



INSTITUTO FEDERAL
São Paulo
Câmpus São Carlos

Funções em Python

ALG – Algoritmos e Programação

Aula 17

Curso Técnico em Informática para Internet – Integrado ao Ensino Médio



INSTITUTO FEDERAL
São Paulo
Câmpus São Carlos

Escopo de Variáveis

- O escopo de uma variável indica sua visibilidade no código, ou seja, onde a variável é acessível.
- Temos dois escopos para variáveis em Python:
 - **global** e **local**

Variável global e local

■ Variáveis globais:

- São criadas fora das funções.
- Podem ser acessadas por todas as funções presentes no programa onde estão definidas.

■ Variáveis locais:

- São criadas dentro de uma função.
- Existem apenas dentro da função onde foi declarada.
- As variáveis locais são inicializadas a cada nova chamada à função.

- **Obs:** em caso de conflito, ou seja, a variável local e a global terem nomes idênticos, vale a variável local.

Exemplo de variável local e global

- Teste este exemplo:

```
VAR_GLOBAL="Variável definida fora da função"
```

```
def imprimir_frase():  
    VAR_LOCAL="Variável definida na função imprimir_frase() "  
    print("Dentro da função - var. global:", VAR_GLOBAL)  
    print("Dentro da função - var. local:", VAR_LOCAL)
```

```
#Programa Principal  
imprimir_frase()  
print("Programa Principal - var. global:", VAR_GLOBAL)  
print("Programa Principal - var. local:", VAR_LOCAL)
```

Exemplo de variável local e global

- Teste este outro exemplo:

```
a=1
```

```
b=2
```

```
def soma():
```

```
    print(a)
```

```
    print(b)
```

```
    c=a+b
```

```
    print(c)
```

```
    return(c)
```

```
d=soma()
```

```
print("A soma é ",d)
```

```
print("A soma é ",c)
```

Exercícios

1. Escreva uma função que receba como parâmetro um número inteiro N , crie uma lista contendo N números inteiros e retorne a lista para ser impressa no programa principal.
2. Escreva uma função que receba como parâmetro um número inteiro N , crie uma lista contendo N números reais e retorne a lista para ser impressa no programa principal.
3. Escreva uma função que receba como parâmetros duas listas de mesmo tamanho ($L1$ e $L2$) e retorne a lista que representa a soma ($L1+L2$) dos elementos em posições correspondentes. Exemplo:
Parâmetros de entrada: $L1 = [1, 2, 3]$ e $L2 = [4, 5, 6]$ Saída: $L = [5, 7, 9]$
4. Escreva uma função que receba como parâmetros duas listas de mesmo tamanho ($L1$ e $L2$) e retorne a lista que representa a $L1 - L2$ dos elementos em posições correspondentes. Exemplo:
Parâmetros de entrada: $L1 = [7, 3, 11]$ e $L2 = [4, 5, 6]$ Saída: $L = [3, -2, 5]$

Exercícios

5. Escreva uma função que receba como parâmetros uma lista de números reais e um fator multiplicador, e retorne a lista que representa a multiplicação de cada elemento da lista pelo fator. Exemplo:
Parâmetros de entrada: $L1 = [1.5, 2.8, 3.0, 9.2]$ e $F=2$ Saída: $L=[3.0, 5.6, 6.0, 18.4]$
6. Escreva uma função que receba como parâmetros uma lista de números inteiros e uma potência p , e retorne a lista que representa cada elemento elevado à potência dada. Exemplo:
Parâmetros de entrada: $L1 = [2, 4, 6, 8]$ e $P=3$ Saída: $L=[8, 64, 216, 512]$
7. Em geometria analítica, dois vetores A e B podem ser definidos como $A = \langle a_1, a_2, a_3 \rangle$ e $B = \langle b_1, b_2, b_3 \rangle$. Faça uma função em Python que receba por parâmetro duas listas A e B , representando dois vetores, calcule e retorne o produto escalar entre eles. O produto escalar entre A e B será dado por: $A \cdot B = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3 + \dots + a_n b_n$, onde n é o tamanho dos vetores. Por exemplo, para $A = [1, 4, 7]$ e $B = [5, 2, 3]$, o produto escalar $A \cdot B = 1 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 7 \cdot 3$. Crie a função descrita acima e um programa principal que chame essa a função e mostre o resultado retornado na tela.

Exercícios

8. Escreva uma função que receba como parâmetros duas listas de números inteiros (L1 e L2) e retorne a lista que representa a intersecção ($L1 \cap L2$) dos elementos sem repetição: Exemplo:

Parâmetros de entrada: L1= [1, 3, 5, 9, 13, 18, 5] e L2=[4, 5, 6, 18] Saída: L=[5, 18]

9. Escreva uma função que receba como parâmetros duas listas de números inteiros (L1 e L2) e retorne a lista que representa a união ($L1 \cup L2$) dos elementos sem repetição. Exemplo:

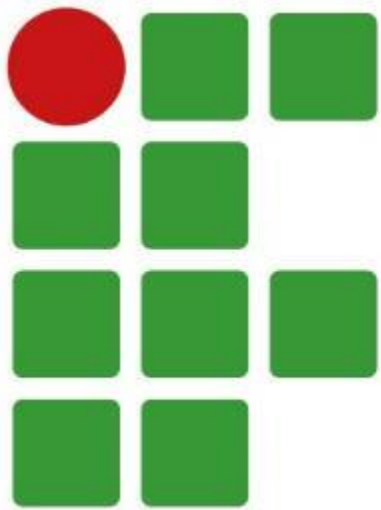
Parâmetros de entrada: L1= [1, 3, 5, 9, 13, 18, 5] e L2=[4, 5, 6, 18]

Saída: L=[1, 3, 5, 9, 13, 18, 4, 6]

10. Escreva uma função que receba parâmetros duas listas de números inteiros (L1 e L2) e retorne a lista que representa a diferença ($L1 - L2$ =elementos que estão em L1 mas não estão em L2) dos elementos sem repetição. Exemplo:

Parâmetros de entrada: L1= [1, 3, 5, 9, 13, 18, 5, 9] e
L2=[4, 5, 6, 18]

Saída: L=[1, 3, 9, 13]



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo

Câmpus São Carlos