

# Algoritmos e Programação de Computadores

Expressões Relacionais, Lógicas e Comandos  
Condicionais

**Raquel Cabral**

Ref.: material original (1o S., T. KLMN). por **Profa. Sandra Avila**, Instituto de Computação (IC/  
Unicamp)

MC102-Z, 16 Agosto, 2018

# Revisão da aula passada

# Expressões Relacionais

# Tipo bool

- Em Python o tipo **bool** especifica os valores booleanos falso (`False`) e verdadeiro (`True`).
- Podemos criar variáveis associadas a booleanos, mas o uso mais comum é na verificação de resultados de expressões relacionais e lógicas.

```
>>> a = True
>>> type(a)
<class 'bool'>
```

# Operadores Relacionais

- Os operadores relacionais da linguagem Python são:
  - == : igualdade
  - != : diferente
  - > : maior que
  - < : menor que
  - >= : maior ou igual que
  - <= : menor ou igual que

# Expressões Lógicas

# Expressões Lógicas

- Expressões lógicas são aquelas que realizam uma operação lógica (**ou**, **e**, **não**, etc...) e retornam `True` ou `False` (como as expressões relacionais).
- Na linguagem Python temos os seguintes operadores lógicos:
  - **and** : operador E
  - **or**: operador OU
  - **not**: operador NÃO

# Comandos Condicionais

**Bloco de  
Comandos  
1**

**Bloco de  
Comandos  
2**

**Verdadeiro**

**Falso**

**Condição**



# Comandos Condicionais

- Uma variação do comando **if** é o **if/else**, cuja sintaxe é:

**if** <expressão relacional ou lógica>:

comandos executados se a expressão é verdadeira

**else:**

comandos executados se a expressão é falsa

# Comandos Condicionais

- Uma variação do comando **if** é o **if/else**, cuja sintaxe é:

**if** expressão relacional ou lógica:

comandos executados se a expressão é verdadeira

**else:**

comandos executados se a expressão é falsa

**comandos indentados**

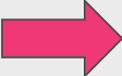
# Comandos Condicionais

- Uma variação do comando **if** é o **if/else**, cuja sintaxe é:

**if** expressão relacional ou lógica:  **dois pontos**

 executados se a expressão é verdadeira

**else:**  **dois pontos**

 comandos executados se a expressão é falsa

**comandos indentados**

# Comandos Condicionais

- O programa determina se um valor é par.

```
# Informa se o número é par.
numero = int(input())
if numero % 2 == 0:
    print("O número digitado é par.")
else:
    print("O número digitado é ímpar.")
```

# Comandos Condicionais

- O programa determina o menor de dois números.

```
# Determina o menor de dois números.
numero1 = int(input("Digite um número:"))
numero2 = int(input("Digite um número:"))

if numero1 < numero2:
    print("O menor número é:", numero1)
else:
    print("O menor número é:", numero2)
```

# Comandos Condicionais

- O programa lê um número e verifica em qual dos seguintes casos o número se enquadra:
  - Par e menor que 100
  - Par e maior ou igual a 100
  - Ímpar e menor que 100
  - Ímpar e maior ou igual a 100

# Comandos Condicionais

```
numero = int(input("Digite um número:"))

if (numero % 2 == 0): # se o número for par
    if (numero < 100):
        print("O número é par e menor que 100")
    else:
        print("O número é par e maior ou igual que 100")
else: # se o número for ímpar
    if (numero < 100):
        print("O número é ímpar e menor que 100")
    else:
        print("O número é ímpar e maior ou igual que 100")
```

# Comandos Condicionais

```
numero = int(input("Digite um número:"))

if (numero % 2 == 0) and (numero < 100):
    print("O número é par e menor que 100")
if (numero % 2 == 0) and (numero >= 100):
    print("O número é par e maior ou igual que 100")
if (numero % 2 != 0) and (numero < 100):
    print("O número é ímpar e menor que 100")
if (numero % 2 != 0) and (numero >= 100):
    print("O número é ímpar e maior ou igual que 100")
```

# Comandos Condicionais

## Qual é o problema?

```
numero = int(input("Digite um número:"))

if (numero % 2 == 0) and (numero < 100):
    print("O número é par e menor que 100")
if (numero % 2 == 0) and (numero >= 100):
    print("O número é par e maior ou igual que 100")
if (numero % 2 != 0) and (numero < 100):
    print("O número é ímpar e menor que 100")
if (numero % 2 != 0) and (numero >= 100):
    print("O número é ímpar e maior ou igual que 100")
```

# Comandos Condicionais

**Qual é o problema?** O programa vai testar todas as condições.

```
numero = int(input("Digite um número:"))

if (numero % 2 == 0) and (numero < 100):
    print("O número é par e menor que 100")
if (numero % 2 == 0) and (numero >= 100):
    print("O número é par e maior ou igual que 100")
if (numero % 2 != 0) and (numero < 100):
    print("O número é ímpar e menor que 100")
if (numero % 2 != 0) and (numero >= 100):
    print("O número é ímpar e maior ou igual que 100")
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

## Solução correta!

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1)      # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

**Solução correta, mas ...**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2):
    if (numero1 > numero3):
        print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
else:
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

**Solução correta, mas ... temos duas opções para o número 3.**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2):
    if (numero1 > numero3):
        print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
else:
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

**Solução correta: !?** Resp.: verificar sequencias, tal como 5, 0, 1 ... e **5, 0, 9**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2):
    if (numero1 > numero3):
        print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
    else:
        if (numero2 > numero3):
            print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
        else:
            print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que leia três números e imprime o maior deles.

**Solução correta: ?** Verificação sequencia 5, 0, 9 : programa termina sem resultado

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2):
    if (numero1 > numero3):
        print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
    else:
        if (numero2 > numero3):
            print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
        else:
            print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

### Solução incorreta.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2):
    if (numero1 > numero3):
        print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
else:
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
```



Verifique se funciona para os números 6, 7, e 8 (nessa ordem).

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

### Solução correta, mas ...

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1)      # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

**Solução correta, mas ... `numero2 > numero1` é desnecessário.**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1)      # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```



Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

### Solução correta.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1)      # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Observação: Tentativa 4.1 é igual a Tentativa 1

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

### Solução incorreta. Por que?

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

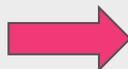
if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1)
if (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2)
else:
    print("O maior número é:", numero3)
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

### Solução incorreta. Por que?

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero3): # numero2 é maior que numero3
    print("O maior número é:", numero2)
else: # numero3 é maior que numero2
    print("O maior número é:", numero3)
```

 Verifique se funciona para os números 8, 7, e 6 (nessa ordem).

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

### Solução incorreta. Por que?

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
else (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
else (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

**Solução incorreta.** `else` comando não é permitido.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
else (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
else (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

```
else (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
```

^

**SyntaxError: invalid syntax**

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

### Solução correta, mas ...

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

**Solução correta, mas ... todos os `if` serão executados.**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que leia três números e imprima o maior deles.

### Solução correta, mas ...

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
if (numero1 == numero2 == numero3):
    print("Não há número maior") # todos os números são iguais
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

**Solução correta, mas ... todos os `if` serão executados.**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
if (numero1 == numero2 == numero3):
    print("Não há número maior") # todos os números são iguais
```

Escreva um programa que leia três números e imprim o maior deles.

### Solução correta, mas ...

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2):
    if (numero1 > numero3):
        print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero1):
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
if (numero3 > numero1)
    if (numero3 > numero2):
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

**Solução correta, mas ... todos os `if` serão executados.**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2):
    if (numero1 > numero3):
        print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero1):
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
if (numero3 > numero1)
    if (numero3 > numero2):
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

### Solução incorreta. Por que?

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

### Solução incorreta. Por que? Erro de indentação.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

```
print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
  ^
```

**IndentationError: expected an indented block**

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

### Solução incorreta. Por que?

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

**Solução incorreta. Por que? Erro de indentação.**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

    if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
    if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

```
if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
```

```
    ^
```

**IndentationError: unexpected indent**

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

### Solução correta, mas ...

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2 > numero3) or (numero1 > numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero1 > numero3) or (numero2 > numero3 > numero1):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

**Solução correta, mas ... temos comparações desnecessárias.**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2 > numero3) or (numero1 > numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero1 > numero3) or (numero2 > numero3 > numero1):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

### Solução correta.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2 > numero3) or (numero1 > numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

## Solução incorreta. Por que?

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
else if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
else if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

**Solução incorreta. Por que? `else if` não é permitido.**

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
else if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
else if (numero3 > numero1) and (numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

```
else if (numero2 > numero1) and (numero2 > numero3):
```

^

**SyntaxError: invalid syntax**

Escreva um programa que leia três números distintos e os imprima em ordem decrescente.

numero1 > numero2 > numero3

numero1 > numero3 > numero2

numero2 > numero1 > numero3

numero2 > numero3 > numero1

numero3 > numero1 > numero2

numero3 > numero2 > numero1

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 >= numero2):
    if (numero2 >= numero3):
        print(numero1, numero2, numero3) # numero1 > numero2 > numero3
    else:
        if (numero1 >= numero3):
            print(numero1, numero3, numero2) # numero1 > numero3 > numero2
        else:
            print(numero3, numero1, numero2) # numero3 > numero1 > numero2
else:
    if (numero2 >= numero3):
    if (numero1 >= numero3):
        print(numero2, numero1, numero3) # numero2 > numero1 > numero3
    else:
        print(numero2, numero3, numero1) # numero2 > numero3 > numero1
    else:
        print(numero3, numero2, numero1) # numero3 > numero2 > numero1
```

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 >= numero2):
    if (numero2 >= numero3):
        print(numero1, numero2, numero3)      # numero1 > numero2 > numero3
    else:
        if (numero1 >= numero3):
            print(numero1, numero3, numero2) # numero1 > numero3 > numero2
        else:
            print(numero3, numero1, numero2) # numero3 > numero1 > numero2
else:
    if (numero2 >= numero3):
        if (numero1 >= numero3):
            print(numero2, numero1, numero3) # numero2 > numero1 > numero3
        else:
            print(numero2, numero3, numero1) # numero2 > numero3 > numero1
    else:
        print(numero3, numero2, numero1)    # numero3 > numero2 > numero1
```

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))
```

```
if (numero1 >= numero2):
    if (numero2 >= numero3):
        print(numero1, numero2, numero3) # numero1 > numero2 > numero3
    else:
        if (numero1 >= numero3):
            print(numero1, numero3, numero2) # numero1 > numero3 > numero2
        else:
            print(numero3, numero1, numero2) # numero3 > numero1 > numero2
else:
    if (numero2 >= numero3):
        if (numero1 >= numero3):
            print(numero2, numero1, numero3) # numero2 > numero1 > numero3
        else:
            print(numero2, numero3, numero1) # numero2 > numero3 > numero1
    else:
        print(numero3, numero2, numero1) # numero3 > numero2 > numero1
```



# Algoritmos e Programação de Computadores

Comandos Condicionais

**Profa. Sandra Avila**

Instituto de Computação (IC/Unicamp)

MC102, 14 Março, 2018

# Agenda

---

- Comandos `if-elif-else`
- Exemplos

# Comandos `if-elif-else`

Quando apenas uma de várias alternativas é verdadeira podemos usar a construção `if-elif-else` que em Python é representado por:

```
if condicao_1:  
    comandos_1  
elif condicao_2:  
    comandos_2  
else:  
    comandos_3
```

# Comandos `if-elif-else`

Quando apenas uma de várias alternativas é verdadeira podemos usar a construção `if-elif-else` que em Python é representado por:

```
if condicao_1:
    comandos_1
elif condicao_2:
    comandos_2
elif condicao_3:
    comandos_3
elif condicao_4:
    comandos_4
else:
    comandos_5
```

} *n* vezes

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1)      # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1)      # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2) and (numero1 > numero3):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
elif (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
else:
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2 > numero3) or (numero1 > numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
else:
    if (numero2 > numero3):
        print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
    else:
        print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que lê três números e imprime o maior deles.

```
numero1 = int(input("Digite um número: "))
numero2 = int(input("Digite um número: "))
numero3 = int(input("Digite um número: "))

if (numero1 > numero2 > numero3) or (numero1 > numero3 > numero2):
    print("O maior número é:", numero1) # numero1 é o maior
elif (numero2 > numero3):
    print("O maior número é:", numero2) # numero2 é o maior
else:
    print("O maior número é:", numero3) # numero3 é o maior
```

Escreva um programa que simula o jogo conhecido como “Pedra, Papel e Tesoura” de um(a) jogador(a) contra o(a) outro(a).

- **pedra** ganha da **tesoura** (amassando-a ou quebrando-a).
- **tesoura** ganha do **papel** (cortando-o).
- **papel** ganha da **pedra** (embrulhando-a).



## Pedra, Papel e Tesoura

```
jogador1 = input("Jogador1, digite pedra, papel ou tesoura: ")
jogador2 = input("Jogador2, digite pedra, papel ou tesoura: ")

if (jogador1 == jogador2):
    print("Empate! Ninguém ganhou.") # empate
elif (jogador1 == "pedra" and jogador2 == "tesoura"):
    print("Jogador 1 ganhou.")
elif (jogador2 == "pedra" and jogador1 == "tesoura"):
    print("Jogador 2 ganhou.")
elif (jogador1 == "tesoura" and jogador2 == "papel"):
    print("Jogador 1 ganhou.")
elif (jogador2 == "papel" and jogador1 == "tesoura"):
    print("Jogador 2 ganhou.")
elif (jogador1 == "papel" and jogador2 == "pedra"):
    print("Jogador 1 ganhou.")
else:
    print("Jogador 2 ganhou.")
```

## Pedra, Papel e Tesoura

```
jogador1 = input("Jogador1, digite pedra, papel ou tesoura: ")
jogador2 = input("Jogador2, digite pedra, papel ou tesoura: ")

if (jogador1 == jogador2):
    print("Empate! Ninguém ganhou.) # empate
elif (jogador1 == "pedra" and jogador2 == "tesoura"):
    print("Jogador 1 ganhou.")
elif (jogador1 == "tesoura" and jogador2 == "papel"):
    print("Jogador 1 ganhou.")
elif (jogador1 == "papel" and jogador2 == "pedra"):
    print("Jogador 1 ganhou.")
else:
    print("Jogador 2 ganhou.")
```

## Pedra, Papel e Tesoura

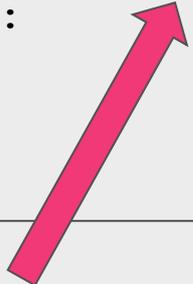
```
jogador1 = input("Jogador1, digite pedra, papel ou tesoura: ")
jogador2 = input("Jogador2, digite pedra, papel ou tesoura: ")

if (jogador1 == jogador2):
    print("Empate! Ninguém ganhou.") # empate
elif (jogador1 == "pedra" and jogador2 == "tesoura") or \
      (jogador1 == "tesoura" and jogador2 == "papel") or \
      (jogador1 == "papel" and jogador2 == "pedra"):
    print("Jogador 1 ganhou.")
else:
    print("Jogador 2 ganhou.")
```

# Pedra, Papel e Tesoura

```
jogador1 = input("Jogador1, digite pedra, papel ou tesoura: ")
jogador2 = input("Jogador2, digite pedra, papel ou tesoura: ")

if (jogador1 == jogador2):
    print("Empate! Ninguém ganhou.") # empate
elif (jogador1 == "pedra" and jogador2 == "tesoura") or \
      (jogador1 == "tesoura" and jogador2 == "papel") or \
      (jogador1 == "papel" and jogador2 == "pedra"):
    print("Jogador 1 ganhou.")
else:
    print("Jogador 2 ganhou.")
```



O comando continua na próxima linha.

## Pedra, Papel e Tesoura

- Podemos associar objetos (pedra, papel, tesoura) a números.
- Ou seja, teremos:
  - **pedra** = 0
  - **papel** = 1
  - **tesoura** = 2

## Pedra, Papel e Tesoura

```
jogador1 = int(input("Jogador1, digite 0 p/pedra, 1 p/papel ou 2/tesoura: "))
jogador2 = int(input("Jogador2, digite 0 p/pedra, 1 p/papel ou 2/tesoura: "))

pedra = 0
papel = 1
tesoura = 2

if (jogador1 == jogador2):
    print("Empate! Ninguém ganhou.") # empate
elif (jogador1 == pedra and jogador2 == tesoura) or \
      (jogador1 == tesoura and jogador2 == papel) or \
      (jogador1 == papel and jogador2 == pedra):
    print("Jogador 1 ganhou.")
else:
    print("Jogador 2 ganhou.")
```

# Pedra, Papel e Tesoura

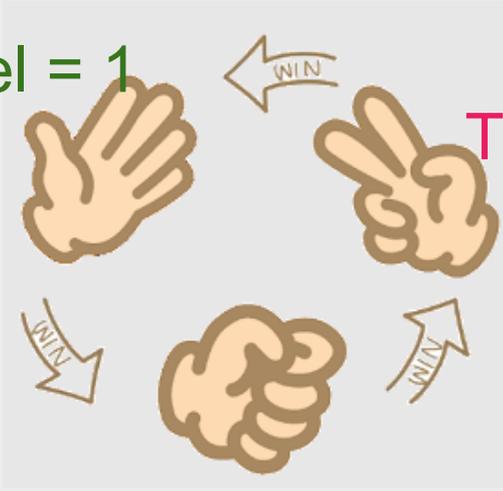
```
jogador1 = int(input("Jogador1, digite 0 p/pedra, 1 p/papel ou 2/tesoura: "))
jogador2 = int(input("Jogador2, digite 0 p/pedra, 1 p/papel ou 2/tesoura: "))

pedra = 0
papel = 1
tesoura = 2

if (jogador1 == jogador2):
    print("Empate! Ninguém ganhou.") # empate
elif (jogador1 - jogador2) % 3 == 1:
    print("Jogador 1 ganhou.")
else:
    print("Jogador 2 ganhou.")
```

# Pedra, Papel e Tesoura

Papel = 1



Tesoura = 2

Pedra = 0

$$(0 - 2) \% 3 = 1 \text{ (Ganhou)}$$

$$(2 - 1) \% 3 = 1 \text{ (Ganhou)}$$

$$(1 - 0) \% 3 = 1 \text{ (Ganhou)}$$

$$(0 - 1) \% 3 = 2$$

$$(1 - 2) \% 3 = 2$$

$$(2 - 0) \% 3 = 2$$

# Referências

- Os slides dessa aula foram baseados no material de MC102 da prof. Sandra Ávila e do Prof. Eduardo Xavier (IC/Unicamp)
- Condicionais encadeados
  - <https://panda.ime.usp.br/pensepy/static/pensepy/06-Selecao/selecao.html#condicionais-encadeados>
  - <https://runestone.academy/runestone/static/thinkcspy/Selection/Chainedconditionals.html>
  - <https://github.com/iviarcio/mc102/blob/master/04.Controle%20de%20Fluxo%20-%20Condicionais.ipynb>