

Python

Estruturas de repetição

- while
- for

Prof. Maurício Gagliardi Palma

mauricio.palma@ufscar.br

```
# Imprime todos os números inteiros de 1 a 4
```

```
print(1)  
print(2)  
print(3)  
print(4)
```

```
# Imprime todos os números inteiros de 1 a 100
```

```
print(1)  
print(2)  
print(3)  
print(4)  
.  
.  
.  
print(97)  
print(98)  
print(99)  
print(100)
```

- As estruturas de repetição permitem a execução repetida de blocos de comandos
- O trecho do algoritmo em repetição é também chamado de laço (ou **loop**)
- Podemos ter:
 - **Repetições condicionais:** a repetição do bloco de comandos depende de uma condição lógica
 - **Repetições incondicionais:** o bloco de comandos é repetido em um número pré-definido de vezes
- Cada execução do laço é chamada de **iteração**
- Dizemos que o processo de execução de uma estrutura de repetição é um processo **iterativo**

while

for

- Executa um bloco de comandos enquanto a condição é verdadeira (True)

```
while condicao:  
    comandos
```

- Testa a condição antes da execução do bloco
 - Enquanto a condição for verdadeira, o bloco de comandos é executado
 - Quando a condição for falsa, o controle do programa passa para a linha após o bloco de comandos
 - O bloco de comandos pode ser executado zero ou mais vezes
 - Se o primeiro teste da condição for falso, o bloco de comandos não será executado
 - Encerra a execução do bloco quando a condição se tornar falsa

Comando **while** - Exemplo

- Programa que imprime todos os números de 1 a 100

```
# Imprime todos os números de 1 a 100
numero = 1
while numero <= 100:
    print(numero)
    numero = numero + 1
```

- Programa que imprime os **N** primeiros números

```
# Imprime os N primeiros números
N = int(input("Digite um número") )
numero = 1
while numero <= N:
    print(numero)
    numero = numero + 1
```

Variáveis que são usadas para contar valores são chamadas de **contadores**

Comando **while** - Exemplo

- Programa que soma os números de 1 a N e mostra como resultado essa soma

```
# Imprime os N primeiros números
N = int(input("Digite um número") )
contador = 1
soma = 0
while numero <= N:
    soma = soma + contador
    contador = contador + 1
print(soma)
```

Variáveis que são usadas para acumular valores são chamadas de **acumuladores**

- O que acontece se a condição no comando **while** for falsa na **primeira** vez?
Ele nunca entrará na repetição (no laço)

```
while a != a:  
    a = a + 1
```


- O que acontece se a condição no comando **while** for **sempre** verdadeira?
Ele entra na repetição e nunca sai (laço infinito)

```
while a == a:  
    a = a + 1
```

while

for

- Executa um bloco de comandos enquanto a condição é verdadeira (True)

```
for variavel in intervalo:  
    bloco de comandos
```

- Exemplo: iterando em uma lista

```
for i in [1,2,3]:  
    print(i)
```

- Exemplo: função **range(valor)**
 - retorna um intervalo entre zero e o valor anterior ao valor fornecido

```
for i in range(4):  
    print(i)
```

Obrigado!