

**Instituto de
Computação**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



MC102 - Aula 04

Exemplos Sobre Estruturas Condicionais
Algoritmos e Programação de Computadores

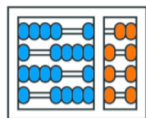
Turmas
OVXZ

Prof. Lise R. R. Navarrete

lrommel@ic.unicamp.br

Terça-feira, 29 de março de 2022

21:00h - 23:00h (CB06)



**Instituto de
Computação**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



UNICAMP

MC102 – Algoritmos e Programação de Computadores

Turmas

OVXZ

<https://ic.unicamp.br/~mc102/>

Site da Coordenação de MC102

Aulas teóricas:

Terça-feira, 21:00h - 23:00h (CB06)

Quinta-feira, 19:00h - 21:00h (CB06)

Conteúdo

- Exercício 1
- Exercício 2
- Exercício 3
- Exercício 4
- Exercício 5
- Exercício 6

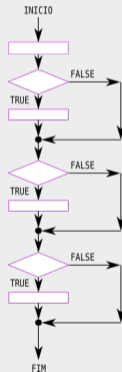
Exercício 1

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima o menor deles.

```
1 a = int(input("Digite o primeiro número: "))
2 b = int(input("Digite o segundo número: "))
3 c = int(input("Digite o terceiro número: "))
4
5 if (a <= b) and (a <= c):
6     print(a)
7 if (b <= a) and (b <= c):
8     print(b)
9 if (c <= a) and (c <= b):
10    print(c)
```

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima o menor deles.

```
1 a = int(input("Digite o primeiro número: "))
2 b = int(input("Digite o segundo número: "))
3 c = int(input("Digite o terceiro número: "))
4
5 if (a <= b) and (a <= c):
6     print(a)
7 if (b <= a) and (b <= c):
8     print(b)
9 if (c <= a) and (c <= b):
10    print(c)
```



```

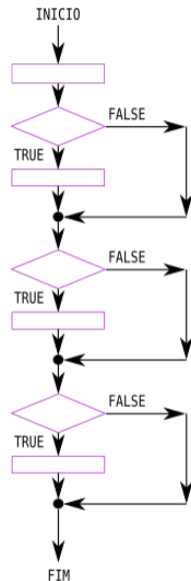
a = int(input("Digite o primeiro número: "))
b = int(input("Digite o segundo número: "))
c = int(input("Digite o terceiro número: "))

```

```

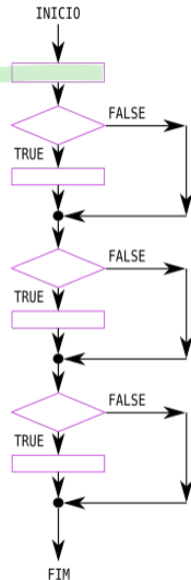
if (a <= b) and (a <= c):
    print(a)
if (b <= a) and (b <= c):
    print(b)
if (c <= a) and (c <= b):
    print(c)

```



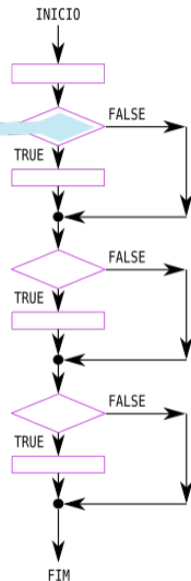
```
a = int(input("Digite o primeiro número: "))  
b = int(input("Digite o segundo número: "))  
c = int(input("Digite o terceiro número: "))
```

```
if (a <= b) and (a <= c):  
    print(a)  
if (b <= a) and (b <= c):  
    print(b)  
if (c <= a) and (c <= b):  
    print(c)
```




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

if (a <= b) and (a <= c):
    print(a)
if (b <= a) and (b <= c):
    print(b)
if (c <= a) and (c <= b):
    print(c)
```



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

```
if (a <= b) and (a <= c):
```

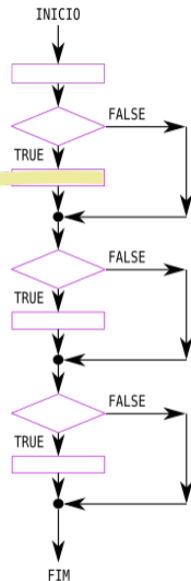
```
    print(a)
```

```
if (b <= a) and (b <= c):
```

```
    print(b)
```

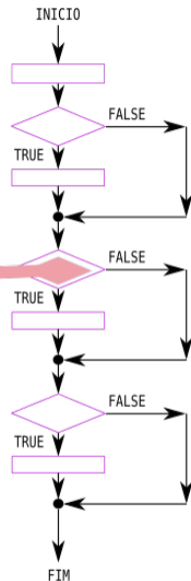
```
if (c <= a) and (c <= b):
```

```
    print(c)
```



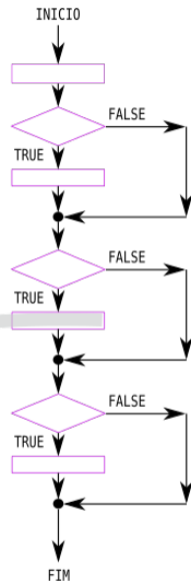
```
a = int(input("Digite o primeiro número: "))  
b = int(input("Digite o segundo número: "))  
c = int(input("Digite o terceiro número: "))
```

```
if (a <= b) and (a <= c):  
    print(a)  
if (b <= a) and (b <= c):  
    print(b)  
if (c <= a) and (c <= b):  
    print(c)
```



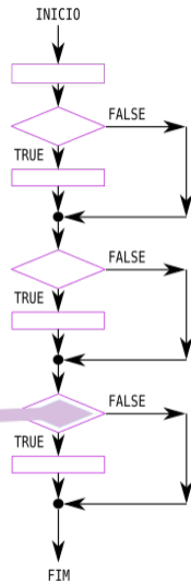
```
a = int(input("Digite o primeiro número: "))
b = int(input("Digite o segundo número: "))
c = int(input("Digite o terceiro número: "))

if (a <= b) and (a <= c):
    print(a)
if (b <= a) and (b <= c):
    print(b)
if (c <= a) and (c <= b):
    print(c)
```



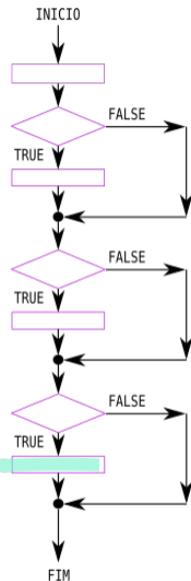
```
a = int(input("Digite o primeiro número: "))
b = int(input("Digite o segundo número: "))
c = int(input("Digite o terceiro número: "))

if (a <= b) and (a <= c):
    print(a)
if (b <= a) and (b <= c):
    print(b)
if (c <= a) and (c <= b):
    print(c)
```



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

```
if (a <= b) and (a <= c):  
    print(a)  
if (b <= a) and (b <= c):  
    print(b)  
if (c <= a) and (c <= b):  
    print(c)
```



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

```
if (a <= b) and (a <= c):
```

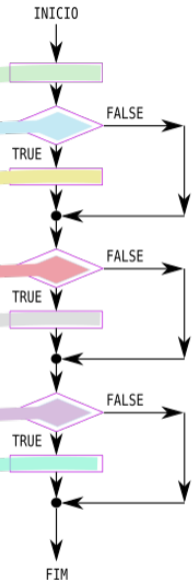
```
    print(a)
```

```
if (b <= a) and (b <= c):
```

```
    print(b)
```

```
if (c <= a) and (c <= b):
```

```
    print(c)
```



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

```
if (a <= b) and (a <= c):
```

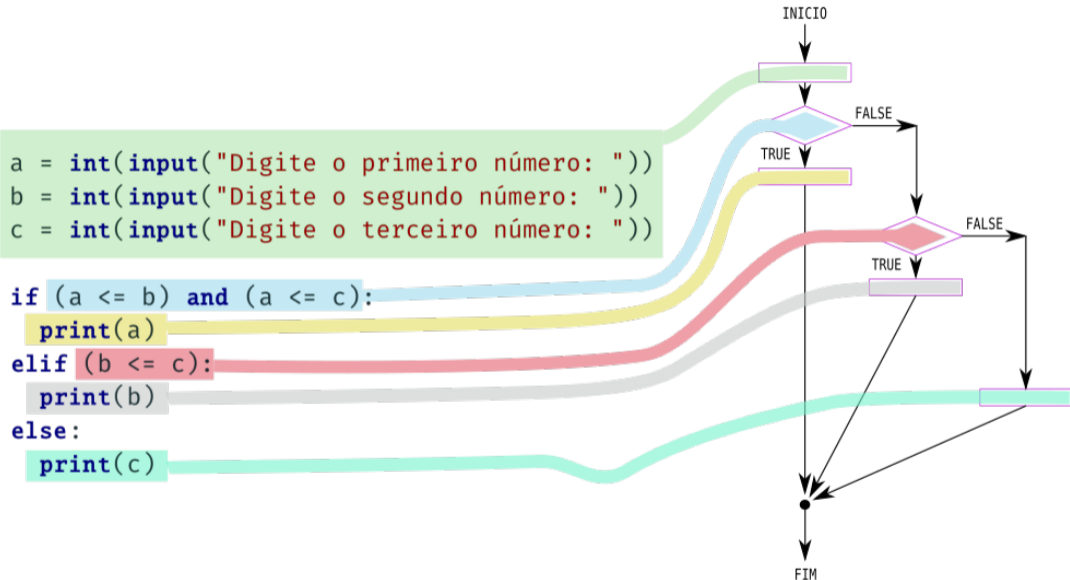
```
    print(a)
```

```
elif (b <= c):
```

```
    print(b)
```

```
else:
```

```
    print(c)
```



Exercício 2

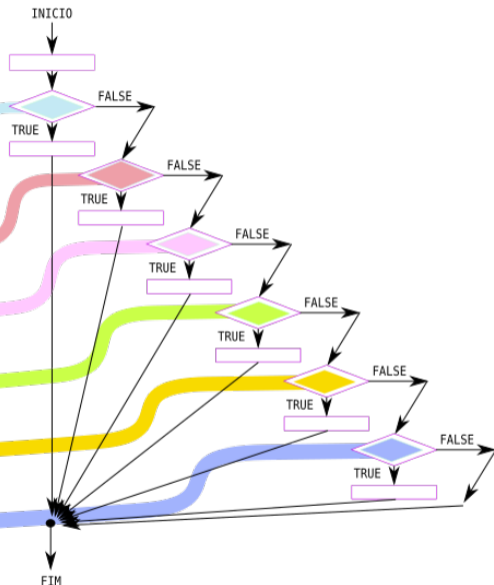
- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima os números em ordem crescente.

```
1 a = int(input("Digite o primeiro número: "))
2 b = int(input("Digite o segundo número: "))
3 c = int(input("Digite o terceiro número: "))
4 if (a <= b) and (b <= c):
5     print(a, b, c)
6 elif (a <= c) and (c <= b):
7     print(a, c, b)
8 elif (b <= a) and (a <= c):
9     print(b, a, c)
10 elif (b <= c) and (c <= a):
11     print(b, c, a)
12 elif (c <= a) and (a <= b):
13     print(c, a, b)
14 elif (c <= b) and (b <= a):
15     print(c, b, a)
```

```

a = int(input("Digite o primeiro número: "))
b = int(input("Digite o segundo número: "))
c = int(input("Digite o terceiro número: "))
if (a <= b) and (b <= c):
    print(a, b, c)
elif (a <= c) and (c <= b):
    print(a, c, b)
elif (b <= a) and (a <= c):
    print(b, a, c)
elif (b <= c) and (c <= a):
    print(b, c, a)
elif (c <= a) and (a <= b):
    print(c, a, b)
elif (c <= b) and (b <= a):
    print(c, b, a)

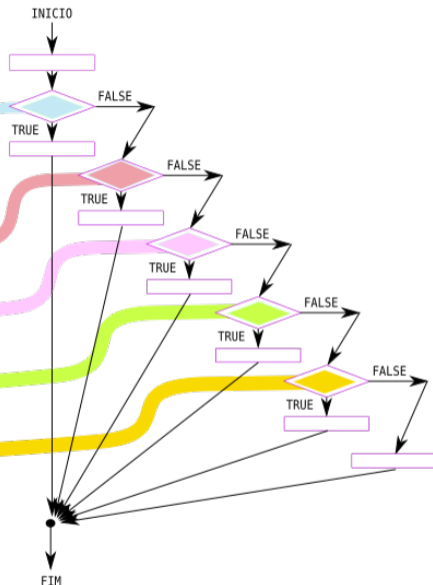
```



```

a = int(input("Digite o primeiro número: "))
b = int(input("Digite o segundo número: "))
c = int(input("Digite o terceiro número: "))
if (a <= b) and (b <= c):
    print(a, b, c)
elif (a <= c) and (c <= b):
    print(a, c, b)
elif (b <= a) and (a <= c):
    print(b, a, c)
elif (b <= c) and (c <= a):
    print(b, c, a)
elif (c <= a) and (a <= b):
    print(c, a, b)
else:
    print(c, b, a)

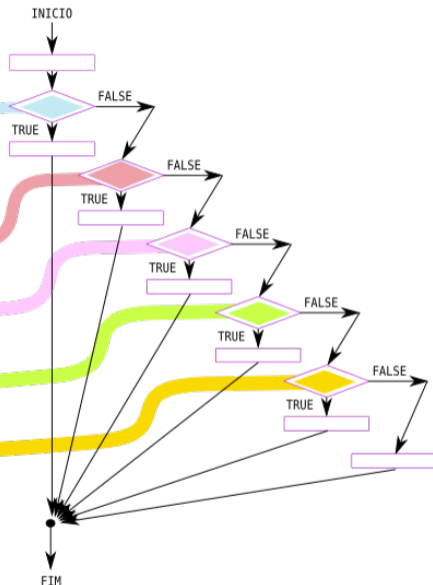
```



```

a = int(input("Digite o primeiro número: "))
b = int(input("Digite o segundo número: "))
c = int(input("Digite o terceiro número: "))
if (a <= b <= c):
    print(a, b, c)
elif (a <= c <= b):
    print(a, c, b)
elif (b <= a <= c):
    print(b, a, c)
elif (b <= c <= a):
    print(b, c, a)
elif (c <= a <= b):
    print(c, a, b)
else:
    print(c, b, a)

```



```

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

```

```

if (a <= b) and (a <= c): # 0 menor é o primeiro (a)

```

```

    if (b <= c):
        print(a, b, c)

```

```

    else:
        print(a, c, b)

```

```

elif (b <= c): # 0 menor é o segundo (b)

```

```

    if (a <= c):
        print(b, a, c)

```

```

    else:
        print(b, c, a)

```

```

else: # 0 menor é o terceiro (c)

```

```

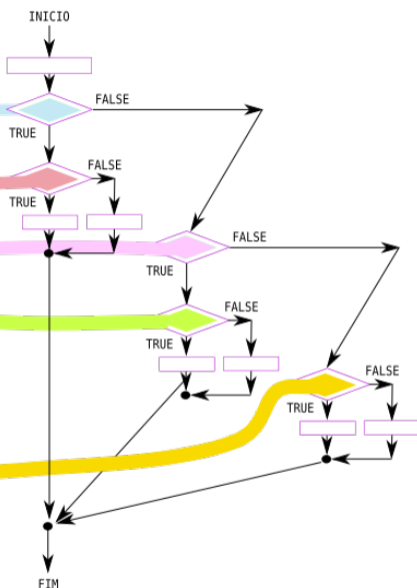
    if (a <= b):
        print(c, a, b)

```

```

    else:
        print(c, b, a)

```



```

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

```

```

if (a <= b) and (a <= c): # 0 menor é o primeiro (a)

```

```

    if (b <= c):
        print(a, b, c)

```

```

    else:
        print(a, c, b)

```

```

elif (b <= c): # 0 menor é o segundo (b)

```

```

    if (a <= c):
        print(b, a, c)

```

```

    else:
        print(b, c, a)

```

```

else: # 0 menor é o terceiro (c)

```

```

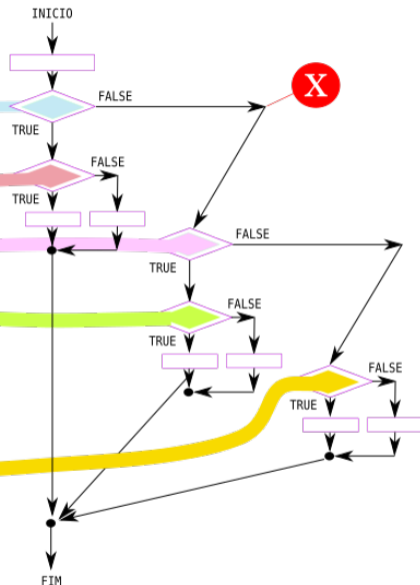
    if (a <= b):
        print(c, a, b)

```

```

    else:
        print(c, b, a)

```



Exercício 3

<https://ic.unicamp.br/~mc102/aulas/aula03.pdf>

- Python possui as funções `min` (mínimo) e `max` (máximo).
- A função `min` retorna o menor valor dentre todos os valores passados como argumento.

```
1 a = 5
2 b = 10
3 print(min(100, a, 7, b))
4 # 5
```

- A função `max` retorna o maior valor dentre todos os valores passados como argumento.

```
1 print(max(100, a, 7, b))
2 # 100
```

- Refaça os dois exercícios anteriores sem utilizar comandos condicionais. Dica: use as funções `min` e `max`.

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima o menor deles.

**a****b****c**

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima o menor deles.

a**b****c**

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

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima o menor deles.

a**b****c**

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

```
print(min(a,b,c))
```

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima os números em ordem crescente.

a**b****c**

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

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima os números em ordem crescente.

a**b****c**

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

```
print(min(a,b,c))
```

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima os números em ordem crescente.

a**b****c**

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

```
print(min(a,b,c))
```

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima os números em ordem crescente.

a**b****c**

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

```
print(min(a,b,c))
```

```
print( ... )
```

```
print(max(a,b,c))
```


- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima os números em ordem crescente.

a**b****c**

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

```
print(min(a,b,c), ... , max(a,b,c))
```

- Escreva um programa que, dados três números inteiros, imprima os números em ordem crescente.

a**b****c**

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

```
print(min(a,b,c))
```

```
print( ... )
```

```
print(max(a,b,c))
```

Exercício 4

<https://ic.unicamp.br/~mc102/aulas/aula03.pdf>

- Escreva um programa que, dadas duas datas, determine qual delas ocorreu cronologicamente primeiro. Para cada uma das duas datas, leia três números referentes ao dia, mês e ano, respectivamente.

```
1 dia1 = int(input("Digite o dia da primeira data: "))
2 mes1 = int(input("Digite o mês da primeira data: "))
3 ano1 = int(input("Digite o ano da primeira data: "))
4
5 dia2 = int(input("Digite o dia da segunda data: "))
6 mes2 = int(input("Digite o mês da segunda data: "))
7 ano2 = int(input("Digite o ano da segunda data: "))
8
9
10
11
12
13 # ...
```

```

dia1 = int(input("Digite o dia da primeira data: "))
mes1 = int(input("Digite o mês da primeira data: "))
ano1 = int(input("Digite o ano da primeira data: "))

```

```

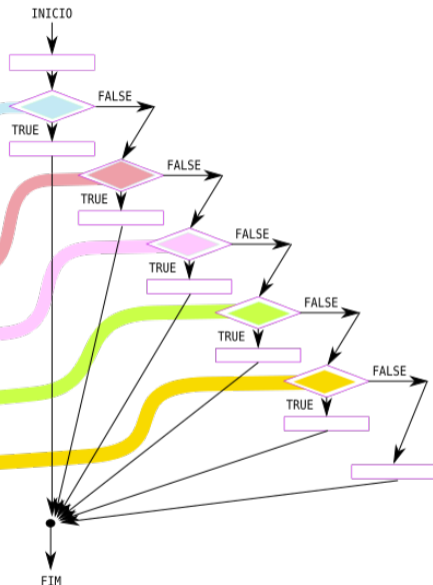
dia2 = int(input("Digite o dia da segunda data: "))
mes2 = int(input("Digite o mês da segunda data: "))
ano2 = int(input("Digite o ano da segunda data: "))

```

```

if ano1 < ano2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif ano2 < ano1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")
elif mes1 < mes2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif mes2 < mes1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")
elif dia1 < dia2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
else:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```



```

dia1 = int(input("Digite o dia da primeira data: "))
mes1 = int(input("Digite o mês da primeira data: "))
ano1 = int(input("Digite o ano da primeira data: "))

```

```

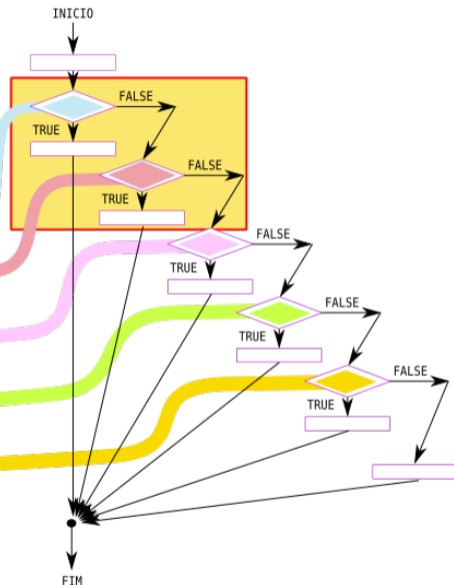
dia2 = int(input("Digite o dia da segunda data: "))
mes2 = int(input("Digite o mês da segunda data: "))
ano2 = int(input("Digite o ano da segunda data: "))

```

```

if ano1 < ano2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif ano2 < ano1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")
elif mes1 < mes2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif mes2 < mes1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")
elif dia1 < dia2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
else:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```



```

dia1 = int(input("Digite o dia da primeira data: "))
mes1 = int(input("Digite o mês da primeira data: "))
ano1 = int(input("Digite o ano da primeira data: "))

```

```

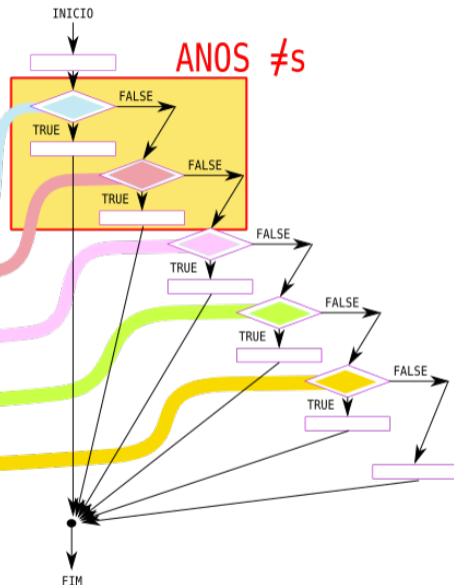
dia2 = int(input("Digite o dia da segunda data: "))
mes2 = int(input("Digite o mês da segunda data: "))
ano2 = int(input("Digite o ano da segunda data: "))

```

```

if ano1 < ano2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif ano2 < ano1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")
elif mes1 < mes2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif mes2 < mes1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")
elif dia1 < dia2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
else:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```



```

dia1 = int(input("Digite o dia da primeira data: "))
mes1 = int(input("Digite o mês da primeira data: "))
ano1 = int(input("Digite o ano da primeira data: "))

```

```

dia2 = int(input("Digite o dia da segunda data: "))
mes2 = int(input("Digite o mês da segunda data: "))
ano2 = int(input("Digite o ano da segunda data: "))

```

```

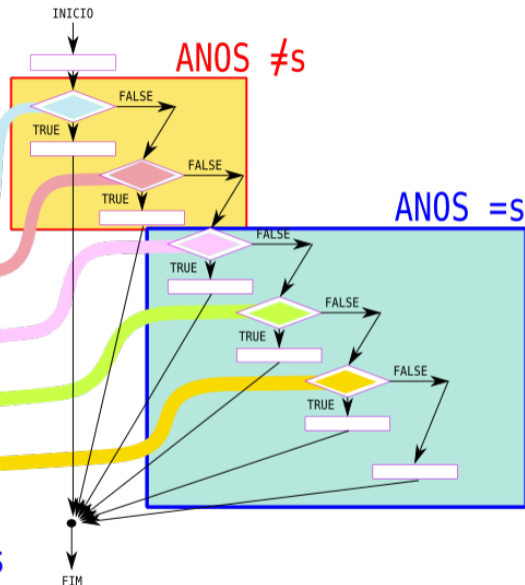
if ano1 < ano2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif ano2 < ano1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```

```

elif mes1 < mes2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif mes2 < mes1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")
elif dia1 < dia2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
else:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```




```

dia1 = int(input("Digite o dia da primeira data: "))
mes1 = int(input("Digite o mês da primeira data: "))
ano1 = int(input("Digite o ano da primeira data: "))

```

```

dia2 = int(input("Digite o dia da segunda data: "))
mes2 = int(input("Digite o mês da segunda data: "))
ano2 = int(input("Digite o ano da segunda data: "))

```

```

if ano1 < ano2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif ano2 < ano1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```

```

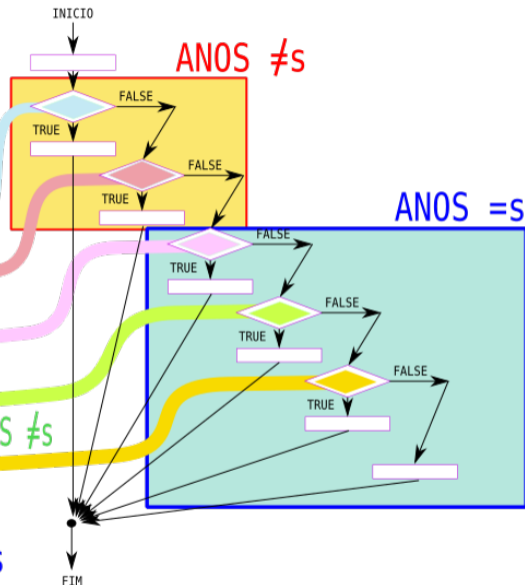
elif mes1 < mes2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif mes2 < mes1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```

```

elif dia1 < dia2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
else:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```



```

dia1 = int(input("Digite o dia da primeira data: "))
mes1 = int(input("Digite o mês da primeira data: "))
ano1 = int(input("Digite o ano da primeira data: "))

```

```

dia2 = int(input("Digite o dia da segunda data: "))
mes2 = int(input("Digite o mês da segunda data: "))
ano2 = int(input("Digite o ano da segunda data: "))

```

```

if ano1 < ano2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif ano2 < ano1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```

```

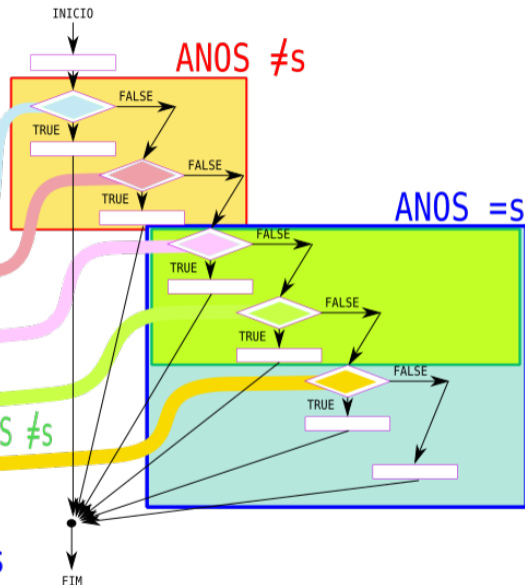
elif mes1 < mes2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif mes2 < mes1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```

```

elif dia1 < dia2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
else:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```



```

dia1 = int(input("Digite o dia da primeira data: "))
mes1 = int(input("Digite o mês da primeira data: "))
ano1 = int(input("Digite o ano da primeira data: "))

```

```

dia2 = int(input("Digite o dia da segunda data: "))
mes2 = int(input("Digite o mês da segunda data: "))
ano2 = int(input("Digite o ano da segunda data: "))

```

```

if ano1 < ano2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif ano2 < ano1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```

```

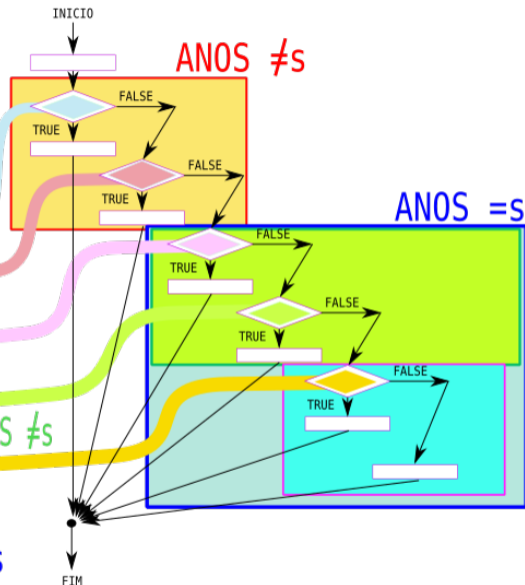
elif mes1 < mes2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
elif mes2 < mes1:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```

```

elif dia1 < dia2:
    print(dia1, mes1, ano1, sep="/")
else:
    print(dia2, mes2, ano2, sep="/")

```



Exercício 5

Escreva um programa que calcule as raízes de uma equação de segundo grau. O seu programa deve receber três números a , b e c , sendo que a equação é definida como $ax^2 + bx + c = 0$. O seu programa também deve tratar o caso em que $a = 0$.

- Equação do 2º grau:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

- Fórmula de Bhaskara:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

```
a = float(input("Digite o coeficiente a: "))
b = float(input("Digite o coeficiente b: "))
c = float(input("Digite o coeficiente c: "))

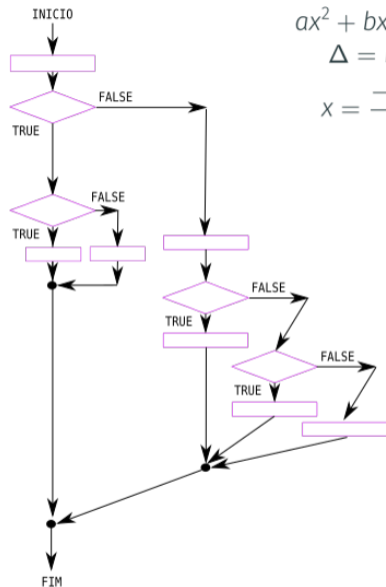
if a == 0: # equação do primeiro grau
    if b == 0:
        print("Não existe raiz.")
    else:
        raiz = (-c / b)
        print("A raiz é:", raiz)
else: # equação do segundo grau
    delta = (b ** 2) - (4 * a * c)
    if delta < 0:
        print("Não existem raízes reais.")
    elif delta != 0:
        raiz1 = (-b + delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
        raiz2 = (-b - delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
        print("As raízes são:", raiz1, "e", raiz2)
    else:
        raiz = -b / (2 * a)
        print("A raiz é:", raiz)
```

```

a = float(input("Digite o coeficiente a: "))
b = float(input("Digite o coeficiente b: "))
c = float(input("Digite o coeficiente c: "))

if a == 0: # equação do primeiro grau
    if b == 0:
        print("Não existe raiz.")
    else:
        raiz = (-c / b)
        print("A raiz é:", raiz)
else: # equação do segundo grau
    delta = (b ** 2) - (4 * a * c)
    if delta < 0:
        print("Não existem raízes reais.")
    elif delta != 0:
        raiz1 = (-b + delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
        raiz2 = (-b - delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
        print("As raízes são:", raiz1, "e", raiz2)
    else:
        raiz = -b / (2 * a)
        print("A raiz é:", raiz)

```



$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

```

a = float(input("Digite o coeficiente a: "))
b = float(input("Digite o coeficiente b: "))
c = float(input("Digite o coeficiente c: "))

```

```

if a == 0: # equação do primeiro grau

```

```

    if b == 0:
        print("Não existe raiz.")
    else:
        raiz = (-c / b)
        print("A raiz é:", raiz)

```

```

else: # equação do segundo grau

```

```

    delta = (b ** 2) - (4 * a * c)

```

```

    if delta < 0:

```

```

        print("Não existem raízes reais.")

```

```

    elif delta != 0:

```

```

        raiz1 = (-b + delta ** (1 / 2)) / (2 * a)

```

```

        raiz2 = (-b - delta ** (1 / 2)) / (2 * a)

```

```

        print("As raízes são:", raiz1, "e", raiz2)

```

```

    else:

```

```

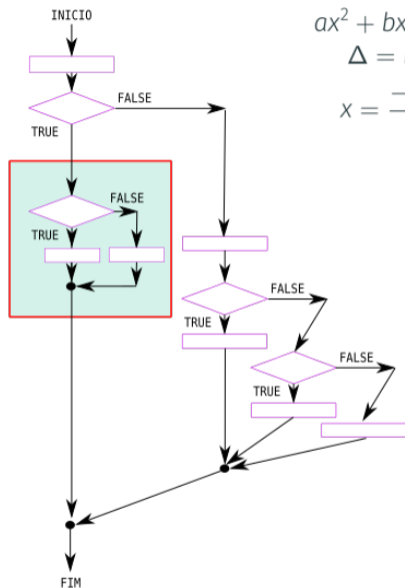
        raiz = -b / (2 * a)

```

```

        print("A raiz é:", raiz)

```



$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

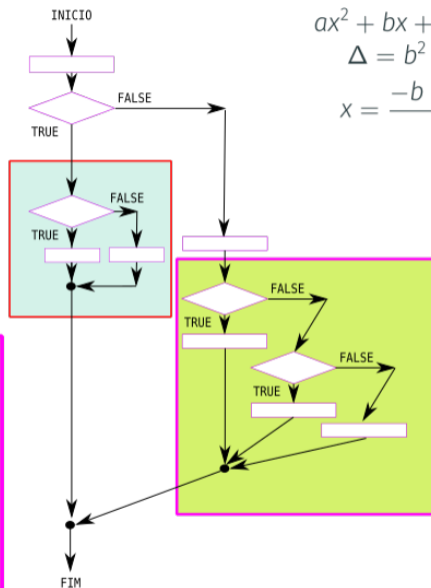

```
a = float(input("Digite o coeficiente a: "))
b = float(input("Digite o coeficiente b: "))
c = float(input("Digite o coeficiente c: "))
```

```
if a == 0: # equação do primeiro grau
```

```
    if b == 0:
        print("Não existe raiz.")
    else:
        raiz = (-c / b)
        print("A raiz é:", raiz)
```

```
else: # equação do segundo grau
    delta = (b ** 2) - (4 * a * c)
```

```
    if delta < 0:
        print("Não existem raízes reais.")
    elif delta != 0:
        raiz1 = (-b + delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
        raiz2 = (-b - delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
        print("As raízes são:", raiz1, "e", raiz2)
    else:
        raiz = -b / (2 * a)
        print("A raiz é:", raiz)
```



$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

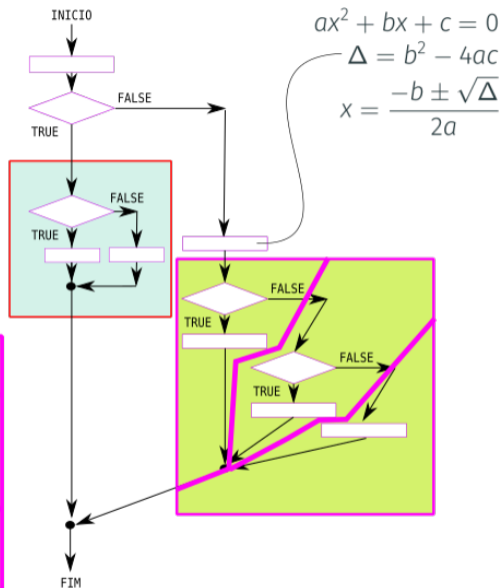
```
a = float(input("Digite o coeficiente a: "))
b = float(input("Digite o coeficiente b: "))
c = float(input("Digite o coeficiente c: "))
```

```
if a == 0: # equação do primeiro grau
```

```
    if b == 0:
        print("Não existe raiz.")
    else:
        raiz = (-c / b)
        print("A raiz é:", raiz)
```

```
else: # equação do segundo grau
    delta = (b ** 2) - (4 * a * c)
```

```
    if delta < 0:
        print("Não existem raízes reais.")
    elif delta != 0:
        raiz1 = (-b + delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
        raiz2 = (-b - delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
        print("As raízes são:", raiz1, "e", raiz2)
    else:
        raiz = -b / (2 * a)
        print("A raiz é:", raiz)
```



Exercício 6

Escreva um programa que simula o jogo conhecido como “Pedra, Papel e Tesoura” de um jogador A contra um jogador B. O programa deve ler a escolha do jogador A e a escolha do jogador B. Por fim, o programa deve indicar quem foi o vencedor.

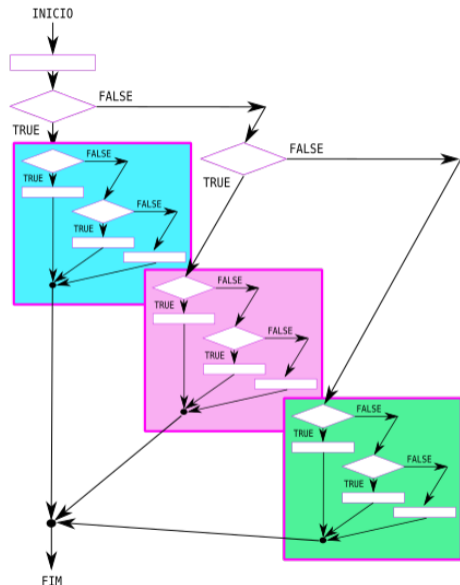
```
jogadorA = input("Digite a primeira escolha: ")  
jogadorB = input("Digite a segunda escolha: ")
```

```
jogadorA = input("Digite a primeira escolha: ")
jogadorB = input("Digite a segunda escolha: ")

if jogadorA == "pedra":
    if jogadorB == "pedra":
        print("Empate")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador A ganhou")
    else:
        print("O jogador B ganhou")
elif jogadorA == "tesoura":
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador B ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("Empate")
    else:
        print("O jogador A ganhou")
else: # jogadorA == "papel"
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador A ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador B ganhou")
    else:
        print("Empate")
```

```
jogadorA = input("Digite a primeira escolha: ")
jogadorB = input("Digite a segunda escolha: ")
```

```
if jogadorA == "pedra":
    if jogadorB == "pedra":
        print("Empate")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador A ganhou")
    else:
        print("O jogador B ganhou")
elif jogadorA == "tesoura":
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador B ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("Empate")
    else:
        print("O jogador A ganhou")
else: # jogadorA == "papel"
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador A ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador B ganhou")
    else:
        print("Empate")
```

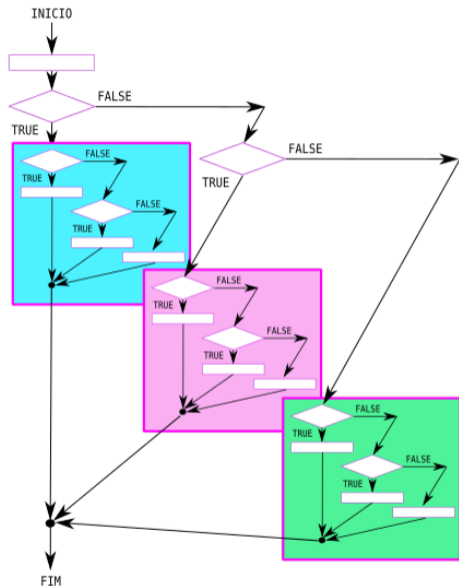


```
jogadorA = input("Digite a primeira escolha: ")
jogadorB = input("Digite a segunda escolha: ")
```

```
if jogadorA == "pedra":
    if jogadorB == "pedra":
        print("Empate")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador A ganhou")
    else:
        print("O jogador B ganhou")
```

```
elif jogadorA == "tesoura":
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador B ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("Empate")
    else:
        print("O jogador A ganhou")
```

```
else: # jogadorA == "papel"
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador A ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador B ganhou")
    else:
        print("Empate")
```



```
jogadorA = input("Digite a primeira escolha: ")
jogadorB = input("Digite a segunda escolha: ")
```

```
if jogadorA == "pedra":
```

```
    if jogadorB == "pedra":
        print("Empate")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador A ganhou")
    else:
        print("O jogador B ganhou")
```

3 opções

```
elif jogadorA == "tesoura":
```

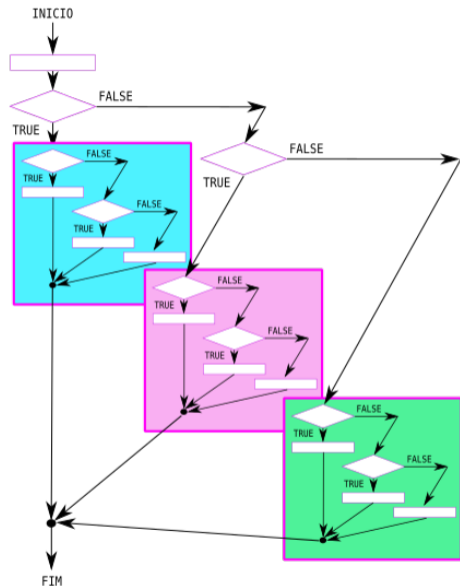
```
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador B ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("Empate")
    else:
        print("O jogador A ganhou")
```

3 opções

```
else: # jogadorA == "papel"
```

```
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador A ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador B ganhou")
    else:
        print("Empate")
```

3 opções




```
jogadorA = input("Digite a primeira escolha: ")
jogadorB = input("Digite a segunda escolha: ")
```

```
if jogadorA == "pedra":
```

```
    if jogadorB == "pedra":
        print("Empate")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador A ganhou")
    else:
        print("O jogador B ganhou")
```

3 opções

```
elif jogadorA == "tesoura":
```

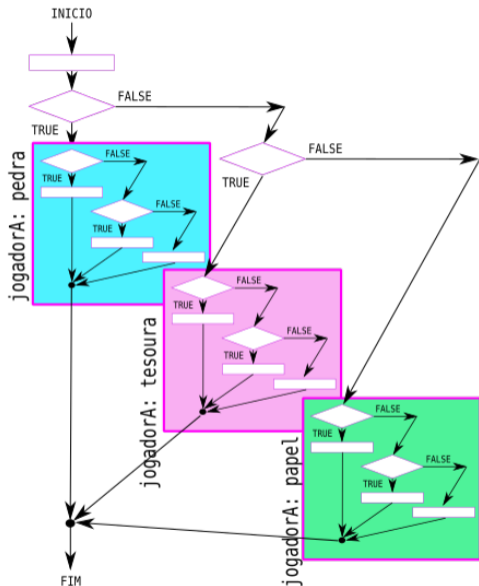
```
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador B ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("Empate")
    else:
        print("O jogador A ganhou")
```

3 opções

```
else: # jogadorA == "papel"
```

```
    if jogadorB == "pedra":
        print("O jogador A ganhou")
    elif jogadorB == "tesoura":
        print("O jogador B ganhou")
    else:
        print("Empate")
```

3 opções



<https://ic.unicamp.br/~mc102/aulas/aula03.pdf>

- Associar objetos a números é uma forma de abstração. No código a seguir usamos as seguintes associações:
 - `pedra = 0`
 - `papel = 1`
 - `tesoura = 2`
- O resultado da expressão `(jogadorA - jogadorB) % 3` indica, de forma única, o vencedor da partida.
- Complete o código analisando o resultado da expressão anterior.

<https://ic.unicamp.br/~mc102/aulas/aula03.pdf>



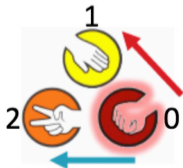
$$(2 - 1) \% 3 = 1$$

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



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

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



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

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

```
print("Pedra = 0")
print("Papel = 1")
print("Tesoura = 2")

jogadorA = int(input("Digite a primeira escolha: "))
jogadorB = int(input("Digite a segunda escolha: "))

resultado = (jogadorA - jogadorB) % 3

if resultado == 1:
    print("O jogador A ganhou")
elif resultado == 2:
    print("O jogador B ganhou")
else:
    print("Empate")
```

Perguntas

Referências

- Zanoni Dias, MC102, Algoritmos e Programação de Computadores, IC/UNICAMP, 2021. <https://ic.unicamp.br/~mc102/>
 - Aula Introdutória [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Primeira Aula de Laboratório [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Python Básico: Tipos, Variáveis, Operadores, Entrada e Saída [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Comandos Condicionais [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Comandos de Repetição [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Listas e Tuplas [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Strings [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Dicionários [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Funções [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Objetos Multidimensionais [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Algoritmos de Ordenação [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Algoritmos de Busca [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Recursão [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Algoritmos de Ordenação Recursivos [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Arquivos [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Expressões Regulares [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Execução de Testes no Google Cloud Shell [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Numpy [[slides](#)] [[vídeo](#)]
 - Pandas [[slides](#)] [[vídeo](#)]
- Panda - Cursos de Computação em Python (IME -USP) <https://panda.ime.usp.br/>
 - Como Pensar Como um Cientista da Computação <https://panda.ime.usp.br/pensepy/static/pensepy/>
 - Aulas de Introdução à Computação em Python <https://panda.ime.usp.br/aulasPython/static/aulasPython/>
- Fabio Kon, Introdução à Ciência da Computação com Python <http://bit.ly/FabioKon/>
- Socratica, Python Programming Tutorials <http://bit.ly/SocraticaPython/>
- Google - online editor for cloud-native applications (Python programming) <https://shell.cloud.google.com/>
- w3schools - Python Tutorial <https://www.w3schools.com/python/>
- Outros, citados nos Slides.