

O que vimos na aula passada?

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**

 comandos executados se a expressão é verdadeira

`else:`  **dois pontos**

 comandos executados se a expressão é falsa

comandos indentados

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

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) 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.

Solução incorreta.

```
a = int(input("Digite o número 1: "))
b = int(input("Digite o número 2: "))
c = int(input("Digite o número 3: "))

if (a > b) and (a > c) and (b > c):
    print(a)
if (b > a) and (b > c) and (c > a):
    print(b)
if (c > a) and (c > b) and (a > b):
    print(c)
```

➔ Verifique se funciona para os números 1, 2, e 3 (nessa ordem), ou 3, 1, 2.

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

Solução incorreta. Por que? Erro de indentação.

```
N1 = int(input("Digite o 1o número: "))
N2 = int(input("Digite o 2o número: "))
N3 = int(input("Digite o 3o número: "))

if (N1 > N2) and (N2 > N3):
    print("O maior número é ", N1)
if (N2 > N1) and (N1 > N3):
    print("O maior número é ", N2)
else:
    print("O maior número é ", N3)
```

```
if (N1 > N2) and (N2 > N3):
    ^
```

IndentationError: unexpected indent

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

Solução incorreta.

```
N1 = int(input("Digite o 1o número: "))
N2 = int(input("Digite o 2o número: "))
N3 = int(input("Digite o 3o número: "))

if (N1 > N2) and (N2 > N3):
    print("O maior número é ", N1)
if (N2 > N1) and (N1 > N3):
    print("O maior número é ", N2)
else:
    print("O maior número é ", N3)
```

➔ Verifique se funciona para os números 3, 2, e 1 (nessa ordem), ou 3, 1, 2.

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

Solução incorreta. Por que? Erro de sintaxe.

```
número1 = int(input("Digite um número: "))
número2 = int(input("Digite um número: "))
número3 = int(input("Digite um número: "))

if número1 > número2 and número3 > número1:
    print(número3)
elif número1 > número2 and número3 > número1:
    print(número2)
else número1 > número2 and número1 > número3:
    print(número1)
```



else número1 > número2 and número1 > número3:
^

SyntaxError: invalid syntax

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

Solução incorreta. Por que? Erro de sintaxe.

```
numero1 = float(input("Digite um número, por favor: "))
numero2 = float(input("Digite um número, por favor: "))
numero3 = float(input("Digite um número, por favor: "))

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



else
^

SyntaxError: invalid syntax

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

Solução incorreta.

```
numero1 = float(input("Digite um número, por favor: "))
numero2 = float(input("Digite um número, por favor: "))
numero3 = float(input("Digite um número, por favor: "))

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



Verifique se funciona para os números 2, 1, e 3 (nessa ordem).

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

Solução incorreta. Por que?

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

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

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

Solução incorreta. Por que?

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

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

←←← Parênteses

← Parênteses
← Dois pontos
← Vírgulas

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

Solução incorreta.

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

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



Verifique se funciona para os números 1, 3, e 2 (nessa ordem).

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 numero1"))
numero2 = int(input("Digite um numero2"))
numero3 = int(input("Digite um numero3"))


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


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

Solução correta, mas ... `numero2 > numero3` é desnecessário.

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

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



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

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

Solução incorreta. Por que? Dois pontos!

```
a = int(input("Insira o primeiro número:"))
b = int(input("Insira o segundo número:"))
c = int(input("Insira o terceiro número:"))

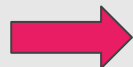
if (a > b and a > c)
    print("O maior número é:", a)
elif (b > a and b > c)
    print("O maior número é:", b)
elif (c > a and c > b)
    print("O maior número é:", c)
else
    print("Entre as três opções, há números iguais.")
```

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

Solução incorreta.

```
a = int(input("Insira o primeiro número:"))
b = int(input("Insira o segundo número:"))
c = int(input("Insira o terceiro número:"))

if (a > b and a > c):
    print("O maior número é:", a)
elif (b > a and b > c):
    print("O maior número é:", b)
elif (c > a and c > b):
    print("O maior número é:", c)
else:
    print("Entre as três opções, há números iguais.")
```



Verifique se funciona para os números 1, 2, e 2 (nessa ordem).

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

Solução incorreta. Por que?

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

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

```
if numero3 > numero2 and > numero1:
                        ^
```

SyntaxError: invalid syntax

Solução correta, mas ... temos comparações desnecessárias.

```
print("Digite o 1o número")
n1 = int(input())
print("Digite o 2o número")
n2 = int(input())
print("Digite o 3o número")
n3 = int(input())

if n1 == n2 == n3:
    print("Os números são iguais")
elif n1 == n2 > n3:
    print(n1)
elif n1 == n3 > n2:
    print(n1)
elif n2 == n3 > n1:
    print(n2)
elif n1 > n2 and n1 > n3:
    print(n1)
elif n2 > n1 and n2 > n3:
    print(n2)
else:
    print(n3)
```

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

Solução correta, mas ... comparações desnecessárias.

```
print("Digite o 1o número")
n1 = int(input())
print("Digite o 2o número")
n2 = int(input())
print("Digite o 3o número")
n3 = int(input())

if n1 == n2 == n3:
    print("Os números são iguais")
elif n1 == n2 > n3 or (n1 == n3 > n2) or (n1 > n2 and n1 > n3):
    print(n1)
elif n2 == n3 > n1 or (n2 > n1 and n2 > n3):
    print(n2)
else:
    print(n3)
```

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

Solução incorreta. Por que?

```
print("Por favor, digite três números:")
num1 = int(input())
num2 = int(input())
num3 = int(input())

if num1 > num2 > num3 or num1 > num3 > num2:
    print("O maior número é:" + num1)
elif num2 > num1 > num3 or num2 > num3 > num1:
    print("O maior número é:" + num2)
else:
    print("O maior número é:" + num3)
```

```
----> 7    print("O maior número é:" + num1)
```

TypeError: must be str, not int

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

Solução incorreta. Por que?

```
print("Por favor, digite três números:")
num1 = int(input())
num2 = int(input())
num3 = int(input())

if num1 > num2 > num3 or num1 > num3 > num2:
    print("O maior número é:" + str(num1))
elif num2 > num1 > num3 or num2 > num3 > num1:
    print("O maior número é:" + str(num2))
else:
    print("O maior número é:" + str(num3))
```



Verifique se funciona para os números 2, 2, e 1.

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

Solução incorreta. Por que?

```
N1 = float(input("Digite o primeiro número:"))
N2 = float(input("Digite o segundo número:"))
N3 = float(input("Digite o terceiro número:"))

if N1 > N2 and N1 > N3:
    print("O primeiro número é o maior")
if N2 > N1 and N2 > N3:
    print("O segundo número é o maior")
if N3 > N1 and N3 > N2:
    print("O terceiro número é o maior")
```



Para dois números iguais não temos solução.

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 > numero3):
    print("O número 1 é maior que o número 2 e o número 3")
else:
    print("O número 1 é menor que o número 2 e o número 3")
if (numero2 > numero1 and < numero3):
    print("O número 2 é maior que o número 1 e menor que o número 3")
```

if numero2 > numero1 and < numero3:

^

SyntaxError: invalid syntax

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

Solução incorreta. `else` comando não é permitido.

```
n1 = int(input("Digite um número: "))
n2 = int(input("Digite um número: "))
n3 = int(input("Digite um número: "))

if (n1 > n2) and (n1 > n3):
    print("O maior número é:", n1)
else (n2 > n1) and (n2 > n3):
    print("O maior número é:", n2)
else (n3 > n1) and (n3 > n2):
    print("O maior número é:", n3)
```

`else (n2 > n1) and (n2 > n3):`

^

SyntaxError: invalid syntax

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

Solução incorreta.

```
a = 2
b = 5
c = 9

if (a < b) and (b < c):
    print("O maior número será: ", c)
```

 O programa deve ser para entradas genéricas.

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

Solução incorreta.

```
a = 5
b = 7
c = 3

if: c < b
    print("3 > 5")
    if: b == c
        print("7 == 3")
else:
    print("7 > 5")
```

Erro de sintaxe (**if:**).

O programa deve ser para entradas genéricas.

Escreva um programa que lê três números distintos e os imprime 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
```



Algoritmos e Programação de Computadores

Comandos Condicionais (elif)

Profa. Sandra Avila

Instituto de Computação (IC/Unicamp)

MC102, 15 Março, 2019

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

Ganhador(a) Perdedor(a)

Pedra

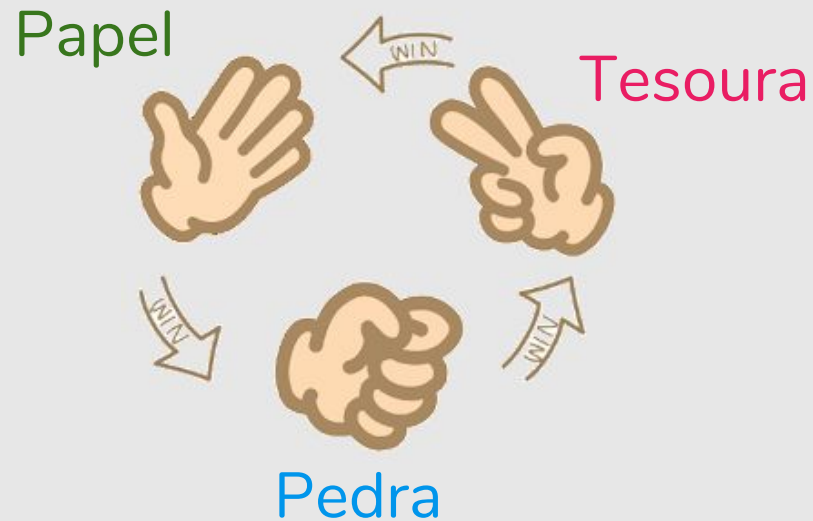
Tesoura

Tesoura

Papel

Papel

Pedra



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") 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

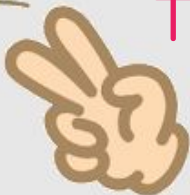
if (jogador1 == jogador2):
    print("Empate! Ninguém ganhou.") # empate
elif (jogador1 - jogador2) % 3 == 1:
    print("Jogador 1 ganhou.")
else:
    print("Jogador 2 ganhou.")
```

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 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>