

Área de Ciências Exatas e Engenharias **Lógica Computacional e Programação**

Estruturas de Repetição: **for**

Professores:
Carine Webber
Maria de Fátima Webber do Prado Lima
Helena Graziottin Ribeiro
Gabriele Dani
Márcio Moura Leal

O que vimos até aqui ?

- Tipos de dados
 - int, float, string e booleanos
- Variáveis
- Comandos de entrada e saída de dados
 - Input() e print()
- Operações aritméticas
 - *, /, +, -, **, // e %

O que vimos até aqui ?

- Operadores relacionais
 - `==, !=, >, >=, <, <=`
- Condicionais simples
 - `if ... else ...`
- Condicionais aninhados
 - `if ... elif ... else ...`

O que vimos até aqui ?

Até aqui vimos como “desviar das coisas”, agora vamos ver como repeti-las através de laços, repetições ou iterações*.

* não confundir com iNteração :)

Laços, repetições ou iterações...

Você lembra do exercício para calcular a média harmônica das três notas de um aluno ?

```
nota1 = float(input('Digite a primeira nota: '))
```

```
nota2 = float(input('Digite a segunda nota: '))
```

```
nota3 = float(input('Digite a terceira nota: '))
```

```
mh = 1/((1/nota1)+(2/nota2)+(3/nota3))
```

```
print('A média harmônica é: {}'.format(mh))
```

Laços, repetições ou iterações...

E se quisermos calcular a média da nossa turma ?
Fácil né ? São poucos alunos

Mas e se quisermos calcular a média de uma turma
do curso de Direito, que tem pode ter cerca
de 100 alunos ?

Aí precisamos de um **laços** com **variável de controle** para turmas maiores.

Laços, repetições ou iterações...

Suponhamos àquela turma do Direito com 100 alunos, como poderíamos estruturar o nosso código em português ?

Laços **c no intervalo de 1 a 100:**

- Lê a primeira nota

- Lê a segunda nota

- Lê a terceira nota

- Calcula a média

- Exibe a média

Laços, repetições ou iterações...

Mas e em Python, como fica isso ?

Laços, repetições ou iterações...

```
for c in range(1,101):  
    print('Lendo notas do {}º aluno'.format(c))  
    nota1 = float(input('Digite a nota 1: '))  
    nota2 = float(input('Digite a nota 2: '))  
    nota3 = float(input('Digite a nota 3: '))  
  
    mh = 3/(1/nota1 + 1/nota2 + 1/nota3)  
    print('A média do aluno {} é {}'.format(c,mh))
```

Laços, repetições ou iterações...

Percebam que **c** é a nossa **variável de controle** e que ela varia dentro do conjunto de inteiros $[1, 101[$ sendo que não inclui o último número.

Exercício

Vamos misturar um pouco mais as coisas. Modifique a iteração apresentada para que apresente uma mensagem se cada aluno foi aprovado ($mh \geq 6$) ou reprovado ($mh < 6$)

Outros exemplos de uso do for

Exemplo 1: Contando regressivamente

```
for c in range(10, 0, -1):  
    print(c)  
print('FIM')
```

Exemplo 2: Contando de 2 em 2

```
for c in range(0, 10, 2):  
    print(c)  
print('FIM')
```

Área de Ciências Exatas e Engenharias Lógica Computacional e Programação

Estruturas de Repetição: **while**

Professores:
Carine Webber
Maria de Fátima Webber do Prado Lima
Helena Graziottin Ribeiro
Gabriele Dani
Márcio Moura Leal

Estruturas de controle - while

Como vimos anteriormente, o comando **for** funciona dentro de um conjunto fixo e conhecido de valores, mas e se não soubermos os limites deste conjunto ?

Estruturas de controle - while

Aí entra em ação o comando **while** que tem por função repetir uma parte do nosso programa até que uma condição externa ao código aconteça. O **while** tem a seguinte estrutura

```
while <teste> :  
    comando1  
    comando2  
    ...  
    comandoN
```

Exemplo de uso do while

Suponhamos que queremos 'obrigar' que uma pessoa digite seu sexo somente como 'M', 'F' ou 'O' para Masculino, Feminino ou Outro, respectivamente, o código poderia ser escrito da seguinte maneira:

Exemplo de uso do while

```
sexo = input('Digite seu sexo [F/M/O]: ')
```

```
while(sexo != 'M' and sexo != 'F' and sexo != 'O'):  
    print('Tente novamente')  
    sexo = input('Digite seu sexo [F/M/O]: ')
```

```
if sexo == 'F':  
    print('Feminino')  
elif sexo == 'M':  
    print('Masculino')  
elif sexo == 'O':  
    print('Outro')
```