

Algoritmos e Programação

Estrutura de Repetição (laço) – While

“Transformar ideias em realidade”.

Turma 0601



CORREÇÃO DA AVALIAÇÃO AP1



Código	Saída
<pre>palavra = 'cinema' num1 = 0 num2 = 1 print('1 - num1 =', num1, '- num2 =', num2) if palavra == 'teatro': if num1 == 0: num1 = 1 else: num1 = 2 else: if num1 == 0: num1 = 3 else: num1 = 4 if palavra == 'cinema': num2 = num2 + 2 else: num2 = num2 + 3 print('2 - num1 =', num1, '- num2 =', num2) num3 = num1 num1 = num1 + num2 print('3 - num1 =', num1, '- num2 =', num2, '- num3 =', num3)</pre>	<div>1 - num1 = 0 - num2 = 1</div> <div>2 - num1 = 3 - num2 = 3</div> <div>3 - num1 = 6 - num2 = 3 - num3 = 3</div>

1. Faça um programa que realize a leitura de um valor inteiro e apresente as seguintes informações sobre ele:
 - a. o módulo do número, ou seja, se ele for negativo deve apresentar o número lido como um valor positivo.

Por exemplo:

Entrada	Saída
0	Módulo 0
8	Módulo 8
-8	Módulo 8

- b. a qual dos seguintes intervalos o número pertence ou se está fora dos intervalos $[-100,-51]$ $[-50,-1]$, $[0,50]$ ou $[51,100]$.
 $[0,50]$ \square significa os números entre 0 e 50, incluindo os dois.

Por exemplo:

Entrada	Saída
29	Intervalo $[0,50]$
-51	Intervalo $[-100,-51]$
101	Fora dos intervalos

```
valor = int(input("Digite um valor inteiro: "))
```

```
if valor < 0:
```

```
    print("Módulo", valor * (-1))
```

```
else:
```

```
    print("Módulo", valor)
```

```
if valor >= -100 and valor <= -50:
```

```
    print("Intervalo [-100,-51]")
```

```
elif valor <= -1:
```

```
    print("Intervalo [-50,-1]")
```

```
elif valor <= 50:
```

```
    print("Intervalo [0,50]")
```

```
elif valor <= 100:
```

```
    print("Intervalo [51,100]")
```

```
else:
```

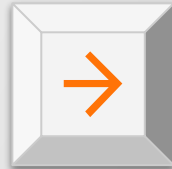
```
    print("Fora dos intervalos")
```



Estrutura de Repetição



(laço) – While



Imaginem os seguintes cenários:

Criar um programa para verificar a idade de 10 pacientes e verificar quais deles têm prioridade no atendimento.

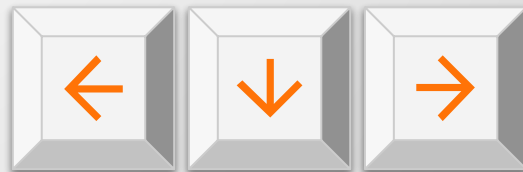
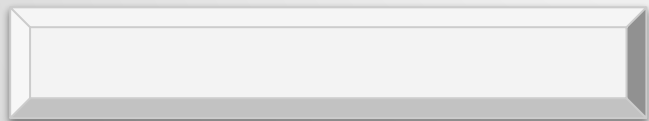
- Para você realizar este cadastro, será preciso executar o mesmo programa 10 vezes?
- Imagine, então, agora, cadastrar 100 pacientes, 1.000 pacientes, o nosso código está pouco produtivo, concorda?
- É aí o que poderá nos salvar
- nesses cenários???



Estrutura de Um Laço de Repetição

Laço de repetição é um recurso das linguagens de programação responsável por executar um bloco de código repetidas vezes enquanto determinada condição é atendida.

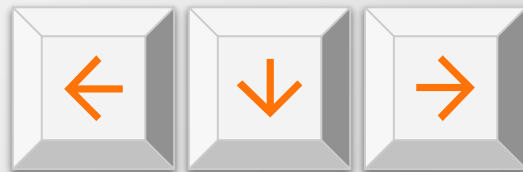
Esse recurso é muito importante dentro da programação, pois permite uma **redução drástica em relação à quantidade de linhas digitadas**.



Laço de Repetição

Laço de repetição “while” é um recurso utilizado para **executar um conjunto de instruções repetidas vezes** enquanto determinada condição é atendida.

O “**while**” funciona de forma parecida com o “**if**”, diferindo no fato que executará o conjunto de instruções (bloco de código) enquanto a condição for **verdadeira** e **NÃO somente uma vez**. A condição será testada enquanto não for **falsa**, assim, enquanto a condição for verdadeira as instruções que estão dentro do laço serão executadas, quando for falsa, o laço é finalizado.

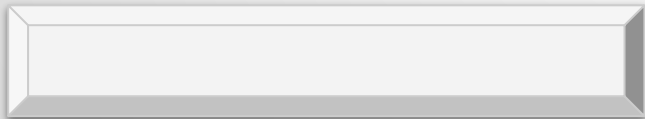


Estrutura de Um Laço de Repetição

while condição:

Bloco de código que será executado repetidamente

Nessa estrutura, o laço "while" executa o bloco de código enquanto a condição for verdadeira. A condição pode ser qualquer expressão que retorne um valor booleano (True ou False).



EXEMPLO 01

Faça um programa que imprima os números de 0 (zero) a 5 (cinco):

```
cont = 0
```

```
while cont < 6: #enquanto cont for menor que 6, as instruções dentro do while serão executadas
```

```
    print(cont)
```

```
    cont = cont + 1 #incrementa 1 na variável cont
```

```
print("Laço encerrado! ")
```

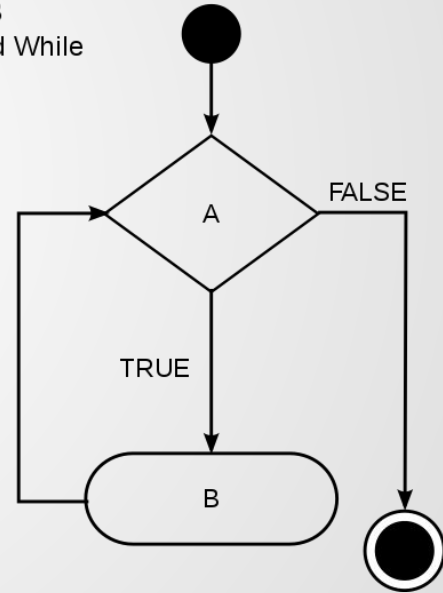


RESUMINDO

Podemos dizer que o fluxo do código While seguirá a seguinte sequência:

- Testa a condição (se ela é ou não verdadeira).
- Se é verdadeira:
 - Executa o bloco de código.
 - Volta para testar condição.
- Se é falsa:
 - Não executa o bloco de código.

While (A = TRUE) Do
B
End While



EXEMPLO 01

E se a linha “**cont = cont + 1**” fosse retirada do código do exemplo 1 e ele ficasse conforme apresentado a seguir?

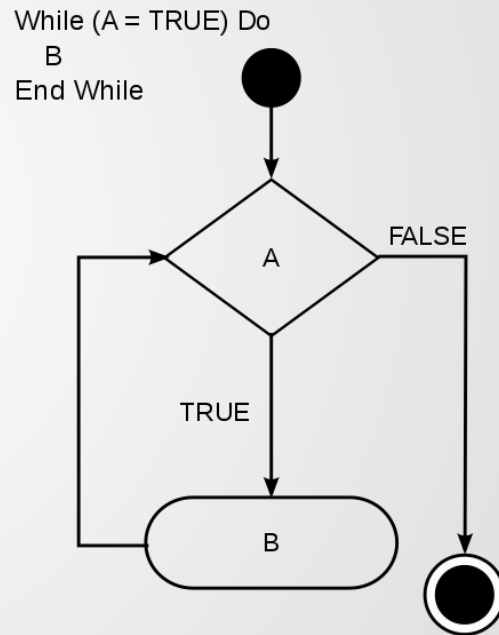
```
cont = 0
while cont < 6:
    print(cont) ### Imprimirá infinitamente o valor 0 (zero)
print("Laço encerrado!") #### Nunca será executada!!!!
```

Loop Infinito



RESUMINDO

- Se a condição for eternamente verdadeira, você criará o que chamamos de “loop infinito”;
- O programa ficará executando este bloco de código até que o programa seja encerrado de maneira abrupta:
 - seja por falha do sistema, estouro da memória, computador foi desligado ou algo do gênero!
- **Esse deve ser o nosso maior cuidado, em não criarmos “loops infinitos”.**



DESAFIO 01

Desafio X: Crie um código que leia um número inteiro e apresente na tela o número cinquenta vezes.

Desafio Y: Crie um código que leia a idade e o nome de 10 pessoas.



RESOLUÇÃO DESAFIO 01

Desafio X: Crie um código que leia um número inteiro e apresente na tela o número cinquenta vezes.

```
numero = int(input("Digite um número inteiro: "))  
contador = 0  
while contador < 50:  
    print(numero)  
    contador = contador + 1
```



RESOLUÇÃO DESAFIO 01

Desafio Y: Crie um código que leia a idade e o nome de 10 pessoas.

```
cont = 0
while cont < 10:
    idade = int(input("Digite a idade: "))
    nome = input("Digite o nome: ")
    print("Nome: ", nome, " Idade: ", idade)
    cont = cont + 1
```

EXEMPLO 02

Leia a quantidade e o preço unitário de **5 produtos** comprados por um cliente e apresenta o **valor gasto com cada produto**.

```
cont = 0
while cont < 5:
    cont = cont + 1
    qt = int(input("Quantidade:"))
    preco = float(input("Preço unitário:"))
    print("Valor gasto com o produto ", cont, " foi ", qt*preco)
```

RESPOSTA



EXEMPLO 03

Faça um programa que leia a idade de 6 pessoas e, para cada uma delas, informe “Fulano é maior de idade!” ou “Fulano é menor de Idade!”. Ao final, apresente a quantidade de pessoas maiores de idade.

```
personas_maiores_de_idade = 0
contador = 0
while contador < 6:
    idade = int(input("Digite a idade da pessoa: "))
    if idade >= 18:
        print("Esta pessoa é maior de idade!")
        pessoas_maiores_de_idade = pessoas_maiores_de_idade + 1
    else:
        print("Esta pessoa é menor de idade!")
    contador = contador + 1
print(f"Total de pessoas maiores de idade: {personas_maiores_de_idade}")
```

EXEMPLO 04

Faça um programa que leia o valor que cada um dos 5 doadores anônimos doou para a construção de um abrigo. Calcule e apresente:

- o valor total arrecadado;
- o valor médio das doações.

```
valor_total_arrecadado = 0
contador_doadores = 0
cont = 0
while cont < 5:
    doacao = float(input("Digite o valor da doação: "))
    valor_total_arrecadado = valor_total_arrecadado + doacao
    cont = cont + 1
valor_medio_doacoes = valor_total_arrecadado / cont
print(f"Valor total arrecadado: R${valor_total_arrecadado:.2f}")
print(f"Valor médio das doações: R${valor_medio_doacoes:.2f}")
```

EXEMPLO 05

Faça um programa que leia o nome e a idade de 10 pessoas, calcule a média e apresente a média das idades.

```
soma_idades = 0
contador = 0
while contador < 10:
    nome = input("Digite o nome da pessoa: ")
    idade = int(input("Digite a idade: "))
    soma_idades = soma_idades + idade
    contador = contador + 1
media_idades = soma_idades / 10
print("A média das idades das 10 pessoas é: ", media_idades)
```

EXEMPLO 06

Faça um programa que leia o nome e a idade de 10 pessoas, calcule a apresente a média das idades das pessoas acima de 25 anos.

```
soma_idades = 0
contador = 0
contador_25 = 0
while contador < 5:
    nome = input("Digite o nome da pessoa: ")
    idade = int(input("Digite a idade: "))
    if idade > 25:
        soma_idades = soma_idades + idade
        contador_25 = contador_25 + 1
    contador = contador + 1
if contador_25 > 0:
    media_idades = soma_idades / contador_25
    print("A média das idades das pessoas com mais de 25 anos é: ", media_idades)
else:
    print("Nenhuma pessoa com mais de 25 anos foi inserida.")
```

EXEMPLO 07

Faça um programa que leia o nome e a idade de 10 pessoas, calcule a apresente a idade da pessoa **mais velha**.

```
idade_mais_velha = 0
contador = 0
while contador < 10:
    nome = input("Digite o nome da pessoa: ")
    idade = int(input("Digite a idade de: "))
    if idade > idade_mais_velha:
        idade_mais_velha = idade
    contador = contador + 1
print("A pessoa mais velha tem ", idade_mais_velha)
```

EXEMPLO 08

Faça um programa que leia o nome e a idade de 10 pessoas, calcule a apresente a idade da pessoa **mais nova**.

```
idade_mais_nova = 900000000000
contador = 0
while contador < 10:
    nome = input("Digite o nome da pessoa: ")
    idade = int(input("Digite a idade de: "))
    if idade < idade_mais_nova:
        idade_mais_nova = idade
    contador = contador + 1
print("A pessoa mais nova tem ", idade_mais_nova)
```


EXEMPLO 09

Faça um programa que leia o nome e a idade de 10 pessoas, calcule a apresente o **nome** e **idade** da pessoa **mais velha**.

```
idade_mais_velha = 0
nome_mais_velha = ""
contador = 0
while contador < 5:
    nome = input("Digite o nome da pessoa: ")
    idade = int(input(f"Digite a idade de: "))
    if idade > idade_mais_velha:
        idade_mais_velha = idade
        nome_mais_velha = nome
    contador = contador + 1
print("A pessoa mais velha é ", nome_mais_velha, " com", idade_mais_velha)
```

ALGUMA PERGUNTA?

MEUS CONTATOS:

douglas.moreno@ulbra.br
(63) 999835068

DADOS DA TURMA:

Código Classroom: **ol5veqi**
Grupo WhatsApp:



OBRIGADO!

