

\leq Algoritmos e Programação

Aula 03

:

$! \Rightarrow [$

Prof. Douglas Moreno

PLANO DE ENSINO: PROGRAMA

1. Introdução: o que é Algoritmo? O que é Programação?
2. Operadores Matemáticos
3. Variáveis Tipos de dados: inteiro (int), ponto flutuante (float), booleano (boolean); e textos (string)
4. Estruturas condicionais (Instrução if...elif...else);
5. Operadores relacionais
6. Operadores lógicos
7. Estrutura de repetição while
8. Listas de dados
9. Estrutura de repetição for



PLANO DE ENSINO: BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FORBELLONE, A. L. V. et al. Lógica de programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python. 4. ed. Porto Alegre: Pearson_GrupoA, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200078>. Acesso em: 2 agosto de 2022.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de.. Estudo Dirigido de Algoritmos. 15 Ed. Editora Saraiva, 2011. Disponível em: Minha Biblioteca.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo : Novatec, 2014.



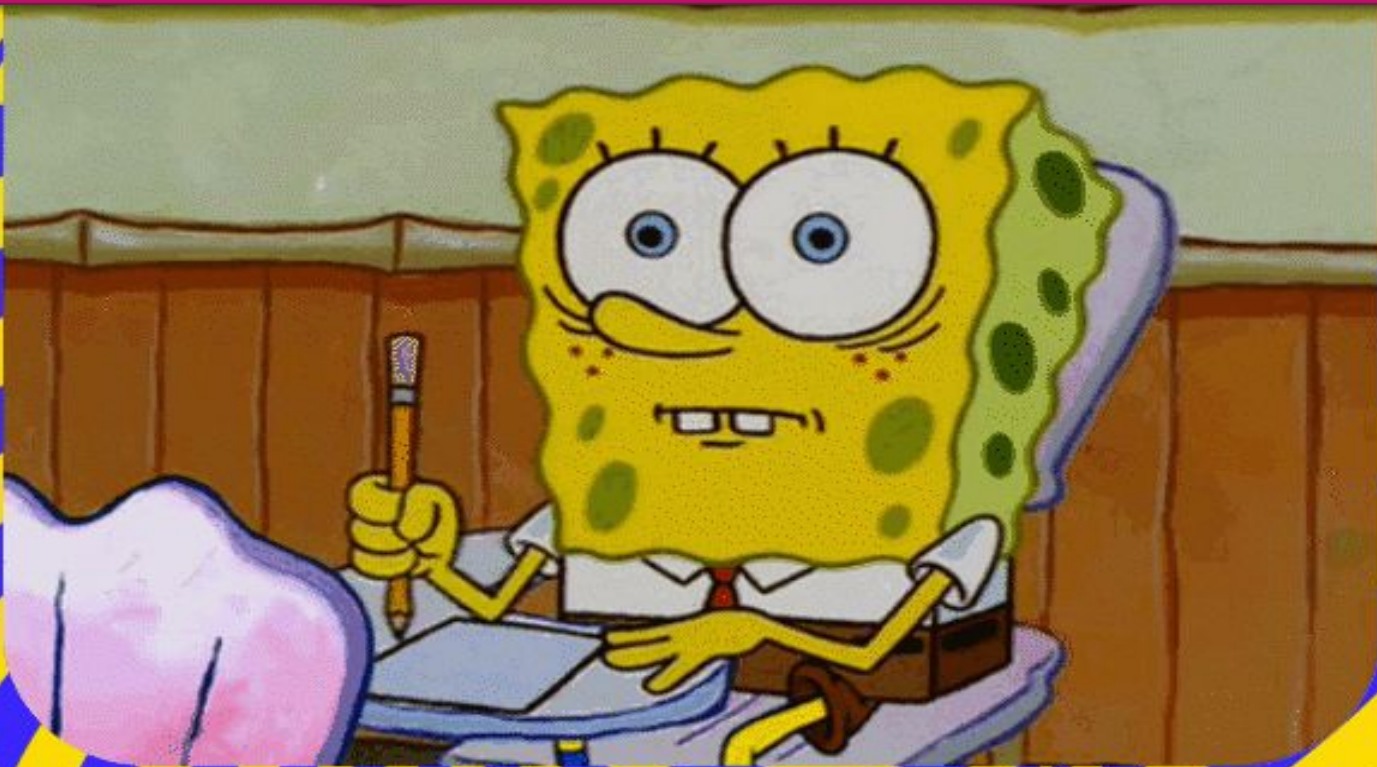
CONECTA

AUTOATENDIMENTO

AULA

CLASSROOM

CORREÇÃO DA LISTA DE EXERCÍCIOS DA AULA PASSADA



AULA PASSADA...

Na aula passada estudamos Tipos de dados em Python; Operadores matemáticos; Precedência; e Leitura/entrada de dados.

Agora, precisamos estudar sobre **tomadas de decisões** que podemos construir em nossos códigos.

A princípio, podemos identificar dois tipos de decisões: **Simples e Composta.**

TOMADAS DE DECISÕES

01

IF, ELIF e ELSE

1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1

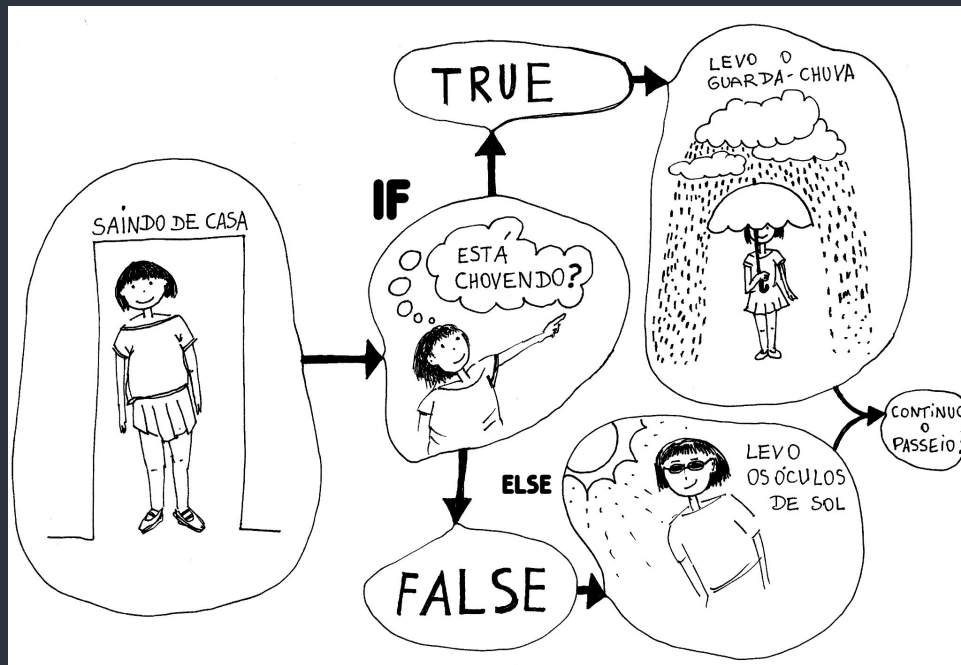
</ VIDA REAL

Em nosso dia a dia quando planejamos uma tarefa, mas as “variáveis” do nosso cotidiano fazem com que tenhamos que optar por mudanças de planos temos que tomar decisões!!! Aqui vão alguns exemplos:

Decidir o que vestir: todas as manhãs, ao escolher o que vestir para o trabalho, escola ou lazer, você está tomando uma decisão. Isso pode depender do clima, ocasião, preferências pessoais e muitos outros fatores.



</ VIDA REAL



Um exemplo de uso de condicionais na vida real é decidir se levar um guarda-chuva ou um óculos de sol em um dia chuvoso. Suponha que você está saindo de casa e percebe que está chovendo. Para decidir se leva o guarda-chuva ou o óculos de sol.



</ OPERADORES RELACIONAIS

Operador	Função
= =	Igual a
>	Maior que
<	Menor que
>=	Maior ou igual que
<=	Menor ou igual que
!=	Diferente de

Um operador relacional compara dois valores e o resultado é um valor booleano (**VERDADEIRO** ou **FALSO**). São utilizados nas condições das estruturas de decisão.

</ NA PROGRAMAÇÃO

Durante o desenvolvimento de um código, existem diversas situações em que a resolução dependerá de um valor para que possa seguir um rumo e, conseqüentemente, que uma tomada de decisão também seja seguida.

O condicional em Python é uma estrutura de controle de fluxo que permite que o programa tome decisões com base em determinadas condições. Existem três tipos de condicionais em Python: **if**, **elif** e **else**.



0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1

CONDICIONAL - COMANDO "IF, ELIF E ELSE"

Decisões simples

É o caso mais comum, só precisa dos dados para que possa retornar uma informação.

Decisões compostas

São formadas para o direcionamento caso a condição seja verdadeira e caso a condição seja falsa, ou seja, ela deve avaliar as duas hipóteses.

Decisões encadeadas

Servem para avaliarmos uma situação e, dependendo da situação, serão tomadas algumas outras decisões.

1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1

1.1

DECISÕES SIMPLES

COMANDO "IF"

1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1

</ Estrutura de decisão [condicional] simples - if

Na programação, muitas vezes tem-se a necessidade de verificar condições e alterar o comportamento do programa de acordo com os resultados das condições. Isso pode ser feito usando a **estrutura de decisão if**, que é uma estrutura condicional em que as instruções serão executadas quando determinada condição for verdadeira.

if **condição**:



se a **condição** for **verdadeira**

as instruções deste bloco serão executadas

essa instrução é executada sempre

Condição é uma expressão em que o resultado é verdadeiro (true) ou falso (false),

>= Exemplo: Condicional - comando "if"

Faça um programa que leia duas notas de um aluno, apresenta a média e parabeniza-o se ele for aprovado (média mínima para aprovação é 6.0).

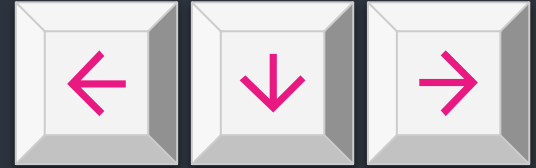
```
nota1 = float(input("Nota 1:"))  
nota2 = float(input("Nota 2:"))
```

```
media = (nota1+nota2)/2  
print("A média é ", media)
```

```
if media >= 6.0:
```

```
    print("Parabéns você foi aprovado!")
```

A linha indicada pela seta vermelha é dependente da condição, e somente será executada caso a nota seja maior ou igual a seis; caso contrário, essa linha não será executada.




DECISÕES COMPOSTAS

COMANDO "IF" + COMANDO "ELSE"


Estrutura de decisão (condicional) composta – if..else

Na estrutura **if..else**, se a condição for verdadeira, as instruções (ou comandos) dentro do **if** (recuadas/tabuladas dentro do if) serão executadas. Se for falsa, são executadas as instruções dentro de **else** (recuadas/tabuladas dentro do else).

if **condição1**:

 se a **condição1** for **verdadeira**
as instruções deste bloco serão executadas

else:

 caso a **condição1** seja falsa
as instruções deste bloco de código serão executadas

essa instrução é executada sempre


Estrutura de decisão (condicional) composta – if..else

Faça um Programa que leia duas notas de um aluno, apresenta a média e informa se ele foi aprovado ou reprovado (média mínima para aprovação é 6.0).


```
nota1 = float(input("Nota 1:"))  
nota2 = float(input("Nota 2:"))
```

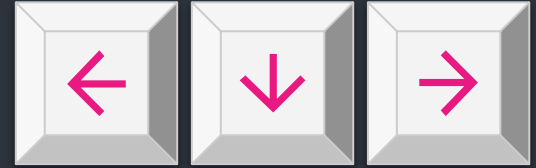
```
media = (nota1+nota2)/2  
print("A média é ", media)
```

```
if media >= 6.0:
```

```
     print("Aprovado!")
```

```
else:
```

```
     print("Reprovado!")
```



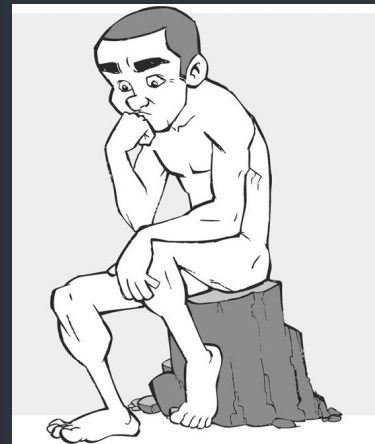
1.3

DECISÕES ENCADEADAS

COMANDO "IF" + COMANDO "ELIF" +
COMANDO "ELSE"...

Estrutura de decisão (condicional) encadeada - `if..elif..else`

O comando **elif** é uma abreviação de **else if**. Cada condição é verificada em ordem, da seguinte forma: se a primeira é falsa, a segunda é verificada; se a segunda é falsa, a terceira é verificada, e assim por diante. Se uma das condições é verdadeira, o bloco de instruções correspondente é executado e a execução da estrutura encadeada (**if..elif..else**) é finalizada.



Estrutura de decisão (condicional) encadeada - **if..elif..else**

if **condição1**:

se a **condição1** for **verdadeira**

as instruções deste bloco serão executadas

elif **condicao2**:

caso a **condição1** seja **falsa** e a **condição2** seja **verdadeira**

as instruções deste bloco de código serão executadas

elif **condicao3**:

se **condições 1 e 2** forem **falsas** e a **condição3** seja **verdadeira**

as instruções deste bloco de código serão executadas

else:

caso **todas** as condições anteriores sejam **falsas**

as instruções deste bloco de código serão executadas

essa instrução é executada sempre

Estrutura de decisão (condicional) encadeada - if..elif..else

Programa que lê duas notas de um aluno, apresenta a média e informa o resultado:

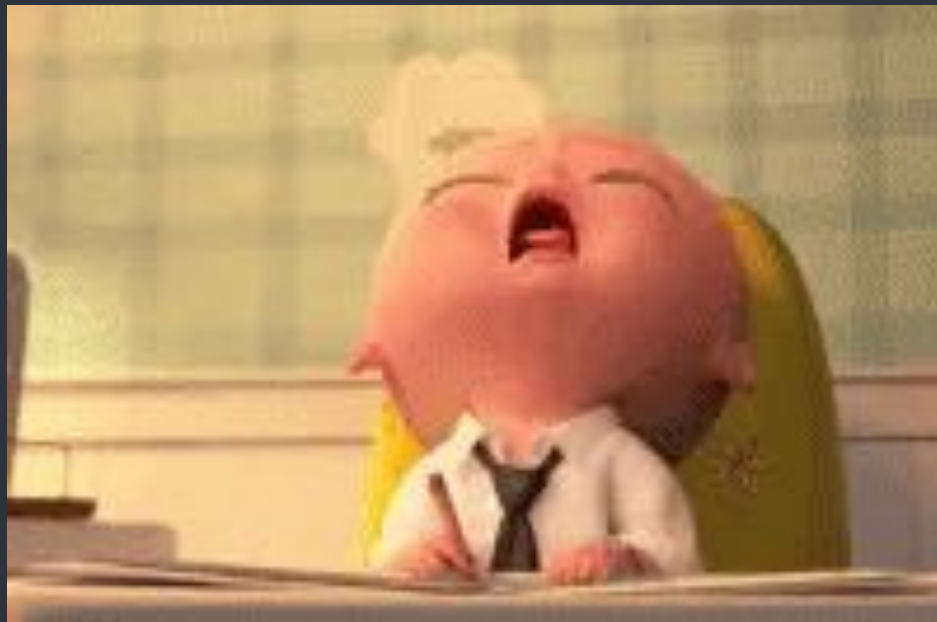
- **Aprovado:** média maior ou igual a 6;
- Exame: média maior ou igual a 3 e menor que 6;
- Reprovado: nota menor que 3.

```
nota1 = float(input("Nota 1:"))  
nota2 = float(input("Nota 2:"))
```

```
media = (nota1+nota2)/2  
print("A média é ", media)
```

```
if media >= 6.0:  
    print("Aprovado!")  
elif media >= 3.0:  
    print("Exame!")  
else:  
    print("Reprovado!")
```

</ VAMOS PROGRAMAR?



1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1

Vamos programar?

Programa que lê a idade de uma pessoa e apresenta a categoria da mesma, de acordo com a tabela a seguir.

Idade	Categoria
Até 10 anos	Categoria A
11 até 20 anos	Categoria B
21 até 30 anos	Categoria C
31 até 40 anos	Categoria D
Acima de 40 anos	Categoria E

```
idade = int (input('Digite a idade: '))
```

```
if idade <= 10:  
    print('Categoria A')  
elif idade <= 20:  
    print ('Categoria B')  
elif idade <= 30:  
    print ('Categoria C')  
elif idade <= 40:  
    print ('Categoria D')  
else:  
    print('Categoria E')
```

1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1

Estrutura de decisão (condicional) **encadeada**

if **condição1**:

se a **condição1** for **verdadeira**

as instruções deste bloco serão executadas

elif **condicao2**:

caso a **condição1** seja **falsa** e a **condição2** seja **verdadeira**

as instruções deste bloco, inclusive o if **condição3** serão executadas

if **condição3**:

se a **condição3** for **verdadeira**

as instruções deste bloco serão executadas

else:

caso a **condição3** seja **falsa**

as instruções deste bloco serão executadas

else:

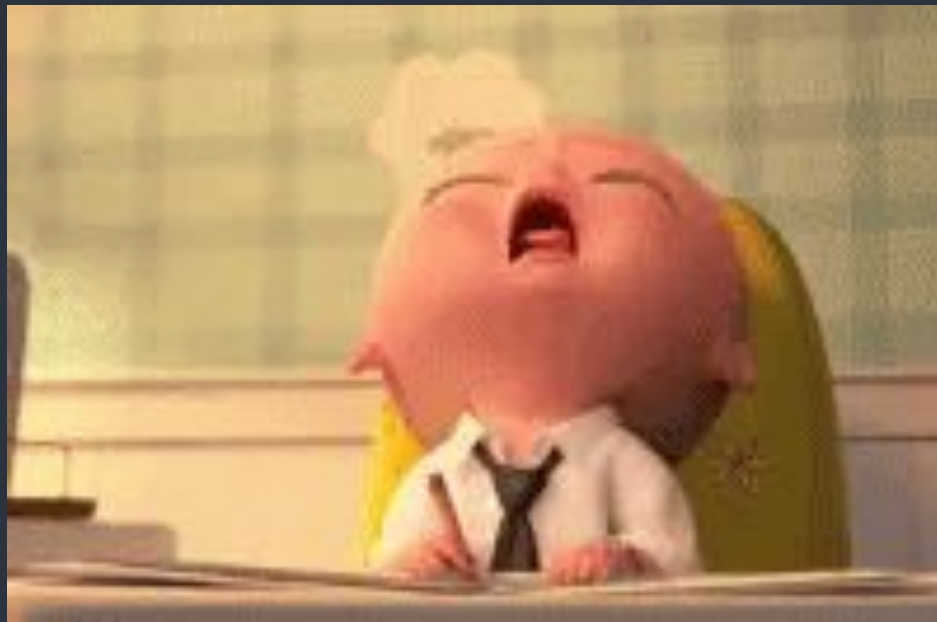
caso as **condições 1 e 2** sejam **falsas**

as instruções deste bloco de código serão executadas

essa instrução é executada sempre

**É possível colocar
uma sentença
condicional dentro
de outra.**

</ VAMOS PROGRAMAR?



1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1

Vamos programar?

Programa que lê duas notas de um aluno, apresenta a média e informa o resultado:

- **Aprovado:** media maior ou igual a 6;
- **Exame:** media maior ou igual a 3 e menor que 6.
 - Caso o aluno esteja em exame, solicita a notado exame e informe se ele foi “Aprovado no exame!” ou “Reprovado no exame!”. Nota mínima para aprovação no exame é 6.
- **Reprovado:** nota menor que 3.

```
nota1 = float(input("Nota 1:"))  
nota2 = float(input("Nota 2:"))
```

```
media = (nota1+nota2)/2  
print("A média é ", media)
```

Faz a leitura e calcula a média

```
if media >= 6.0:  
    print("Aprovado!")
```

```
elif media >= 3.0:  
    print("Exame!")
```

```
    notaExame = float(input("Nota do exame:"))  
    if notaExame >= 6.0:  
        print("Aprovado no exame!")  
    else:  
        print("Reprovado no exame!")
```

```
else:  
    print("Reprovado!")
```

Verifica a média do aluno e informa o resultado correspondente.

Se a média for maior ou igual a 3 e menor do que 6, o aluno deve fazer exame e o programa exibe a mensagem "Exame!"

RESOLUÇÃO

ALGUMA PERGUNTA?

MEUS CONTATOS:

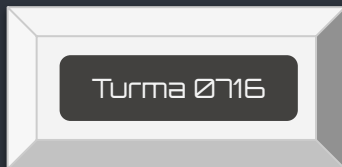
douglas.moreno@ulbra.br
(63) 999835068

DADOS DA TURMA:

Código Classroom: **n6zktlx**
Grupo WhatsApp:



OBRIGADO!



1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1