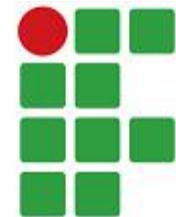


LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Curso Técnico Integrado em Informática

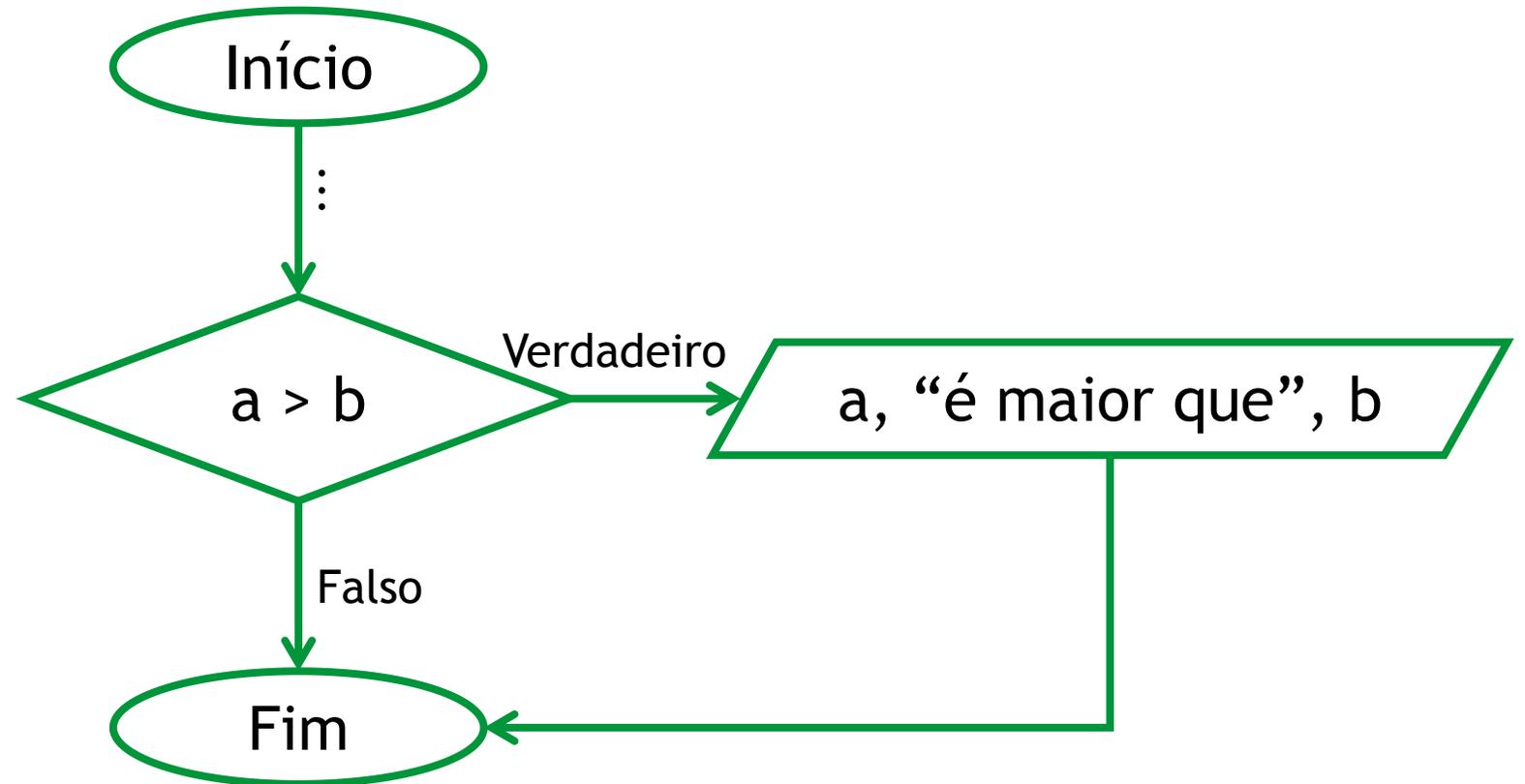
Lucas Sampaio Leite



**INSTITUTO
FEDERAL**

Baiano

Estruturas condicionais



Estruturas condicionais

- Comandos condicionais permitem controlar o fluxo de execução de um programa, escolhendo qual instrução deve ser executada a seguir.
- A execução de uma instrução depende do resultado de uma condição, representada por uma expressão booleana.
 - Expressões booleanas são aquelas que resultam em Verdadeiro (True) ou Falso (False).
- Essas expressões podem ser construídas com o uso de operadores relacionais e operadores lógicos:
 - Operadores relacionais são utilizados para realizar comparações (como ==, !=, <, >, <=, >=).
 - Operadores lógicos permitem combinar expressões booleanas, aplicando lógica (and, or, not).

Operadores relacionais

| Operador | Referente a: |
|----------|----------------|
| == | Igual a |
| != | Diferente |
| >= | Maior ou igual |
| > | Maior que |
| < | Menor que |
| <= | Menor ou igual |

Operadores lógicos

| Operador | Referente a: |
|----------|--------------|
| and | e |
| or | ou |
| not | não |

Operadores lógicos

- and (E lógico):
 - O resultado é verdadeiro apenas se todos os operandos forem verdadeiros.
 - Se algum operando for falso, o resultado será falso.
- or (OU lógico):
 - O resultado é verdadeiro se pelo menos um dos operandos for verdadeiro.
 - O resultado será falso apenas se todos os operandos forem falsos.
- not (negação):
 - Inverte o valor lógico de uma proposição.
 - Se a proposição for verdadeira, torna-se falsa.
 - Se for falsa, torna-se verdadeira.

Tabela verdade

| a | b | a and b | a or b | not a |
|-------|-------|---------|--------|-------|
| True | True | True | True | False |
| True | False | False | True | False |
| False | True | False | True | True |
| False | False | False | False | True |

Exemplos

$3 < 4$ and $5 < 2$

not $(3 > 7)$

$5 < 4$ or $7 > 2$

not $(7 \geq 10)$

Exemplos

$3 < 4$ and $5 < 2$
True False
False

$5 < 4$ or $7 > 2$
False True
True

not ($3 > 7$)
False
True

not ($7 \geq 10$)
False
True

Operadores lógicos

- O que será impresso?

```
main.py > ...  
1 a = True  
2 b = False  
3 c = a and b  
4 d = a or b  
5 print(c)  
6 print(d)  
7 print(not(c))  
8 print(not(d))
```

```
teste.py > ...  
1 c = 23  
2 d = 27  
3 a = (c < 20) or (d > c)  
4 b = (c < 20) and (d < c)  
5 print('a= {}; b= {}'.format(a, b))
```

Operadores lógicos

- Considere os valores de $a=5$, $b=10$ e $c=20$. Qual das expressões abaixo teria resultado False?

- a) `(a > b) or (c >= b)`
- b) `(b > a) and (c >= a)`
- c) `(not(a > b)) and (c >= b)`
- d) `((a != b) or (a == c)) and (b != c)`
- e) `(c != a) and (b == c)`

Estruturas condicionais (if)

- O comando if é uma estrutura condicional que permite executar um bloco de código apenas se uma determinada condição booleana for verdadeira.

- Sintaxe:

```
if <condição>:  
    bloco verdadeiro
```

```
numero = int(input("Digite um número: "))  
  
if numero%2 == 0:  
    print(f"{numero} é par.")  
  
if numero%2 == 1:  
    print(f"{numero} é ímpar.")
```

Estruturas condicionais (if)

```
idade = 17  
  
if idade >= 16:  
    print("Você está apto a votar.")
```



Você está apto a votar.

Estruturas condicionais (if-else)

- O comando else é usado junto com o if para definir um bloco alternativo de código que será executado caso a condição do if seja falsa.

- Sintaxe:

```
if <condição>:  
    bloco verdadeiro  
else:  
    bloco falso
```

```
numero = int(input("Digite um número: "))  
  
if numero%2 == 0:  
    print(f"{numero} é par.")  
else:  
    print(f"{numero} é ímpar.")
```

Estruturas condicionais (if-else)

```
idade = 15

if idade >= 16:
    print("Você está apto a votar.")
else:
    print("Você ainda não pode votar.")
```



Você ainda não pode votar.

Estruturas condicionais (if-else)

- É possível aninhar comandos condicionais, ou seja, utilizar um if dentro de outro, para representar lógicas mais complexas e decisões em múltiplos níveis.

```
if temp<10:  
    if temp<5:  
        print('muito frio')  
    else:  
        print ('frio')  
else:  
    if temp>30:  
        print('muito quente')  
    else:  
        if temp<20:  
            print('agradável')  
        else:  
            print('quente')
```

Estruturas condicionais (if-else)

Temperatura

Sentimento

```
if temp<10:  
    if temp<5:  
        print('muito frio')  
    else:  
        print ('frio')  
else:  
    if temp>30:  
        print('muito quente')  
    else:  
        if temp<20:  
            print('agradável')  
        else:  
            print('quente')
```

Estruturas condicionais (if-else)

| Temperatura | Sentimento |
|-------------|------------|
| temp < 5 | Muito frio |

```
if temp<10:  
    if temp<5:  
        print('muito frio')  
    else:  
        print ('frio')  
else:  
    if temp>30:  
        print('muito quente')  
    else:  
        if temp<20:  
            print('agradável')  
        else:  
            print('quente')
```

Estruturas condicionais (if-else)

| Temperatura | Sentimento |
|------------------------|------------|
| temp < 5 | Muito frio |
| temp >=5 and temp < 10 | Frio |

```
if temp<10:  
    if temp<5:  
        print('muito frio')  
    else:  
        print ('frio')  
else:  
    if temp>30:  
        print('muito quente')  
    else:  
        if temp<20:  
            print('agradável')  
        else:  
            print('quente')
```

Estruturas condicionais (if-else)

| Temperatura | Sentimento |
|--------------------------|------------|
| temp < 5 | Muito frio |
| temp >=5 and temp < 10 | Frio |
| temp >= 10 and temp < 20 | Agradável |

```
if temp<10:  
    if temp<5:  
        print('muito frio')  
    else:  
        print ('frio')  
else:  
    if temp>30:  
        print('muito quente')  
    else:  
        if temp<20:  
            print('agradável')  
        else:  
            print('quente')
```

Estruturas condicionais (if-else)

| Temperatura | Sentimento |
|---------------------------|------------|
| temp < 5 | Muito frio |
| temp >= 5 and temp < 10 | Frio |
| temp >= 10 and temp < 20 | Agradável |
| temp >= 20 and temp <= 30 | Quente |

```
if temp < 10:  
    if temp < 5:  
        print('muito frio')  
    else:  
        print ('frio')  
else:  
    if temp > 30:  
        print('muito quente')  
    else:  
        if temp < 20:  
            print('agradável')  
        else:  
            print('quente')
```

Estruturas condicionais (if-else)

| Temperatura | Sentimento |
|---------------------------|--------------|
| temp < 5 | Muito frio |
| temp >= 5 and temp < 10 | Frio |
| temp >= 10 and temp < 20 | Agradável |
| temp >= 20 and temp <= 30 | Quente |
| temp > 30 | Muito quente |

```
if temp < 10:  
    if temp < 5:  
        print('muito frio')  
    else:  
        print('frio')  
else:  
    if temp > 30:  
        print('muito quente')  
    else:  
        if temp < 20:  
            print('agradável')  
        else:  
            print('quente')
```

Estruturas condicionais (if-elif-else)

- O comando elif (abreviação de "else if") é utilizado para testar múltiplas condições em uma estrutura condicional. Ele é avaliado somente se o if anterior for falso, e seu bloco será executado se a condição do elif for verdadeira.

```
main.py > ...  
1 a = 5  
2 if a > 0:  
3     print('valor positivo')  
4 else:  
5     if a < 0:  
6         print('valor negativo')  
7     else:  
8         print('valor nulo')
```



```
main.py > ...  
1 a = 5  
2 if a > 0:  
3     print('valor positivo')  
4 elif a < 0:  
5     print('valor negativo')  
6 else:  
7     print('valor nulo')
```

Estruturas condicionais (if-elif-else)

```
num1 = int(input("Digite o primeiro número: "))
num2 = int(input("Digite o segundo número: "))

if num1 == num2:
    print("Os números digitados são iguais.")
elif num1 > num2:
    print("O primeiro número é maior que o segundo.")
else:
    print("O segundo número é maior que o primeiro.")
```

Estruturas condicionais (if-elif-else)

```
nota = 7.5

if nota >= 9:
    print("Excelente desempenho!")
elif nota >= 7:
    print("Bom trabalho!")
elif nota >= 5:
    print("Você passou, mas pode melhorar.")
else:
    print("Reprovado. Estude mais para a próxima.")
```



Bom trabalho!

Estruturas condicionais (if-elif-else)

```
if temp < 10:
    if temp < 5:
        print('muito frio')
    else:
        print('frio')
else:
    if temp > 30:
        print('muito quente')
    else:
        if temp < 20:
            print('agradável')
        else:
            print('quente')
```



```
temp = 10
if temp < 5:
    print('muito frio')
elif temp < 10:
    print('frio')
elif temp < 20:
    print('agradável')
elif temp <= 30:
    print('quente')
else:
    print('muito quente')
```

Estruturas condicionais (if-elif-else)

```
if temp < 10:  
    if temp < 5:  
        print('muito frio')  
    else:  
        print ('frio')  
else:  
    if temp > 30:  
        print('muito quente')  
    else:  
        if temp < 20:  
            print('agradável')  
        else:  
            print('quente')
```



```
temp = 10  
if temp < 5: print('muito frio')  
elif temp < 10: print('frio')  
elif temp < 20: print('agradável')  
elif temp <= 30: print('quente')  
else: print('muito quente')
```

Exercícios

1. Ler três números inteiros e mostrar o maior e o menor deles.
2. Dados três valores distintos, fazer um programa que, após a leitura destes dados, coloque-os em ordem crescente.
3. Elaborar um algoritmo que, dada a idade de um nadador, classificá-lo nas categorias: infantil A (5 - 7 anos), infantil B (8 -10 anos), juvenil A (11 - 13 anos), juvenil B (14 -17 anos) e adulto (maiores ou iguais que 18 anos).
4. Ler um número inteiro e mostrar uma mensagem indicando se este número é par ou ímpar, e se é positivo ou negativo.

Exercícios

5. Escreva um programa em Python que leia duas notas de um aluno, calcule a média aritmética e imprima uma mensagem de acordo com o seguinte critério:
- a) Média maior ou igual a 7: "Aprovado"
 - b) Média maior ou igual a 5 e menor que 7: "Em recuperação"
 - c) Média menor que 5: "Reprovado"

Exercícios

6. Escreva um programa em Python que leia três notas de um aluno e seus respectivos pesos. Em seguida, calcule a média ponderada e exiba a situação do aluno, conforme os critérios:
- a) Média maior ou igual a 7: "Aprovado com média ponderada"
 - b) Média maior ou igual a 5 e menor que 7: "Em recuperação com média ponderada"
 - c) Média menor que 5: "Reprovado com média ponderada"

Dúvidas



LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Curso Técnico Integrado em Informática

Lucas Sampaio Leite



**INSTITUTO
FEDERAL**

Baiano