

For

Repetições

- Servem para controlar a execução repetida de outro(s) comando(s);
- Comandos a serem repetidos são identados;
- **A repetição é controlada pelos valores de uma variável de controle sobre um intervalo numérico definido, portanto o número de repetições é portanto previsível!**

For

Sintaxe – versão simplificada

```
for varCont in range (limInf, limSup, passo):  
    comando(s)  
# varCont irá controlar a repetição  
# limInf é o limite inferior do intervalo (fechado).  
# limSup é o limite superior do intervalo (aberto).  
# passo é o incremento que, a cada repetição, muda o valor da va
```

- varCont assumirá todos os valores possíveis dentro do intervalo [limInf..limSup);
- Se não for informado, o passo assume o valor 1. Neste caso, limInf pode também ser omitido e terá valor 0.

```
# Primeiro exemplo - soma números de 1 a 50.  
soma = 0  
for i in range (1, 51): # 51 é 50 + 1 e passo é 1.  
    soma = soma + i # No final i estará com 50.  
  
# Outro exemplo - multiplicação + ordem decrescente
```

```
prod = 1 # Elemento neutro na multiplicação é 1.
for j in range (v1, v2 - 1, -2):
    prod = prod * j
```

Leitura múltipla de dados (for)

- Padrão 1 – “esqueleto”

```
# Usuário diz antes quantos dados digitará...
qtd = input ("Digite a quantidade de dados: ")
for i in range (1, qtd +1): # Ou range (qtd)
    Leitura de uma ocorrência do(s) dado(s)
    Processamento do(s) dado(s) lido(s)

# Exemplo - soma números digitados pelo usuário
i = num = soma = 0
qtd = input ("Digite a quantidade de números: ")
for i in range (qtd): # Intervalo 0 a qtd -1 será percorrido.
    num = input ("Digite um número: ")
    soma = soma + num
print "A soma dos", qtd, "números digitados é", soma
```

Comando para se evitar

- Comandos que “quebram” o fluxo normal de execução dos comandos de repetição
 - **break** = Força a saída do loop em comandos de repetição.
 - **continue** = Força um novo teste da condição que controla o fim do loop sem terminar a execução atual do loop.
 - **else** (se usado em for e while) = Só faria sentido se usasse break, logo não use..

Exercícios propostos

1. Somar os inteiros pares entre 50 e 100 (inclusive).
2. Calcular o fatorial de um número inteiro lido.
3. Calcular o valor de S, onde S é:
 - $S = 1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/5$
4. Calcular o valor de S com N termos, onde N é informado pelo usuário e S é:
 - $S = 2/500 - 5/490 + 2/480 - 5/470 + \dots$
5. Somar os inteiros ímpares entre dois valores inteiros informados pelo usuário.
6. Construir uma tabela de conversão de graus Fahrenheit para Celsius, para todos os Fahrenheit em um intervalo informado pelo usuário.
 - Obs: $C = (F - 32) * 5 / 9$.
7. Ler um número inteiro N e imprimir o valor do n-ésimo termo da sequência [-1, 0, 5, 6, 11, 12, 17, 18, ...]
8. Calcular o valor de S com N termos, onde N é informado pelo usuário e S é:
 - $S = 37*38/1 + 36*37/2 + 35*36/3 + \dots$

```
print("Somar os inteiros pares entre 50 e 100 (inclusive).")
soma1 = 0
for i1 in range(50, 101, 2):
    soma1 += i1
print(f"A soma dos inteiros pares entre 50 e 100 é {soma1}
\n")
```

```
print("Calcular o fatorial de um número inteiro lido.")
numero2 = int(input("Digite um número inteiro:"))
fatorial2 = 1
if numero2 < 0:
    print("Não há fatorial de um número negativo.\n")
else:
    for i2 in range(1, numero2+1):
        fatorial2 *= i2
    print(f"O fatorial de {numero2} é {fatorial2}\n")
```

```
print("Calcular o valor de S, onde  $S = 1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 +$ 
```

```

... + 99/50")
numerador3 = 1
denominador3 = 1
s3 = 0
for denominador3 in range(1, 51):
    s3 += numerador3/denominador3
    numerador3 += 2
print(f"O valor de S é {round(s3,2)}\n")

print("Calcular o valor de S com N termos, onde N é informado
pelo usuário e  $S = 2/500 - 5/490 + 2/480 - 5/470 + \dots$ ")
n4 = int(input("Digite um número inteiro:"))
s4 = 0
denominador4 = 500
if n4 <= 0:
    print("Impossível calcular com um número de termos menor
ou igual a zero.\n")
elif n4 > 50:
    print("Erro: Divisão por zero.\n")
else:
    for i4 in range(1, n4+1):
        if i4 % 2 != 0:
            s4 += 2/denominador4
            denominador4 -= 10
        else:
            s4 -= 5/denominador4
            denominador4 -= 10
    print(f"O valor de S com {n4} termos é {round(s4,2)}\n")

print("Somar os inteiros ímpares entre dois valores inteiros
informados pelo usuário.")
n5 = int(input("Digite um número inteiro:"))
n51 = int(input("Digite outro número inteiro:"))
soma5 = 0
if n51 < n5:
    n51, n5 = n5, n51

```

```

for i5 in range(n5, n51+1):
    if i5 % 2 != 0:
        soma5 += i5
print(f"A soma dos inteiros ímpares entre {n5} e {n51} é {soma5}\n")

print("Construir uma tabela de conversão de graus Fahrenheit
para Celsius em um intervalo informado")
n6 = int(input("Digite um número inteiro:"))
n61 = int(input("Digite outro número inteiro:"))
if n61 < n6:
    n61, n6 = n6, n61
for f6 in range(n6, n61+1):
    c6 = ((f6-32)*5)/9
    print(f"| {f6}F | {round (c6, 1)}°C |")

print("Ler um número inteiro N e imprimir o valor do n-ésimo
termo da sequência [-1, 0, 5, 6, 11, 12, 17, 18, ...]")
n7 = int(input("Digite um número inteiro:"))
sequencia7 = -1
if n7 <= 0:
    print("Impossível calcular uma posição menor ou igual a
0.\n")
else:
    for i7 in range(1, n7):
        if i7 % 2 != 0:
            sequencia7 += 1
        else:
            sequencia7 += 5
    print(f"O {n7}-ésimo termo da sequência é {round(sequencia7,2)}\n")

print("Calcular o valor de S com N termos, onde N é informado
pelo usuário e S = 37*38/1 + 36*37/2 + 35*36/3 + ...")
n8 = int(input("Digite um número inteiro:"))
s8 = 0

```

```
if n8 <= 0:
    print("Impossível calcular um número de termos menor ou i
gual a 0.\n")
else:
    for i8 in range(0, n8):
        s8 += ((37-i8)*(38-i8))/(i8+1)
    print(f"O valor de S é {round(s8,2)}")
```