

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Semestre: 1º

Unidade Curricular: Algoritmos e Programação

Competência(s): Codificar programas computacionais utilizando lógica de programação e respeitando boas práticas de programação.

Docente: Prof. Luciano Antonio Costa, Dr.

# AULA 08

## CONTEÚDO

- Funções e procedimentos

## FUNÇÕES E PROCEDIMENTOS EM PYTHON

### PROCEDIMENTO

```
def soma(a, b):  
    """ Procedimento que efetua a soma de dois inteiros  
        e apresenta o resultado na saída padrão """  
  
    soma = a + b  
    print("O valor da soma é:", soma)  
  
# chamada do procedimento  
# enviando os parâmetros 5 e 6  
soma(5, 6)
```

### FUNÇÃO

```
def soma(a, b):  
    """ Função que efetua a soma de dois inteiros  
        e apresenta o resultado na saída padrão """  
  
    soma = a + b  
    return soma  
  
# chamada da função  
# enviando os parâmetros 5 e 6  
resultado = soma(5, 6)  
print("O valor da soma é:", resultado)
```

## PARÂMETROS

Há duas formas de passarmos os parâmetros para um procedimento ou função: por cópia ou por referência.

A passagem de parâmetros por cópia transfere para o procedimento ou função exatamente os mesmos valores que estão expressos na chamada.

No exemplo abaixo chamamos a função *soma* passando as variáveis *a* e *b*. O que é repassado para a função são os valores 3 e 5 respectivamente, e, portanto, qualquer mudança nos valores dos parâmetros dentro da função não é percebida externamente.

```
def soma(a, b):  
    # o programador altera o valor do parâmetro 'a'  
    a = 10  
    soma = a + b  
    return soma  
  
a = 3  
b = 5  
resultado = soma(a, b)  
print("O valor da soma é:", resultado)  
# Saída > O valor da soma é: 15  
  
print("O valor de a é:", a)  
# Saída > O valor de a é: 3
```

Já na passagem por referência, quando chamamos a função *soma* e passamos a variável *valores*, estamos na verdade passando o local da memória aonde aquela variável está armazenada. Com isso, qualquer mudança nesse parâmetro é percebida externamente, pois estamos falando exatamente do mesmo espaço de memória.

```
def soma_lista(valores):  
    # o primeiro valor da lista é modificado  
    valores[0] = 7  
    soma = 0  
    for valor in valores:  
        soma += valor  
    return soma  
  
valores = [ 1, 2, 3 ]  
resultado = soma_lista(valores)  
print("O valor da soma é:", resultado)  
# Saída > O valor da soma é: 12  
  
print("Os valores são:", valores)  
# Saída > Os valores são: [7, 2, 3]
```

De modo geral, tipos primitivos são repassados via cópia e os demais tipos ou estruturas de dados são repassados por referência.

## EXERCÍCIOS

### EXERCÍCIO 01 – IPVA

Implemente um procedimento que ao receber uma placa veicular (ex. "EXE0101") informa qual mês deverá ser pago o IPVA.

### EXERCÍCIO 02 – ESTATÍSTICAS DO TEXTO

Construa um procedimento para analisar um texto livre (ex. notícia, poema, música) e apresente:

- Número total de palavras
- Palavras que mais repetiram
- Maiores palavras
- Quantidade total de caracteres

### EXERCÍCIO 03 – FUNÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO

Implemente uma função para substituir um conjunto de caracteres por outro em um texto.

### EXERCÍCIO 04 – NÚMEROS PERFEITOS

Implemente uma função que retorne os números perfeitos em uma faixa de valores inteiros.

### EXERCÍCIO 05 – FIBONACCI

Implemente uma função que retorne um conjunto de números Fibonacci dentro de uma determinada faixa numérica.

### EXERCÍCIO 06 – CALCULO DO IMC

Implemente um procedimento que receba por parâmetro o peso e a altura para informar qual situação o IMC é classificado.

### EXERCÍCIO 07 – MÓDULO 11

O Módulo 11 é uma técnica muito utilizada para geração de dígitos verificadores.

Implemente as funções para verificação do CPF e do CNPJ.

### EXERCÍCIO 08 – FINANCIAMENTO POR PRICE

No mercado brasileiro a maior parte dos empréstimos utiliza o sistema francês de amortização, conhecido também como Tabela Price.

Implemente as funções para cálculo das parcelas e do CET (custo efetivo total) de um financiamento.

Considere o financiamento com taxa de 1% a.m. (ao mês).

#### EXERCÍCIO 09 – FINANCIAMENTO POR SAC

Outra forma de amortização encontrada, principalmente em contratos habitacionais, é o sistema de amortização constante, o SAC.

Implemente as funções para cálculo das parcelas e do CET (custo efetivo total) de um financiamento.

Considere o financiamento com taxa de 1% a.m. (ao mês).

#### EXERCÍCIO 10 – MEGA-SENA

Implemente uma função que gera de 6 a 15 números para um jogo da mega-sena.