

Design de Software

Aula: Execução Condicional

Operadores Relacionais

Dão o resultado **True** ou **False**

Exemplos de teste:

```
# Testa as desigualdades.  
print(1 < 2)  
print(1 >= 2)  
  
# Isso sim é um igual e não uma atribuição.  
print(1 == 2)  
  
# Testa se é diferente.  
print(1 != 2)  
  
# Testa se contém.  
print('i' in 'Insper')
```

Para avaliar expressões lógicas

Operador	Operação
==	Igual
!=	Diferente
>	Maior
<	Menor
>=	Maior Igual
<=	Menor Igual

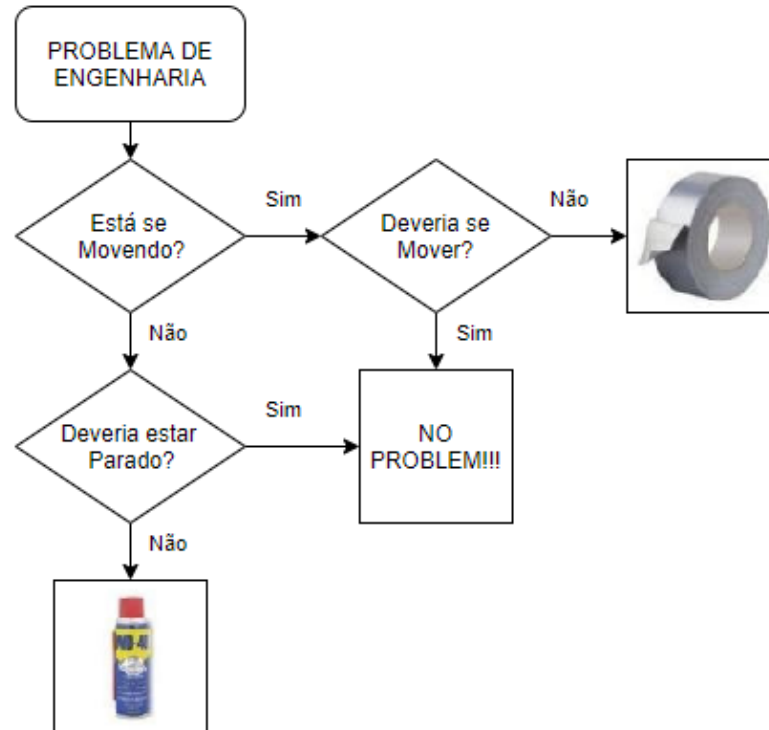
Problema

Construir uma função que recebe dois números x e y e retorna 1 se x for maior que y , ou zero caso contrário.

Precisamos de um nova recurso da linguagem que testa certas condições e direciona o programa dependendo do teste: **if (se)**

Fluxogramas

Quem nunca viu um fluxograma nas redes sociais?



Problema

Construir uma função que recebe dois números x e y e retorna 1 se x for maior que y , ou zero caso contrário. Bem, vamos pensar por partes:

1. Vamos resolver o caso maior primeiro:

```
def testa_x_y(x, y):  
    if x > y:  
        resultado = 1  
    return resultado
```

E se não for maior, quanto vale a variável: resultado?

2. Agora vamos resolver o caso contrário (**else**):

```
def testa_x_y(x, y):  
    if x > y:  
        resultado = 1  
    else:  
        resultado = 0  
    return resultado
```

if-elif-else

Existe ainda a possibilidade de testar uma outra condição caso a primeira falhe, equivalente ao “senão se”.

```
def testa_x_y(x, y):  
    if x > y:  
        resultado = 1  
    elif y > x: # elif é uma forma de expressar else if.  
        resultado = -1  
    else:  
        resultado = 0  
    return resultado
```

Se o teste do **if** ($x > y$) for **Verdadeiro**, executa-se o que estiver dentro do if e pula o resto, indo direto para o return nesse caso.

Note que a função só executará o teste do **elif** ($y > x$) se o teste do **if** ($x > y$) for **Falso**.

Consequentemente o bloco do **else** só executa se todos os anteriores falharem.

E if dentro de if pode?

Exemplo de uma função que recebe a idade e verifica se a pessoa pode comprar bebida alcoólica no Brasil

```
def testa_maioridade(idade):  
    if idade >= 21:  
        return 'Liberado EUA e BRASIL'  
    else:  
        if idade >= 18:  
            return 'Liberado BRASIL'  
        else:  
            return 'Não está liberado'
```


É possível reescrever com elif

O mesmo programa anterior, usando elif:

```
def testa_maioridade(idade):  
    if idade >= 21:  
        return 'Liberado EUA e BRASIL'  
    elif idade >= 18:  
        return 'Liberado BRASIL'  
    else:  
        return 'Não está liberado'
```

Operadores Lógicos

Fazem operações com valores **True** ou **False**

Exemplos:

```
# Testa as operações lógicas.  
print(True and True)  
print(True and False)  
  
print(True or False)  
print(False or False)  
  
print(not True)
```

Tabela Verdade

V: Verdadeiro ou True

F: Falso ou False

AND: retorna True se **AMBAS** forem verdadeiras

OR: retorna True se pelo menos **UMA** for verdadeira

NOT: inverte de verdadeiro para falso e vice-versa.

p	q	p and q	p or q
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F

p	not p
V	F
F	V

Problema

Faça uma função que recebe os lados de um triângulo e retorna se ele é equilátero, isósceles ou escaleno.

```
def classifica_triangulo(a, b, c):  
    if a == b and a == c:  
        return 'Equilátero'  
    elif a != b and a != c and b != c:  
        return 'Escaleno'  
    else:  
        return 'Isósceles'
```

Será que existem outras formas de resolver esse exercício?

Insper

www.insper.edu.br