

Programação I

Funções

Qual é a função das funções?

- As funções tem por objetivo modularizar o código.
- Dividir um problema grande e complexo em pequenos problemas.
- Estas pequenas soluções podem então ser reutilizadas quando necessário.

Como elaborar uma função?

- As funções em programação são similares às funções matemáticas:
 - Nome
 - Lista de argumentos

$$f(x) = 2x + 3$$

Exemplo 1

$$f(x) = 2x + 3$$

```
def funcao(x):  
    return (2*x+3)
```

Nome da função

Parâmetros

Retorno

Como usar uma função?

```
def funcao(x):  
    return (2*x+3)
```

```
print(funcao(3))
```

Parâmetro default

```
def funcao(x=1):  
    return (2*x+3)
```

```
print(funcao(3))
```

```
print(funcao())
```

Escopo de variável

```
def funcao(x):  
    return (2*x+3)
```

```
y = 3
```

```
print(funcao(y))
```

```
print(x)
```

Escopo de variável

```
def funcao(x):  
    return (2*x+3)
```

```
x = 3
```

```
print(funcao(x))
```

```
print(x)
```


Recursividade

- Uma função é recursiva se ela chama a si própria em sua definição.
- Toda função recursiva precisa ter, pelo menos, dois elementos:
 - A chamada recursiva.
 - A condição de parada.

Recursividade

Como se calcula o fatorial de um número?

$$5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1$$

Recursividade

```
def fatorial(n):  
    if n == 0:  
        return 1  
    else:  
        return n*fatorial(n-1)
```