

Aula 05

Modularização



INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO

Modularização

Conjuntos de código que são utilizados com frequência podem ser agrupados em módulos. Uma forma de criar módulos em Python é usar funções.

```
def nome_da_funcao (parametros):  
    instrucao_1()  
    instrucao_2()  
    instrucao_3()  
    return dados_de_saida
```

Modularização – Exemplos

```
>>> def dobro(x):  
    return 2 * x
```

```
>>> dobro(4)  
8
```

```
>>> dobro(8)  
16
```

```
>>> def area_quad(lado):  
...     return lado * lado  
...
```

```
>>> area_quad(10)  
100
```

```
>>> area_quad(4)  
16
```

Modularização

- Criar funções:
 - Evita repetição de trechos de código
 - Divide a estrutura do algoritmo em partes fechadas e coerentes
 - Aumenta a legibilidade
 - Simplifica a realização de testes e busca por erros

Exercício Resolvido

Faça um programa que receba como entrada o tamanho dos lados de um cubo e mostre na tela o volume do cubo.

```
def programa():  
    ler_lado_do_cubo()  
    calcular_volume()  
    mostrar_resultado()  
  
programa()
```

Exercício Resolvido

Faça um programa que receba como entrada o tamanho dos lados de um cubo e mostre na tela o volume do cubo.

```
def programa():  
    lado = ler_lado_do_cubo()  
    vol = calcular_volume(lado)  
    mostrar_resultado(vol)  
  
programa()
```

Exercício Resolvido

Faça um programa que receba como entrada o tamanho dos lados de um cubo e mostre na tela o volume do cubo.

```
def ler_lado_do_cubo():  
    lado = int(input("Digite o lado do cubo: "))  
    return lado  
  
def programa():  
    lado = ler_lado_do_cubo()  
    vol = calcular_volume(lado)  
    mostrar_resultado(vol)  
  
programa()
```

Escrevam as funções
que faltam!

Exercício Resolvido

```
def ler_lado_do_cubo():  
    lado = int(input("Digite o lado do cubo: "))  
    return lado  
  
def calcular_volume(lado):  
    return lado ** 3  
  
def mostrar_resultado(vol):  
    print("O volume eh: ", vol)  
  
def programa():  
    lado = ler_lado_do_cubo()  
    vol = calcular_volume(lado)  
    mostrar_resultado(vol)  
  
programa()
```

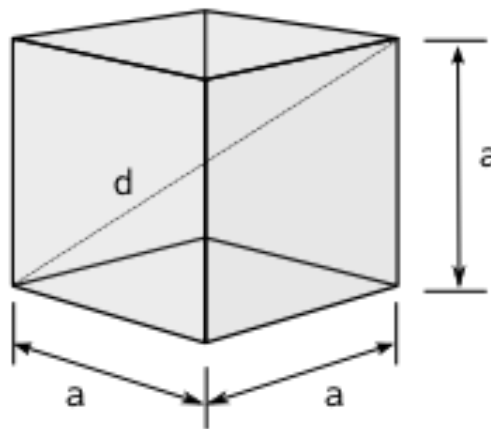

Modularização

A principal função do programa:

```
def main():  
    # aqui fica o corpo do programa  
    # declaração das variáveis  
    # entrada de dados  
    # estruturas de controle  
    # saída de dados  
  
# invocação do programa  
if __name__ == "__main__":  
    main()
```

Exercícios

Faça um programa que receba como entrada o tamanho do lado de um cubo e mostre na tela o tamanho da diagonal do cubo



OBS: Funções podem retornar mais que um parâmetro. Para fazer isso, os valores de retorno devem ser separados por vírgula.

```
def ler_dados_pessoais():  
    nome = input("Digite o seu nome: ")  
    idade = int(input("Digite a sua idade: "))  
    endereco = input("Digite o seu endereco: ")  
    return nome, idade, endereco
```

```
n, i, e = ler_dados_pessoais()
```



Atenção com a ordem dos parâmetros!

Exercícios (Utilize funções)

1. Elabore um programa que calcule e exiba a média de dois números digitados.
2. Para vários tributos, a base de cálculo é o salário mínimo. Elabore um algoritmo que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de uma pessoa. Calcular e imprimir quantos salários mínimos essa pessoa ganha.
3. Faça um programa que receba como entrada a altura e o tamanho da base de um triângulo retângulo e mostre na tela a área e o perímetro do triângulo.