ❏ float()
- ❏ str()
- ❏ list()
- ❏ tuple()
- ❏ dict()

Funções de iteração:

- ❏ map()
- ❏ max()
- ❏ min()
- ❏ sum()

Funções matemáticas:

- ❏ abs()
- ❏ pow()

FUNÇÕES EMBUTIDAS

Funções embutidas

A
abs()
aiter()
all()
any()
anext()
ascii()

B
bin()
bool()
breakpoint()
bytearray()
bytes()

C
callable()
chr()
classmethod()
compile()
complex()

D
delattr()
dict()
dir()
divmod()

E
enumerate()
eval()
exec()

F
filter()
float()
format()
frozenset()

G
getattr()
globals()

H
hasattr()
hash()
help()
hex()

I
id()
input()
int()
isinstance()
issubclass()
iter()

L
len()
list()
locals()

M
map()
max()
memoryview()
min()

N
next()

O
object()
oct()
open()
ord()

P
pow()
print()
property()

R
range()
repr()
reversed()
round()

S
set()
setattr()
slice()
sorted()
staticmethod()
str()
sum()
super()

T
tuple()
type()

V
vars()

Z
zip()

_
__import__()

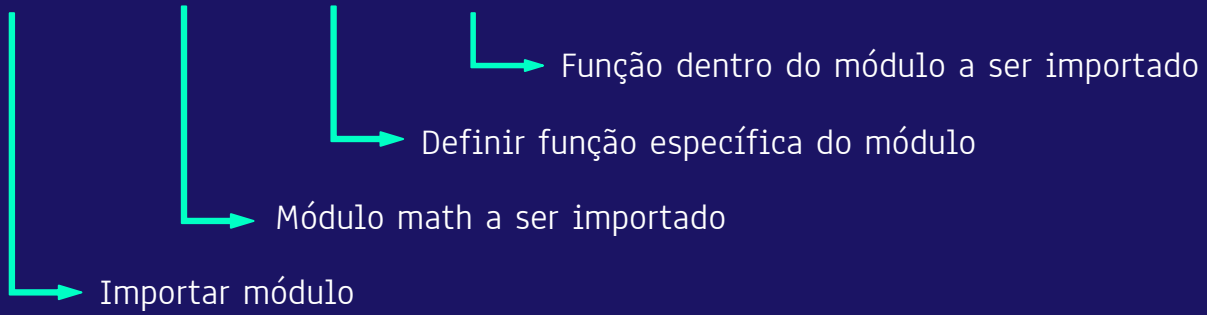
https://docs.python.org/pt-br/3/library/functions.html

MÓDULOS E FUNÇÕES

MÓDULOS

Um módulo é um arquivo contendo definições e instruções Python, onde pode conter classes, funções, variáveis ou qualquer outra coisa que você possa escrever em um script Python normal.

```
import math from sqrt
```



IMPORTANDO MÓDULOS

`import os` → Funções de sistemas operacional

`import math` → Funções matemáticas básicas

`import random` → Gerar números aleatórios

`import datetime` → Datas e horas

`import time` → Medições de tempo e espera

`import csv` → Arquivos CSV

`import re` → Expressões regulares (Regex)

`import json` → Dados em formato JSON

`import requests` → Requisições HTTP

IMPORTANDO FUNÇÕES DO MÓDULO MATH

```
import math
raiz = math.sqrt(25) # Saída: 5.0
sen = math.sin(45) # Saída: 0.8509035245341184
cos = math.cos(35) # Saída: -0.9036922050915067
pi = math.pi # 3.141592653589793
```

IMPORTANDO FUNÇÕES ESPECÍFICAS

```
from math import sqrt
raiz = sqrt(25) # Saída: 5.0
```

DEFININDO APELIDO DO MÓDULO

```
import math as m

raiz = m.sqrt(25) # Saída: 5.0
```

IMPORTANDO FUNÇÕES DO MÓDULO RANDOM

```
import random

# Gerar um número aleatório entre 1 e 100
random_number = random.randint(1, 100)

# Gerar um número aleatório entre 0 e 1
random_float = random.random()

# Gerar uma sequência de 5 números aleatórios entre 1 e 100
random_sequence = random.sample(range(1, 101), 5)
```

FUNÇÕES DO MÓDULO RANDOM PARA LISTAS

```
import random

frutas = ['maçã', 'banana', 'cereja', 'laranja']

# Escolher um item aleatório da lista

print(random.choice(frutas)) # Saída: banana

# Embaralhar a lista

random.shuffle(frutas)

print(frutas) # Saída: ['maçã', 'banana', 'cereja', 'laranja']
```

BIBLIOTECAS

Uma biblioteca é um conjunto de módulos com funcionalidades específicas para serem reutilizadas no código. Algumas bibliotecas são padrões e já vem na instaladas como o `math`, `random`, `json` e outras.

Bibliotecas externas (requerem instalação):

- NumPy
- Pandas
- Matplotlib
- Unittest
- Tkinter
- Django

EXERCÍCIOS

1. Crie uma função que receba três números inteiros e retorne o dobro da soma dos três números.
2. Faça uma função que retorne se o número é par ou ímpar.
3. Crie uma lista de produtos qualquer de uma loja de roupas e desenvolva 4 funções que irão operar a lista, são elas: adicionar, remover, editar e exibir um produto. Pense em como irá criar cada função e faça verificações para saber por exemplo se um produto primeiro existe na lista para poder ser removido. Ao final, mostre a lista após as alterações realizadas nas funções.
4. Crie 4 funções lambdas que irão realizar operações matemáticas simples de soma, subtração, multiplicação e divisão entre dois números fornecidos pelo usuário.
5. Faça uma função que sorteie um número de 1 a 6 de um dado 10 vezes e a cada chamada na função, mostre o valor sorteado. Também, contabilize o número de vezes que cada número foi sorteado e exiba as quantidades ao final do programa.
6. Crie três funções para calcular o seno, cosseno e tangente de um número, converta os resultados para graus, utilizando a função degrees do math e retorne os resultados arredondados em duas casas decimais. Ao final utilize as funções max e min para saber qual é o valor máximo e mínimo dos três resultados. Exiba todos os resultados das funções.