

PYTHON: Estrutura de repetição (Parte 2)

Jean Eduardo Glazar

Programação I

*Curso de Sistemas de Informação
Ifes Campus Colatina*



Contadores

Imprima de 1 a 100

```
x = 1
while x <= 100 :
    print (x)
    x = x + 1
```

Imprima de 1 até um valor digitado

```
num = int (input ("Digite um número: ") )
x = 1
while x <= num :
    print (x)
    x = x + 1
```

Contadores

Imprima os números pares até um valor digitado

```
num = int (input ("Digite um número: ") )  
x = 0  
while x <= num :  
    if (x % 2) == 0 :  
        print (x)  
    x = x + 1
```

```
num = int (input ("Digite um número: ") )  
x = 0  
while x <= num :  
    print (x)  
    x = x + 2
```

Acumuladores

- Acumulam valores a cada laço (*loop*) do while.
- Pode somar, subtrair, multiplicar, dividir ou qualquer outra operação em acumulam diversos valores.
- Contadores X Acumuladores
 - Os contadores sempre operam com valores constantes.
 - Os acumuladores operam com variáveis, ou seja, a cada *loop* um valor qualquer pode ser adicionado, subtraído, etc.

Acumuladores

Calcular a média de 10 notas de um aluno

```
soma = 0
cont = 1
while cont <= 10 :
    nota = float (input ("Digite uma nota: ") )
    soma = soma + nota ← acumulador
    cont = cont + 1 ← contador

media = soma / 10
print ("A média é: %.2f" %media)
```

Acumuladores

Calcular a média de 5 notas de um aluno

```
soma = 0
cont = 1
while cont <= 5 :
    nota = float (input ("Digite uma nota: ") )
    soma = soma + nota
    cont = cont + 1

media = soma / 5
print ("A média é: %.2f" %media)
```

soma	cont	nota
0	1	8
8	2	7
12	3	9
21	4	8
29	5	10
39	6	

Acumuladores

Calcular o fatorial de um número.

```
num = int (input ("Digite um número: ") )  
fat = 1  
cont = 1  
while cont <= num :  
    fat = fat * cont  
    cont = cont + 1  
  
print ("O fatorial de %d é %d" %(num, fat) )
```

Acumuladores

Calcular o fatorial de um número.

```
num = int (input ("Digite um número: ") )
fat = 1
cont = 1
while cont <= num :
    fat = fat * cont
    cont = cont + 1

print ("O fatorial de %d é %d" %(num, fat) )
```

fat	cont	num
<div>1 2 3 4 5 6 120</div>	<div>1 2 3 4 5 6</div>	<div>5</div>

Acumuladores

- Pode-se utilizar mais de um acumulador.
- Por exemplo, calcular a média da **altura** e a média do **peso** de um grupo de 50 pessoas;

```
. . .  
while cont <= 50 :  
    # Ler e validar a altura  
    # Ler e validar o peso  
  
    somaPeso = somaPeso + peso  
    somaAltura = somaAltura + altura  
    cont = cont + 1  
. . .
```

Quantidade de iterações não conhecida

- Quando não se sabe quantas vezes o `WHILE` vai repetir.
- Por exemplo, calcular a média da altura e a média do peso de um grupo de várias pessoas.
- Nesse caso, deve-se admitir uma condição de parada, quando terminar de digitar todos os valores.
- Por exemplo, definir uma variável que receba um determinado valor, ou receba **True** ou **False**.
- Ou perguntar se deseja continuar.

Exemplo

Ler o valor de cada venda e calcular o valor total das vendas realizadas em um dia. Parar quando digitar um **valor negativo** (condição de parada).

Condição de parada por valor

```
total = 0
cont = 0
venda = float (input ("Valor da venda: ") )
while venda > 0 :
    total = total + venda
    cont = cont + 1

    # Ler a próxima venda
    venda = float (input ("Valor da venda: ") )

print ("Foram realizadas %d vendas." %cont )
print ("O valor total vendido foi de R$ %.2f" %total )
```



Exemplo

Ler a matrícula e o coeficiente de rendimento de um grupo de alunos e calcular a porcentagem dos que têm o coeficiente maior que 8.

Condição de parada por variável

```
continuar = "S"
cont = 0      # Contador total
contMaior = 0 # Contador maior que 8
while continuar == "S" :
    # Ler e validar a matricula
    # Ler e validar o coeficiente
    if coeficiente > 8 :
        contMaior = contMaior + 1
    cont = cont + 1

    continuar = input ("Deseja continuar? (S/N) ")
    continuar = continuar.upper()

print ("Estão acima de 8 %.2f %%." %(contMaior*100/cont) )
```

Exercício

Desenvolver um programa que leia o nome e a altura de um grupo de pessoas. Este programa deverá calcular e mostrar:

- a) A altura média do grupo;
- b) A menor altura do grupo e o nome da pessoa;
- c) A maior altura do grupo e o nome da pessoa;

Matriz – While aninhados

```
maxLinhas = int (input ("Total de linhas: ") )
maxColunas = int (input ("Total de colunas: ") )
lin = 1      # Índice da linha
col = 1      # Índice da coluna
while lin <= maxLinhas :
    col = 1
    while col <= maxColunas :
        print ("#", end="")
        col = col + 1
    lin = lin + 1
    print()
```