

# PARADIGMAS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO EM PYTHON - ARA0066

Semana Aula: 12

## QUESTÕES DE PROJETO PARA SUBPROGRAMAS

### Tema

#### 5 . SUBPROGRAMAS

### Objetivos

Construir programas complexos a partir de subprogramas e sua interações

### Tópicos

#### 5.2 QUESTÕES DE PROJETO PARA SUBPROGRAMAS

### Procedimentos de Ensino-Aprendizagem

O professor deve iniciar a aula apresentando situações nas quais seja possível estabelecer relação entre o tópico desta aula e o objetivo. Como sugestão, segue o roteiro abaixo:

#### Situação-problema:

O desenvolvimento de softwares complexos e grandes demanda que eles sejam divididos em partes menores. Uma das formas de implementar essas pequenas partes é por meio de subprogramas. Você enxerga outra possibilidade?

#### Metodologia:

Nessa aula o professor deve apresentar, por meio de exemplos, a semântica geral de chamadas e retornos de funções aliando sempre essa tarefa a utilização de bibliotecas sendo que os alunos devem implementar os exemplos junto com o professor.

#### Atividade verificadora de aprendizagem:

O professor deve iniciar a aula apresentando ao aluno a semântica geral de chamadas e retorno e após deve apresentar exemplos de subprogramas simples, conforme documentação do Python "Interfaces Gráficas de Usuário com Tkinter" [2]. Utilizando a biblioteca gráfica Tkinter, o aluno deve construir uma interface que simule uma tela de

login de usuário contendo o campo de login, senha e um botão de autenticação

Esta atividade computará 1,0 ponto para a AV2. O docente deve acompanhar o desenvolvimento dos alunos, dirimindo dúvidas, e zelando pela curretude das soluções. Recomenda-se o uso do SAVA ou Teams para a realização das entregas.

Além disso o professor deve solicitar aos alunos que estudem o código de uma calculadora implementada em Python [3]. Como projeto opcional, os alunos devem incluir funções trigonométricas no projeto da calculadora.

## Recursos Didáticos

Laboratório de Informática com Internet com navegador Web instalado, equipado com quadro branco, projetor multimídia, acervo bibliográfico no ambiente virtual.

## Leitura Específica

[1] SEBESTA, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. 11. edição. Porto Alegre: Bookman, 2018., Capítulo 9 (Subprogramas), páginas 364 a 393, Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604694/>

[2] Documentação do Python "Interfaces Gráficas de Usuário com Tkinter", disponível em <https://docs.python.org/pt-br/3/library/tk.html>

[3] Calculadora implementada no site Python Brasil, disponível em: <https://wiki.python.org.br/CalculadoraSimplesTk>

## Aprenda +

[4] Documentação do Python "Princípios da Programação Funcional em Python". Disponível em <https://wiki.python.org.br/PrincipiosFuncionais>

Atividade Autônoma Aura:

Questão 1 (CESGRANRIO - UNIRIO, 2019) O código a seguir exibe parte de um programa Python que tem por objetivo retirar um elemento de uma pilha (variável stack) de strings e exibir no console o valor do elemento retirado.

```
def empty(s):  
    if len(s)==0:  
        return True  
    else:
```

```
return False
def pop(s):
#falta a implementação
#desta função
stack = ["calça","meias","paletó","gravata","camisa"]
if not empty(stack):
print(pop(stack))
else:
print("Pilha vazia")
```

A pilha foi concebida de modo que o seu topo é o primeiro elemento de uma lista (variável stack).

Qual versão da função pop(s) fará com que o programa acima alcance o seu objetivo?

- a) def pop(s): return s.pop()
- b) def pop(s): temp=s[0] s.remove(s[0]) return temp
- c) def pop(s): return s.pop(-1)
- d) def pop(s): temp=s[0] s=s[1:] return temp
- e) def pop(s): temp=s[-1] s=s[-1:-1] return temp

Questão 2: (CESGRANRIO -FINEP, 2014) Uma linguagem de programação permite que os parâmetros de uma função sejam passados por valor ou por referência. Suponha que nessa linguagem seja definida uma função F(A,B) onde A e B são os parâmetros formais, sendo que A é passado por valor, e B é passado por referência. Durante a execução de F, somamos 2 ao valor de A e subtraímos 2 do valor de B.

Caso F(X,Y) seja uma chamada da função, ao longo do programa, onde os parâmetros reais X e Y são variáveis cujos valores antes da chamada são, respectivamente, 10 e 20, esperamos que, ao terminar a função, os novos valores de X e Y sejam, respectivamente,

- a) 10 e 18
- b) 10 e 20
- c) 10 e 22
- d) 12 e 18
- e) 12 e 20