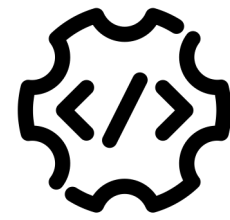




LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO



ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

PROF. ME. FILIPE FERNANDES

E-MAIL: 040602182@PROF.UNAMA.BR





ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Estruturas de repetição servem de base para vários programas.
- São utilizadas para executar a mesma parte de um programa várias vezes, normalmente **dependendo de uma condição**



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Imagine que precisamos imprimir os números 1, 2 e 3 na tela, como podemos fazer?



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Imagine que precisamos imprimir os números 1, 2 e 3 na tela, como podemos fazer?

```
print(1)
```



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Imagine que precisamos imprimir os números 1, 2 e 3 na tela, como podemos fazer?

```
print(1)
```

```
print(2)
```



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Imagine que precisamos imprimir os números 1, 2 e 3 na tela, como podemos fazer?

```
print(1)
```

```
print(2)
```

```
print(3)
```



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Podemos pensar em, em vez de colocar o número, nós podemos imprimir uma variável x



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Podemos pensar em, em vez de colocar o número, nós podemos imprimir uma variável x

$x=1$

print(x)

$x=2$

print(x)

$x=3$

print(x)



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Como os valores seguem uma sequência bem estabelecida, podemos pensar em incrementar o valor de x após cada print.

`x=1`

`print(x)`

`x=x+1`

`print(x)`

`x=x+1`

`print(x)`



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Mas como faríamos para mostrar na tela todos os números de 0 a 100?
- Uma solução no formato que acabamos de ver teria umas **200 linhas!!**



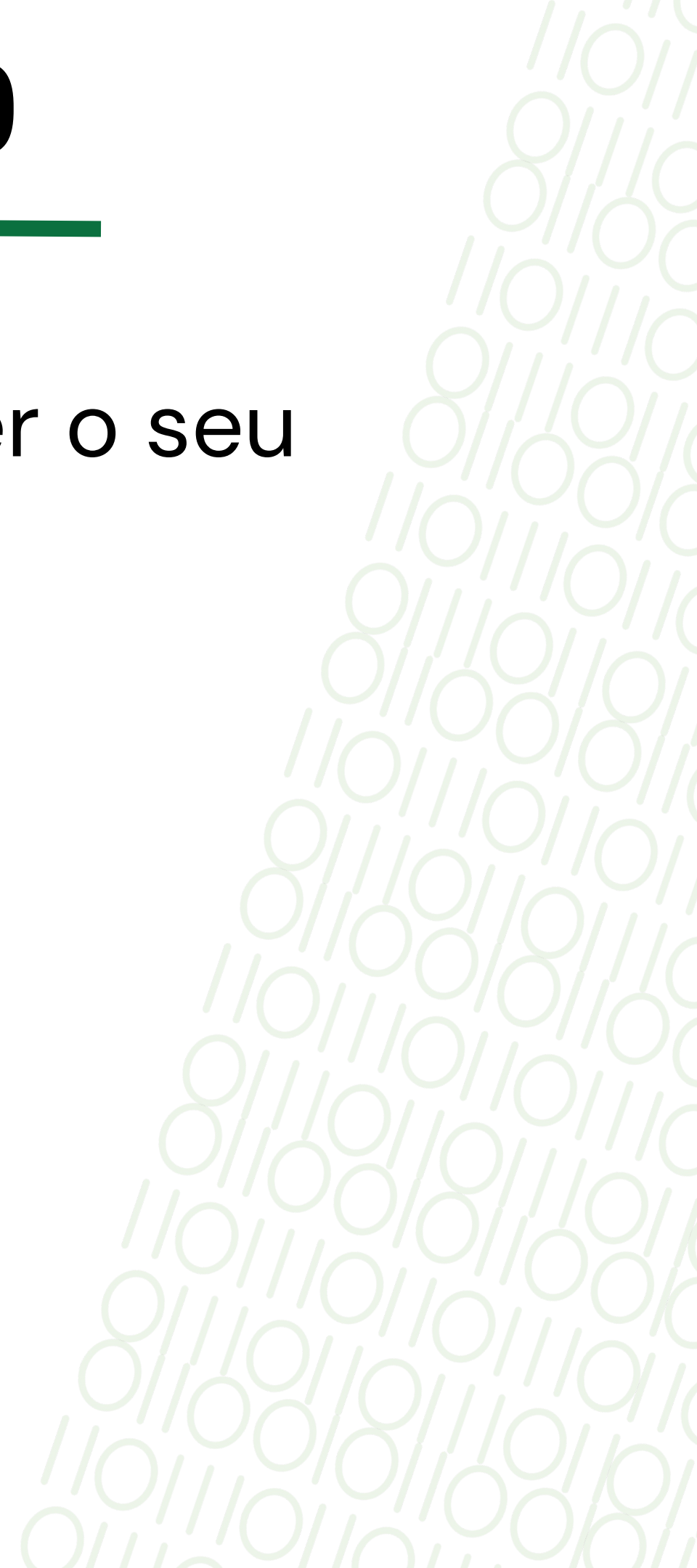
ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Uma das estruturas de repetição em programação é o **Enquanto**, que em inglês é **while**.
- Esta estrutura de repetição nos permite realizar uma tarefa até o momento em que uma dada condição é satisfeita.



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Você não vai brincar **ENQUANTO** não fizer o seu trabalho de algoritmo!





ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

Enquanto (não fizer o seu trabalho de algoritmo) **faça**

Você não vai brincar!

FimEnquanto





ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

VisualG

Enquanto (condição) faça

bloco de código

FimEnquanto

Python

while <condição>:

bloco de código



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

```
1  x = 1
2  while x <= 3:
3      print(x)
4      x = x + 1
```



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

```
1  x = 1
2  while x <= 3:
3      print(x)
4      x = x + 1
```




ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

```
1  x = 1
2  while x <= 3:
3      x = x + 1
4      print(x)
```



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

1. Modifique o programa para exibir os números de 1 a 100
2. Modifique o programa para exibir os números de 50 a 100
3. Faça um programa para escrever a contagem regressiva do lançamento de um foguete. O programa deve imprimir

10, 9, 8, ..., 1, 0 e Fogo!

na tela



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Dentro de estruturas de repetição do tipo enquanto precisamos nos aprofundar em alguns conceitos
 - Contadores
 - Acumuladores
 - Interrupção



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Dentro de estruturas de repetição do tipo enquanto precisamos nos aprofundar em alguns conceitos
 - **Contadores**
 - Acumuladores
 - Interrupção



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- **Contador** refere-se a uma variável usada para contar o número de vezes que o laço foi executado.
- Essa variável é normalmente inicializada antes do laço começar e é **incrementada** (ou, em alguns casos, **decrementada**) dentro do laço a cada iteração.



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- E se... O usuário pudesse escolher o último número a ser impresso?
- Vamos modificar o programa para aceitar entrada de dados.



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

```
1 fim = int(input("Digite o último número a imprimir:"))
2 x = 1
3 while x <= fim:
4     print(x)
5     x = x + 1
```



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Imagine agora que o problema é um pouco diferente: precisamos imprimir apenas os números pares entre 0 e o número digitado pelo usuário.
- Vocês lembram como é que faz para saber se um número é par?



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

```
1 fim=int(input("Digite o último número a imprimir:"))
2 x = 0
3 while x <= fim:
4     if x % 2 == 0:
5         print(x)
6     x=x+ 1
```



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

```
1 fim = int(input("Digite o último número a imprimir: "))
2 x = 0
3 while x <= fim:
4     print(x)
5     x = x + 2
```



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

1. Modifique o programa para exibir somente os números ímpares de 1 até o número digitado
2. Reescreva o programa para imprimir os 10 primeiros múltiplos de 3.



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Contadores também são úteis quando utilizados como condições dentro dos programas.
- Vejamos um programa para corrigir um teste de múltipla escolha com três questões.
- A resposta da primeira é "b"; a da segunda, "a"; e da terceira, "d".



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Dentro de estruturas de repetição do tipo enquanto precisamos nos aprofundar em alguns conceitos
 - Contadores
 - **Acumuladores**
 - Interrupção



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Em programas para calcular o total de uma soma, por exemplo, precisamos de acumuladores.
- A diferença entre um contador e um **acumulador** é que nos contadores o **valor adicionado é constante**, já nos **acumuladores o valor adicionado é variável**.



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

1. Faça um programa que recebe 4 notas de um aluno e retorna a média das notas.



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Dentro de estruturas de repetição do tipo enquanto precisamos nos aprofundar em alguns conceitos
 - Contadores
 - Acumuladores
 - **Interrupção**



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- Embora útil, a estrutura **while** só verifica sua condição de parada no início de cada repetição. Dependendo do problema, é interessante terminar o **while** dentro do bloco.
- A instrução **break** é utilizada para interromper a execução de **while** independentemente do valor atual de sua condição. Vejamos um exemplo.



ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

JOGO DA ADIVINHAÇÃO

