

Estruturas de repetição (laços, loops)

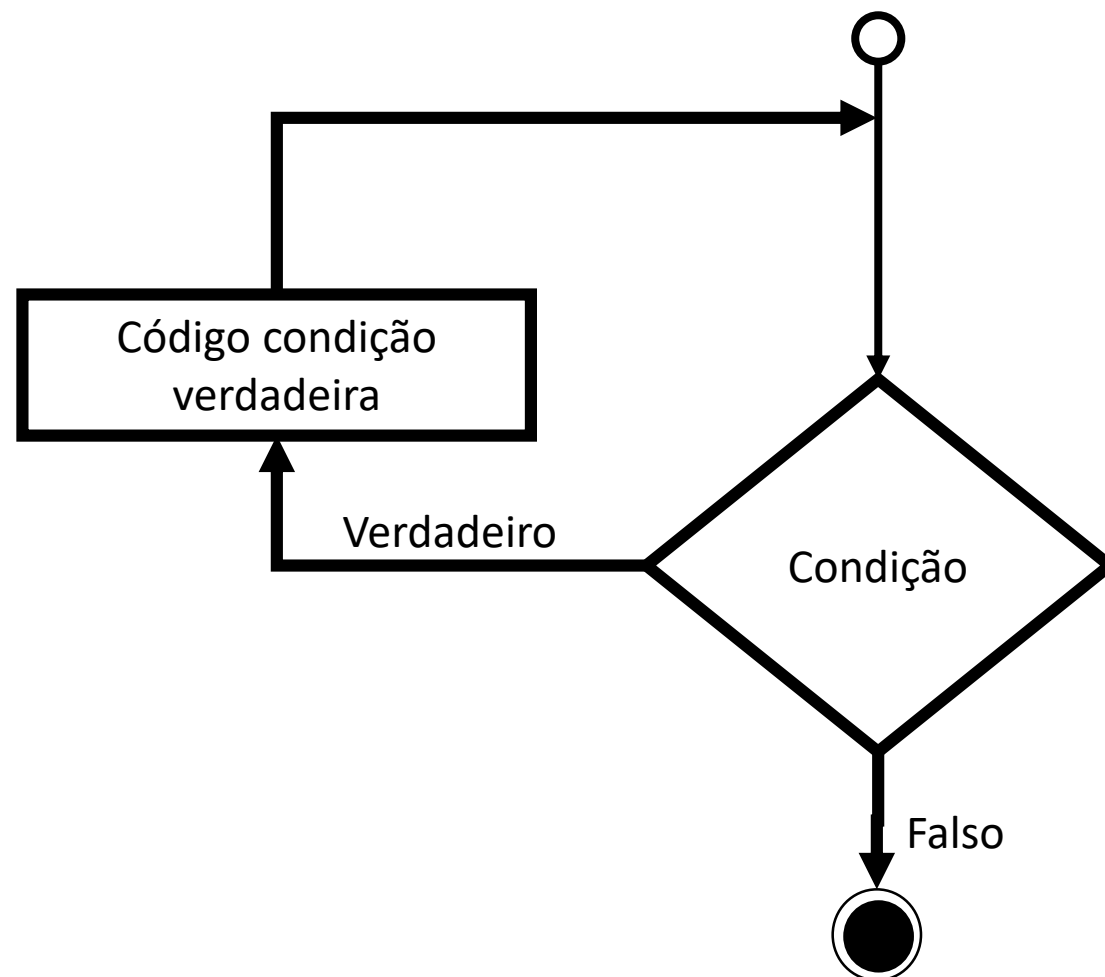
For (Para) e função range

Estruturas de repetição

Estruturas de repetição são utilizadas para executar a mesma parte de um programa várias vezes.

Usamos estruturas de repetições para que o sistema fique “preso” em um loop até que uma determinada condição de parada seja alcançada.

Estruturas de repetição



For

O **for** normalmente é utilizado quando você quer repetir um bloco de código um número fixo de vezes.

Referência é a variável que vai receber um valor da sequência a cada iteração. A cada iteração ela aponta para um valor da sequência. A referência normalmente é acessada dentro do bloco de código do **for** para que seu valor seja utilizado. A cada iteração no loop a referência é atualizada.

Sintaxe:

for referência **in** sequência:
bloco de código



Sequência:

Pode ser uma sequência estática como uma lista ou uma string. Falarei sobre listas nas próximas aulas.

Para esta aula entenda que uma lista é uma sequência de elementos dentro de um par de colchetes separados por vírgula.

Veja a seguir uma lista de números:

[5, 75, 110, 325, 400]

Pode ser uma função que gere números, como a função range.

For

para referência em sequência:
bloco de código

```
for numero in [8, 7, 17, 25, 38]:  
    print(numero)
```

For

Usando o for com uma lista de números.

```
1  numeros = [0, 18, 56, 77, 95]
2  for numero in numeros:
3      print(numero)
```

np

0

18

56

77

95

For

Usando o for com uma lista de strings.

```
1  frutas = ["Maçã", "Abacaxi", "Melão", "Laranja"]  
2  for fruta in frutas:  
3      print(f"Fruta: {fruta}")
```

mp

```
Fruta: Maçã  
Fruta: Abacaxi  
Fruta: Melão  
Fruta: Laranja
```

For

Usando o for com uma string.

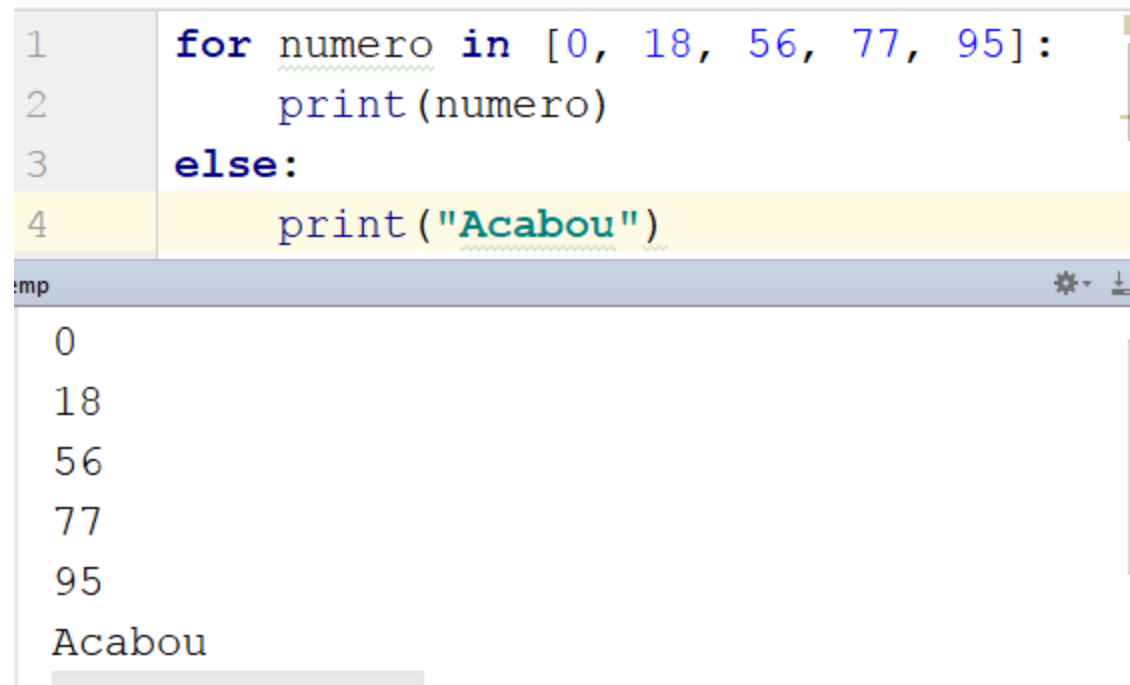
```
for letra in "Python":  
    print(letra)
```

P
y
t
h
o
n

For

Podemos usar o `else` para executar algum código após o término do loop.

```
1  for numero in [0, 18, 56, 77, 95]:
2      print(numero)
3  else:
4      print("Acabou")
```

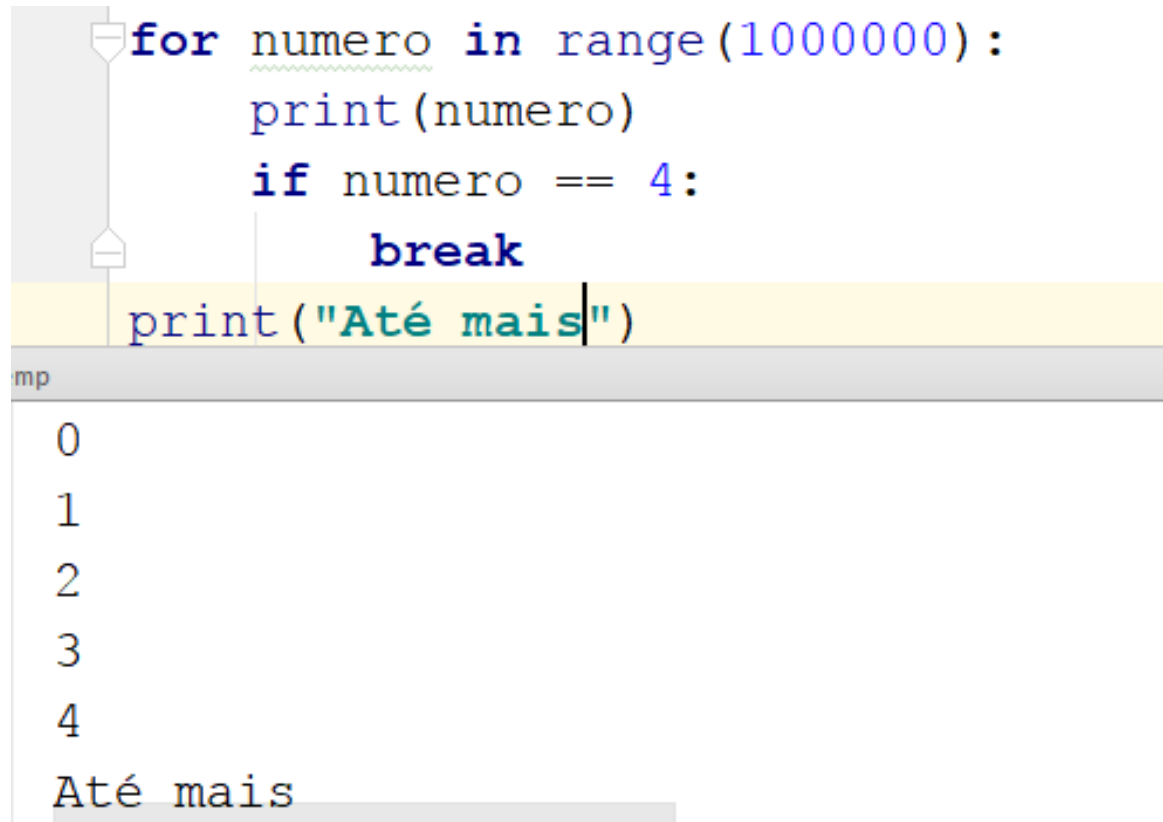


0
18
56
77
95
Acabou

For

Para interromper um loop podemos utilizar o *break* (quebrar o loop).

```
for numero in range(1000000):  
    print(numero)  
    if numero == 4:  
        break  
print("Até mais")
```



The screenshot shows a Python IDE with a code editor and a console. The code in the editor is a for loop that iterates over the range(1000000). It prints the current number and checks if it is equal to 4. If it is, it breaks the loop. The console output shows the numbers 0, 1, 2, 3, and 4, followed by the string "Até mais".

For

Quando é usado o ***break***, o conteúdo do ***else*** não é executado.

```
1  numeros = [1, 2, 3, 10, 12]
2  for numero in numeros:
3      if numero == 10:
4          break
5  print(f"Número: {numero}")
6  else:
7      print("Acabou")
```

mp (1) [Settings] [Download]

Número: 1
Número: 2
Número: 3

For

Para passar para a próxima iteração podemos utilizar o *continue*.

```
1 for x in [1, 10, 20, 30, 40, 50]:
2     if x == 30:
3         continue
4     print(x)
```

loop_for_3

1
10
20
40
50

O número 30 não foi impresso.

Range

Range é uma função que gera uma lista de números.

Sintaxe: `range(início, fim, salto)`

Início e salto são opcionais, se não for informado o início, será considerado iniciando do zero, se não for informado o salto, será incrementado em 1.

Exemplo:

`range(3)` resulta em `[0, 1, 2]`

`range(0, 10, 2)` -> Inicia com zero, finaliza em 9 (e não em 10. É um intervalo aberto) e realiza um salto de 2 em 2. O resultado é 0, 2, 4, 6, 8.

Range

```
for numero in range(3):  
    print(numero)
```

mp

0
1
2

```
for numero in range(20, 30, 2):  
    print(numero)
```

mp

20
22
24
26
28

For

```
# Somando números do intervalo informado limitando o maior número
inicio = int(input("Informe o primeiro número: "))
fim = int(input("Informe o número final: "))
salto = int(input("Informe o salto: "))
texto = "Cálculo: "
soma = 0
for numero in range(inicio, fim, salto):
    soma = soma + numero
    texto = texto + str(numero)
    if numero > 50:
        texto = texto + " Passou de 50"
        break
    if numero != fim-1:
        texto = texto + " + "
print(f"{texto}")
print(f"Soma: {soma}")
```

Execução 1:

Informe o primeiro número: 10

Informe o número final: 20

Informe o salto: 1

Cálculo: 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19

Soma: 145

Execução 2:

Informe o primeiro número: 1

Informe o número final: 9999

Informe o salto: 2

Cálculo: 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 +
23 + 25 + 27 + 29 + 31 + 33 + 35 + 37 + 39 + 41 + 43 + 45
+ 47 + 49 + 51 Passou de 50

Soma: 676

For

Sintaxe completa:

for referência **in** sequência:

bloco de código

continue

break

else:

bloco de código

FIM