

Tempo estimado de leitura:
15 min

Módulo #1

Guias de estudo

Boas-vindas!

Olá, Mentoramer!

Você iniciou a sua jornada no curso de **Python!** Tente aproveitar ao máximo o seu curso!

Para ajudar os nossos alunos a consolidar o conhecimento adquirido, disponibilizamos esses **guias de estudo** para cada um dos módulos do curso. Nesses guias você encontrará um pequeno resumo do que aprendeu durante as aulas e dicas extras para evoluir ainda mais!

Lembre-se também que você pode **tirar mais dúvidas e iniciar discussões produtivas com os nossos mentores lá na nossa comunidade no Discord. Participe!**

Aproveite a sua jornada de aprendizagem ao máximo e conte com o **apoio completo do time Mentorama durante toda a sua trajetória! Bora estudar?**



Módulo #1

Nesse módulo, vocês aprenderam sobre **a linguagem de programação Python**, entenderam o que são **variáveis**, conheceram os **tipos de operadores** que temos em programação e aprenderam também sobre estruturas de repetição. Agora, nada melhor do que uma boa revisão para fixarmos melhor todo este conteúdo. Pegue seu caderno de anotações e vamos começar!

Imagine que estamos desenvolvendo um programa que pede para o usuário informar sua idade. Nesse programa, queremos que ele retorne se esta pessoa é maior de idade ou não. Para identificarmos essa informação é preciso acessar a idade que a pessoa informou. Para isso, precisamos então armazenar este dado na memória do nosso computador.

Uma forma de armazenar dados na memória para usarmos no decorrer do programa é por meio do **uso de variáveis**. Nas variáveis podemos armazenar dados que podem variar, ou seja, posso armazenar a idade da Maria e, depois, sobrescrever na variável a idade do João. Lembrando que com esta estrutura de dados podemos armazenar apenas um valor por vez.

Vale lembrar que as variáveis podem ser de diferentes tipo:

- As **strings** são usadas para nomes, frases e etc..
 - Exemplo:
`nome="Maria Silva Santos"`
- Os **inteiros** são usados para valores inteiros como idade, ano, quantidade de algo e etc..
 - Exemplo:
`anoNascimento=1993`
- Os pontos **flutuantes (float)** são usados para valores que possuem casas decimais como peso, altura, preço e etc..
 - Exemplo:
`salario=5000.78`
- Os valores **booleanos (bool)** são usados quando as variáveis possuem valor True ou False
 - Exemplo:
`sexoFeminino=False`
`sexoMaculino=True`



Vamos voltar ao problema de criar um programa que informe se uma pessoa é maior de idade ou não, quer ver na prática como isso pode ser feito?

Primeiro, vamos criar um código que solicita a idade do usuário:

```
idade=int(input('Por favor, informe sua idade: '))
```

A função `input` cria uma caixinha de texto para o usuário informar nela sua idade. Tudo que é escrito dentro da caixinha, por mais que seja um valor inteiro, sempre vem no formato de **string**.

Por isso, usamos a função `int()` para converter de **string** para **inteiro**, pois é o tipo de dado correto para idade.

Agora, queremos criar um código que vai verificar se o usuário é maior de idade. Observe que, com o programa acima, não é possível fazer a verificação porque não armazenamos na memória o valor informado pelo usuário.

Logo, não podemos manipular este dado. Teremos que criar uma variável que vai receber a idade informada:

```
idade=int(input('Por favor, informe sua idade: '))
```

Como podemos identificar se o usuário é maior de idade? Para isso, verificamos se a idade que ele informou é maior ou igual a 18.

Se esta condição for verdadeira o usuário é maior de idade, caso contrário, o usuário é menor de idade.

```
if idade>=18:
    print('Usuário maior de idade')
else:
    print('Usuário menor de idade')
```

Observe que para o programa identificar se o usuário é maior de idade ele precisa verificar se a idade da pessoa é maior ou igual a 18, por isso foi criada a sentença "`if idade>=18:`".

Esta sentença retorna o valor `True`, caso positivo e `False`, caso negativo. Operações como esta são muito utilizadas na programação. Vamos recapitular todas elas?

Operadores relacionais

Operadores relacionais são utilizados para comparar valores. Seus resultados serão sempre **TRUE** ou **FALSE**.

==	igual	Comparar se duas sentenças ou valores são iguais
>	maior	Comparar se uma sentença ou valor é maior que outra(o)
<	menor	Comparar se uma sentença ou valor é menor que outra(o)
>=	maior ou igual	Comparar se uma sentença ou valor é maior ou igual a outra(o)
<=	menor ou igual	Comparar se uma sentença ou valor é menor ou igual a outra(o)
!=	diferente	Comparar se uma sentença ou valor é diferente de outra(o)

Vamos agora ver uma possível aplicação de alguns **operadores relacionais**:

Suponha um programa para lutas de boxe. As entradas do programa serão: nome, idade, nome da cidade em que reside, altura e peso dos pares de atletas que disputarão. O programa deve comparar se:

- o primeiro nome deles é igual
- se os atletas moram em cidades diferentes
- se o peso do primeiro atleta informado é maior que do segundo
- se o primeiro atleta informado é mais baixo que o segundo

Vamos codificar?

Primeiro criamos a etapa de solicitar os dados dos dois atletas:

```
#dados do primeiro atleta
NomeAtleta1=input('Informe o Primeiro Nome do Primeiro Atleta')
IdadeAtleta1=int(input('Informe a Idade do Primeiro Atleta'))
CidadeAtleta1=input('Informe a Cidade Onde Reside o Primeiro Atleta')
AlturaAtleta1=float(input('Informe a Altura do Primeiro Atleta'))
PesoAtleta1=float(input('Informe o Peso do Primeiro Atleta'))
```

```
#dados do segundo atleta
```

```
NomeAtleta2=input('Informe o Primeiro Nome do Segundo Atleta')  
IdadeAtleta2=int(input('Informe a Idade do Segundo Atleta')  
CidadeAtleta2=input('Informe a Cidade Onde Reside o Segundo Atleta')  
AlturaAtleta2=float(input('Informe a Altura do Segundo Atleta')  
PesoAtleta2=float(input('Informe o Peso do Segundo Atleta'))
```

Agora verificamos as relações entre eles:

O primeiro nome deles é igual?

O programa retornará **True** (caso positivo) ou **False** (caso negativo): `NomeAtleta1 == NomeAtleta2`

Os atletas moram em cidades diferentes?

`CidadeAtleta1 != CidadeAtleta2`

O peso do primeiro atleta informado é maior que do segundo?

`PesoAtleta1 > PesoAtleta2`

O primeiro atleta informado é mais baixo que o segundo?

`AlturaAtleta1 < AlturaAtleta2`

Operadores lógicos

Além dos operadores relacionais temos também os **operadores lógicos**, sendo os principais operadores lógicos usados na programação o **AND**, **OR** e **NOT**.

O **AND** retorna verdadeiro quando todas as sentenças são verdadeiras. Por exemplo:

Suponha que para ser efetivado em uma empresa o candidato deve ser maior de idade **e** deve também morar na cidade de São Paulo, então queremos criar um programa que vai identificar se o candidato atende os dois requisitos.

Observe que queremos fazer duas verificações, porém a resposta do programa deverá ser apenas uma: **True** (caso o candidato tenha idade maior ou igual a 18 anos e resida na cidade de São Paulo) ou **False** (caso as duas sentenças ou uma delas seja falsa).



Primeiro criamos a etapa de solicitar os dados:

```
idade=int(input('Informe a idade do candidato: ' ))
cidade=input('Informe a cidade que o candidato reside: ' )
```

Agora vamos ver se o candidato atende os pré requisitos, se sim, a resposta do código a seguir será **True**

```
idade>=18 and cidade=='SP'
```

Sentença 1 (idade>=18)	And	Sentença 2 (cidade=='SP')	Resposta do programa
TRUE		TRUE	TRUE
TRUE		FALSE	FALSE
FALSE		TRUE	FALSE
FALSE		FALSE	FALSE

O operador **OR** retorna verdadeiro quando todas ou uma das sentenças são verdadeiras. Diferente do **AND**, para o **OR** basta uma sentença ser verdadeira.

Por exemplo: para ser efetivado em uma empresa o candidato deve possuir ensino superior completo **ou** mais de 10 anos de experiência. Então, caso o candidato atenda um dos dois requisitos, ou os dois, ele está apto a trabalhar na empresa.

Primeiro criamos a etapa de solicitar os dados:

```
ensinoSuperior=input('Possui Ensino Superior Completo? Digite N-Não e S-Sim ')
anosExperiencia=int(input('Anos de experiencia: '))
```

Agora vamos ver se o candidato atende os pré requisitos, se sim, a resposta do código a seguir será **True**:

```
ensinoSuperior=='S' or anosExperiencia>=10
```





Sentença 1 (<code>ensinoSuperior=='S'</code>)	OR	Sentença 2 (<code>anosExperiencia>=10</code>)	Resposta do programa
TRUE		TRUE	TRUE
TRUE		FALSE	TRUE
FALSE		TRUE	TRUE
FALSE		FALSE	FALSE

Já o operador **NOT** nega a resposta da sentença, modificando então seu status **TRUE** e **FALSE**. Ou seja:

NOT TRUE é **FALSE** (não verdadeiro é falso)

NOT FALSE é **TRUE** (não falso é verdadeiro)

Por exemplo: Queremos saber se o candidato não está apto a trabalhar na empresa, ou seja, se a candidatura dele foi reprovada. Então se ele não está apto a resposta do programa deve ser **TRUE**, caso ele esteja apto, a resposta deve ser **FALSE**.

Resumindo: Para ser contratado o candidato precisa: ser maior de idade e morar na cidade de São Paulo, além disso, possuir ensino superior completo ou mais de 10 anos de experiência.

Primeiro criamos a etapa de solicitar os dados

```
idade=int(input('Informe a idade do candidato: '))
cidade=input('Informe a cidade que o candidato reside: ')
ensinoSuperior=input('Possui Ensino Superior Completo? Digite N-Não e S-Sim ')
anosExperiencia=int(input('Anos de experiencia: '))
```

Agora vamos ver se o candidato **não** está apto a trabalhar na empresa, se não estiver, a resposta do código a seguir será **True**

```
not ((idade>=18 and cidade=='SP') and (ensinoSuperior=='S' or anosExperiencia>=10))
```





NOT

Sentença

```
(idade >= 18 and cidade == 'SP') and  
(ensinoSuperior == 'S' or  
anosExperiencia > 10)
```

Resposta
do
programa

TRUE

FALSE

FALSE

TRUE

É muito comum que em algumas partes dos programas que desenvolvemos precisamos retornar ou executar algo de acordo com algumas regras estabelecidas. Para isso existem as condicionais **IF**, **ELIF**, **ELSE**.

Vamos entender melhor o que isso significa:

Suponha que para ser aprovado em uma disciplina o aluno precisa de nota total ≥ 60 e não possuir mais que 10 faltas. Então vamos construir um programa que, **de acordo com estes requisitos**, retorne a resposta "Aluno aprovado" **ou** "Aluno Reprovado". Observe que o programa precisa decidir qual das duas mensagens mostrar na tela.

Primeiro criamos a etapa de solicitar os dados

```
nota = float(input('Informe a nota total do aluno: '))  
faltas = int(input('Informe a quantidade de faltas do aluno: '))
```

Agora vamos construir as condicionais que retornarão "Aluno aprovado" ou "Aluno Reprovado" de acordo com a entrada informada

```
if nota >= 60 and faltas <= 10:  
    print('Aluno Aprovado')  
  
else:  
    print('Aluno Reprovado')
```

Se a sentença do **IF** é verdadeira, **Aluno Aprovado** é exibido na tela e o programa termina, pois a sentença verdadeira já foi encontrada. Caso contrário, o programa executa o que temos no **else**.

Em alguns casos, temos mais opções de sentenças, sendo assim, acrescentamos os **ELIF** na estrutura.



Vamos supor que se o aluno não tiver nota ≥ 60 mas sua nota estiver entre 40 e 60 ele tenha a opção de fazer a reavaliação, neste caso ele também precisa ter 10 ou menos faltas. Então precisamos fazer mais uma análise e ter a opção de **Aluno em Reavaliação**.

```
nota=float(input('Informe a nota total do aluno: '))
faltas=int(input('Informe a quantidade de faltas do aluno: '))
```

```
if nota>=60 and faltas<=10:
    print('Aluno Aprovado')
elif nota>=40 and nota<=60 and faltas<=10:
    print('Aluno em Reavaliação')
else:
    print('Aluno Reprovado')
```

Lembrando que o **elif** pode ser adicionado em maior quantidade, já **if** e **else** teremos apenas um.

Agora vamos falar sobre as estruturas de repetição. Como o próprio nome já diz, estas estruturas permitem repetir parte do nosso programa.

Okay, vamos entender melhor a necessidade disso: Imagine que queremos mostrar na tela números de 1 a 10. Uma opção seria um programa assim:

```
print(1)
print(2)
print(3)
print(4)
print(5)
print(6)
print(7)
print(8)
print(9)
print(10)
```

Bom, agora quero um programa que mostre na tela números de 1 a 1.000.000. Imagina se tivermos que criar um milhão de prints? Esse processo seria inviável!

O que podemos fazer neste caso é criar estruturas que repetem os prints incrementando os números de 1 a 1 até que cheguemos no número 1.000.000.

Existem duas opções de estrutura de repetição, o **while** e o **for**. Usamos **while** geralmente quando não sabemos quantas vezes queremos repetir, mas sabemos a condição de parada. O **for** é usado, geralmente, quando sabemos quantas vezes queremos repetir o código.

No exemplo citado vamos usar o **for** porque sabemos que vamos imprimir 1 milhão de números. O código seria assim:

```
for x in range(1,1000001):  
    print(x)
```

A função **range** criará uma lista de números de 1 a 1000000, porque ela cria a lista que vai do primeiro número informado como parâmetro (que é o 1) até menor que o segundo parâmetro (que é 1000001).

A cada repetição do **for**, x receberá um destes valores em ordem. Ou seja, na primeira execução da repetição, x tem valor igual a 1, depois x vale 2, depois 3, 4... até 1000000, então basta printar x para termos todos os números na tela. Muito mais fácil do que criar um milhão de prints não é mesmo?

De acordo com o código que criamos acima, temos uma lista com uma quantidade finita de elementos, quando eles "acabam" a repetição para. Por isso, neste caso, usamos o **for**.

A lógica da repetição **while** muda um pouco, neste caso a repetição para apenas quando uma determinada situação acontece. Por exemplo:

Suponha que queremos que o usuário informe números inteiros e vamos mostrar quanto é estes valores multiplicado por 5. Nós sabemos quantos números o usuário vai informar? Não! O programa repetirá esta ação até que o usuário não queira mais informar números. Neste caso, nunca saberemos quantas vezes a repetição vai acontecer, mas sabemos que a condição de parada é quando o usuário informar que não quer continuar.

Uma possível implementação seria a seguinte:

```
continuar='S'  
  
while continuar=='S':  
  
    numero=int(input('Informe um número:'))  
    print(numero,'x 5 =',numero*5)  
  
    continuar=input('Deseja continuar? Digite S para sim ou N para não,')
```

Enquanto a variável `continuar` tem valor igual a S, ou seja, enquanto a sentença `continuar=='S'` é True a repetição é executada, quando a variável `continuar` muda seu valor para N a repetição para, pois a sentença `continuar=='S'` será False.

Lembre-se

Todos estes conceitos vistos no módulo 1 são muito importantes.

Difícilmente você desenvolverá um programa sem usá-los, por isso, é imprescindível que você os compreenda.

Uma boa maneira de fixar tudo isso que foi ensinado é praticando. **Então, recomendamos que você faça exercícios de programação sempre que puder!**

