

Introdução e aplicação: **Python**

PET Engenharia Mecânica



Os orientadores

Samuel Sezini



8° período
No PET de 2020 a 2022

Lara Gomes



5° período
No PET desde 2021

Cronograma!

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08:00 - 10:00	Palestra: Robótica	Arduino	LaTeX	Arduino	LaTeX
10:00 - 10:15	Intervalo				
10:15 - 12:15	Python	Impressão 3D	Palestra: Fluidos não newtonianos	Impressão 3D	Impressão 3D
12:15 - 13:45	Almoço				
13:45 - 15:45	Planilhas	Machine Learning	Planilhas	Machine Learning	Planilhas
15:45 - 16:00	Intervalo				
16:00 - 18:00	LaTeX	Solid Edge	Python	Solid Edge	Python

Conteúdos

01

Introdução

O que, por que e para quem é Python

02

Como usar

Versão e IDEs

03

Variáveis

Declaração e tipos

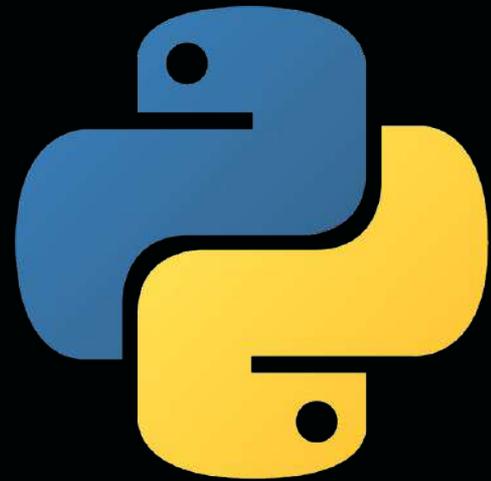
01

INTRODUÇÃO



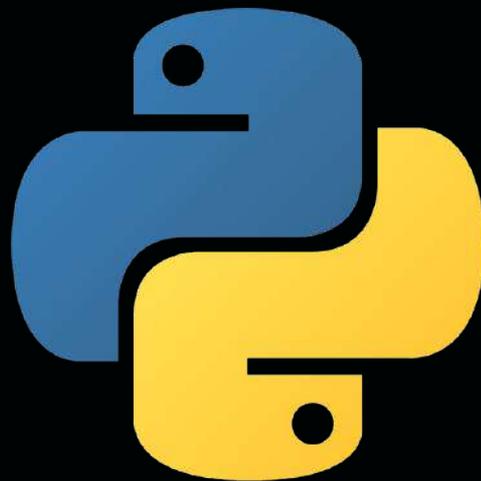
Introdução

- O que é Python?
 - Linguagem interpretada e sem excessos;
- Portátil: Windows, Mac ou Linux;
- Linguagem **modular**;



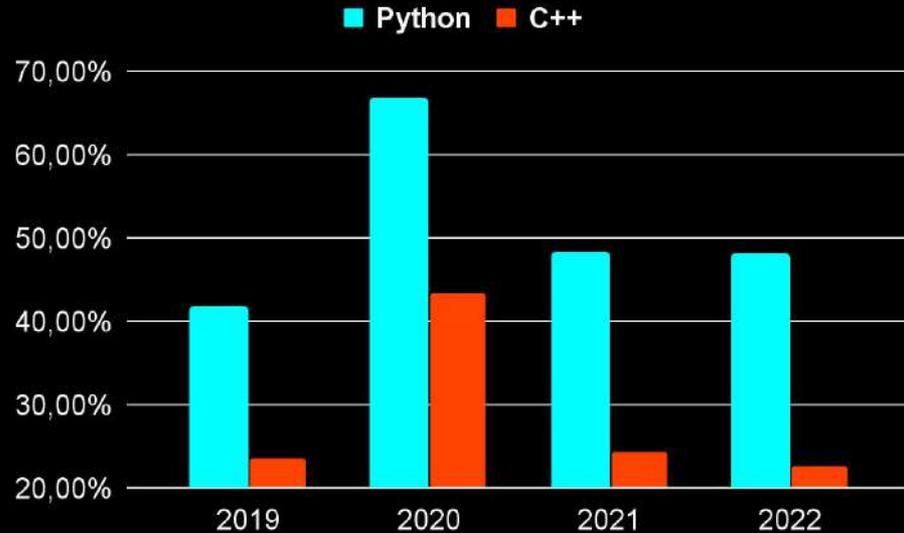
Introdução

- Por que utilizar Python?
 - $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{5}$ do tamanho da linguagem C;
 - Tipagem automática;
 - Sintaxe simples;
 - Fácil leitura;
 - Leve;



Introdução

- Para quem é o Python?
 - Google, NASA, Dropbox, Instagram;
 - Universitários:
 - Ensino, pesquisa e extensão;



Stack Overflow Developer Survey

Introdução

Octave

```
clc
clear
lista = "OI!"; % Criando o texto
disp(lista);
for i = (1:length(lista))
    if (i==1)
        lista(i)="P";
    elseif (i==2)
        lista(i)="E";
    else
        lista(i)="T";
    end
end
end
```

vs

Python

```
lista = "OI!" #Criando o texto
lista
for i in lista:
    if i=='O':
        lista=lista.replace(i,"P")
    elif i=='I':
        lista=lista.replace(i,"E")
    else:
        lista=lista.replace(i,"T")
lista
```

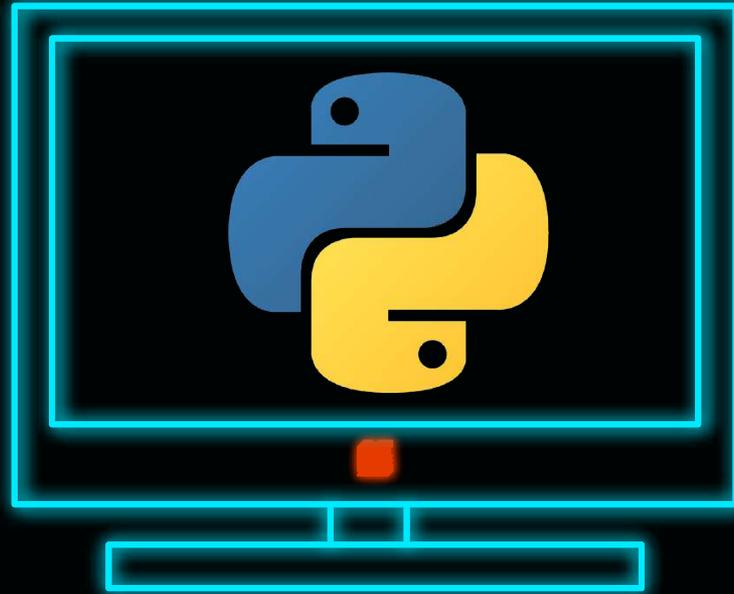


02

Como usar?

Como usar?

- Diversas versões:
 - Python 2, Python 3;
 - Ferramentas: 2to3 e 3to2;
 - Atualização e bibliotecas.
- Interpretadores:
 - Não existe o melhor.



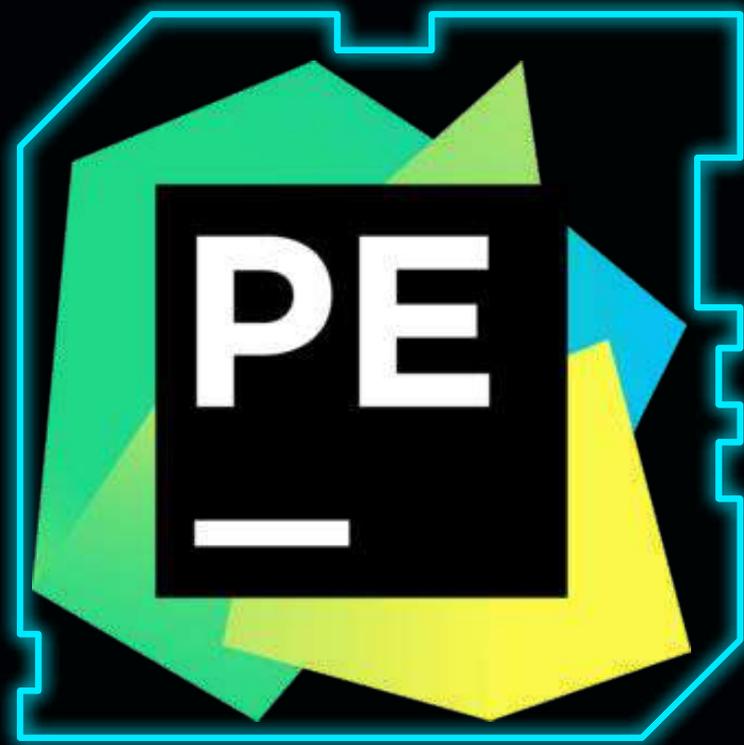
Python 3.10

Simples e básico



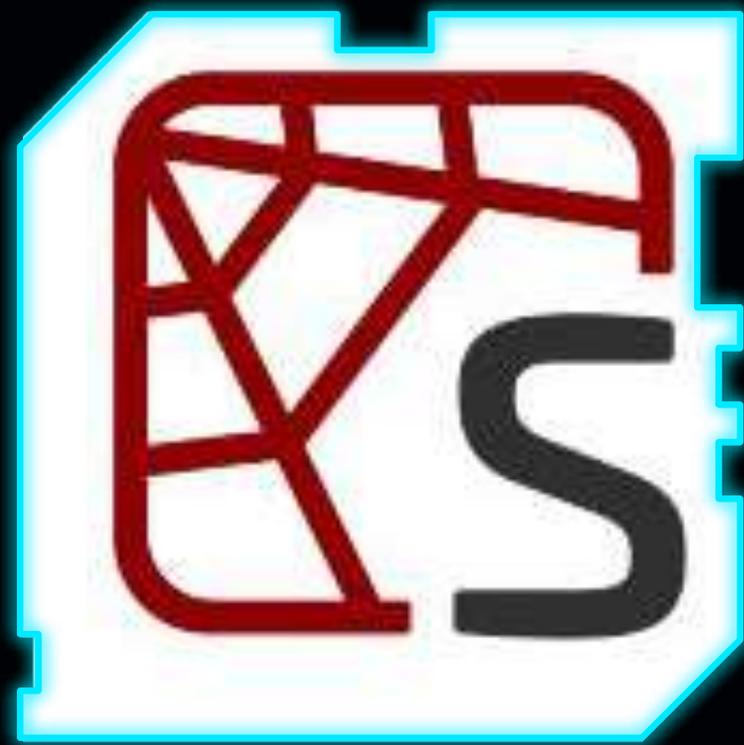
Pycharm 2022.2.1

Bloco de notas com cores



Spyder 5.2.0

Agradável e familiar



Jupyter Notebook

Bloco de notas com cores



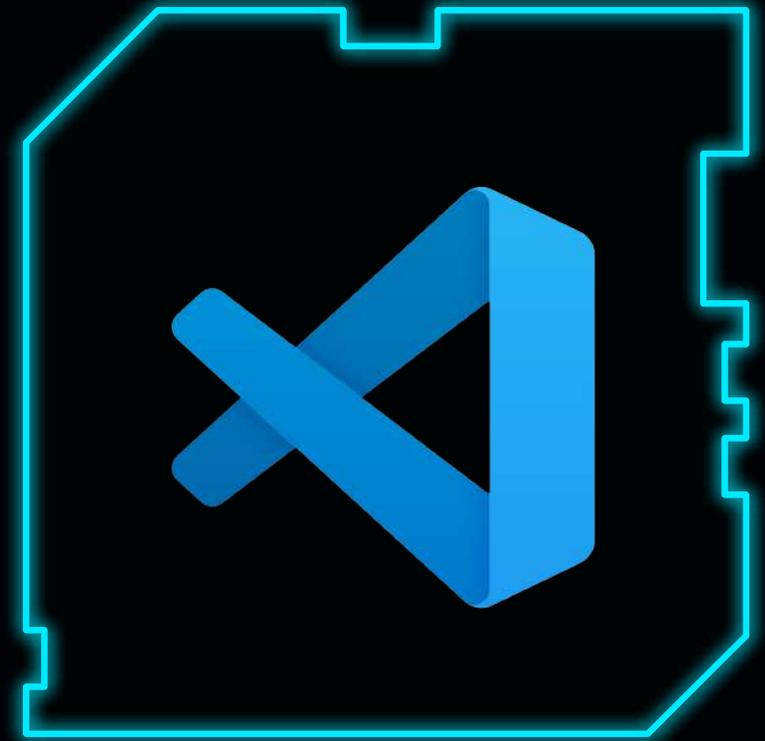
Anaconda

Tudo em 1



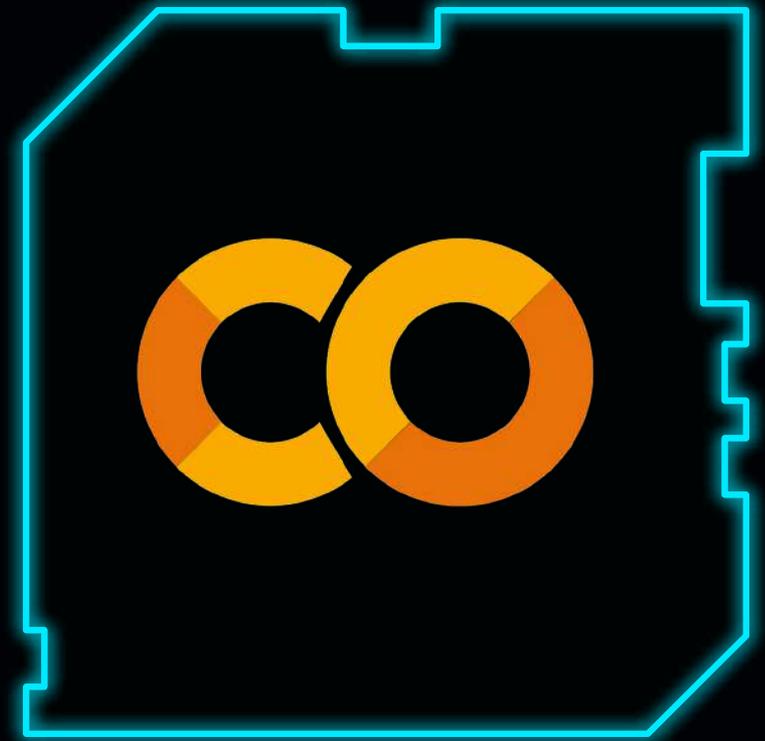
Visual Studio Code

Facilita o uso do Github



Google Colaboratory

Online e grátis



SATE 2022.ipynb - Colaboratory

https://colab.research.google.com/drive/1FYIUR0slClq-tyYT8u_97QtrcG4vwEgv#scrollTo=ro6KVpDHP9wo

SATE 2022.ipynb

Arquivo Editar Ver Inserir Ambiente de execução Ferramentas Ajuda Todas as alterações foram salvas

+ Código + Texto

RAM Disco

Exemplo de código no Colab

```
[15] 1 #criando a lista
      2 lista = "OI!"
      3 lista

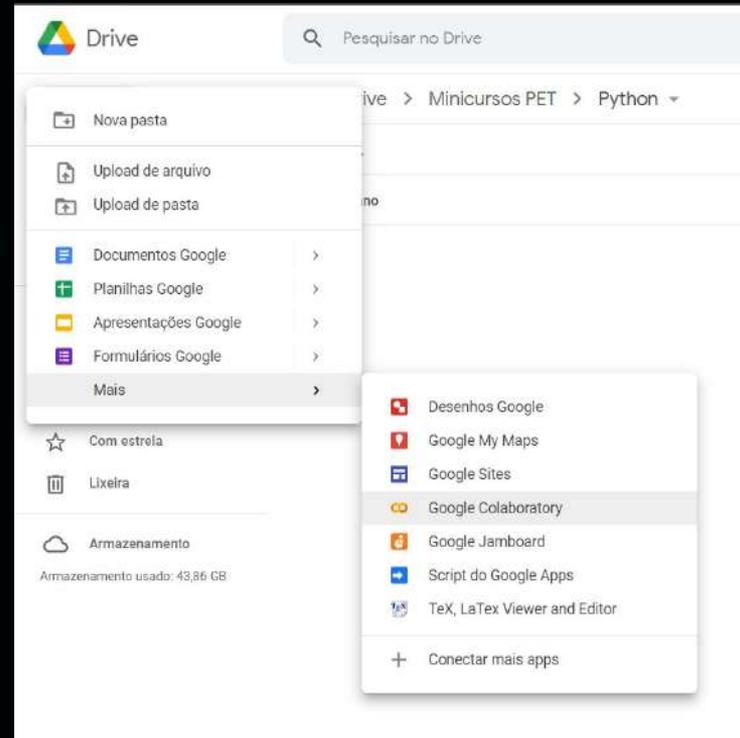
'OI!'
```

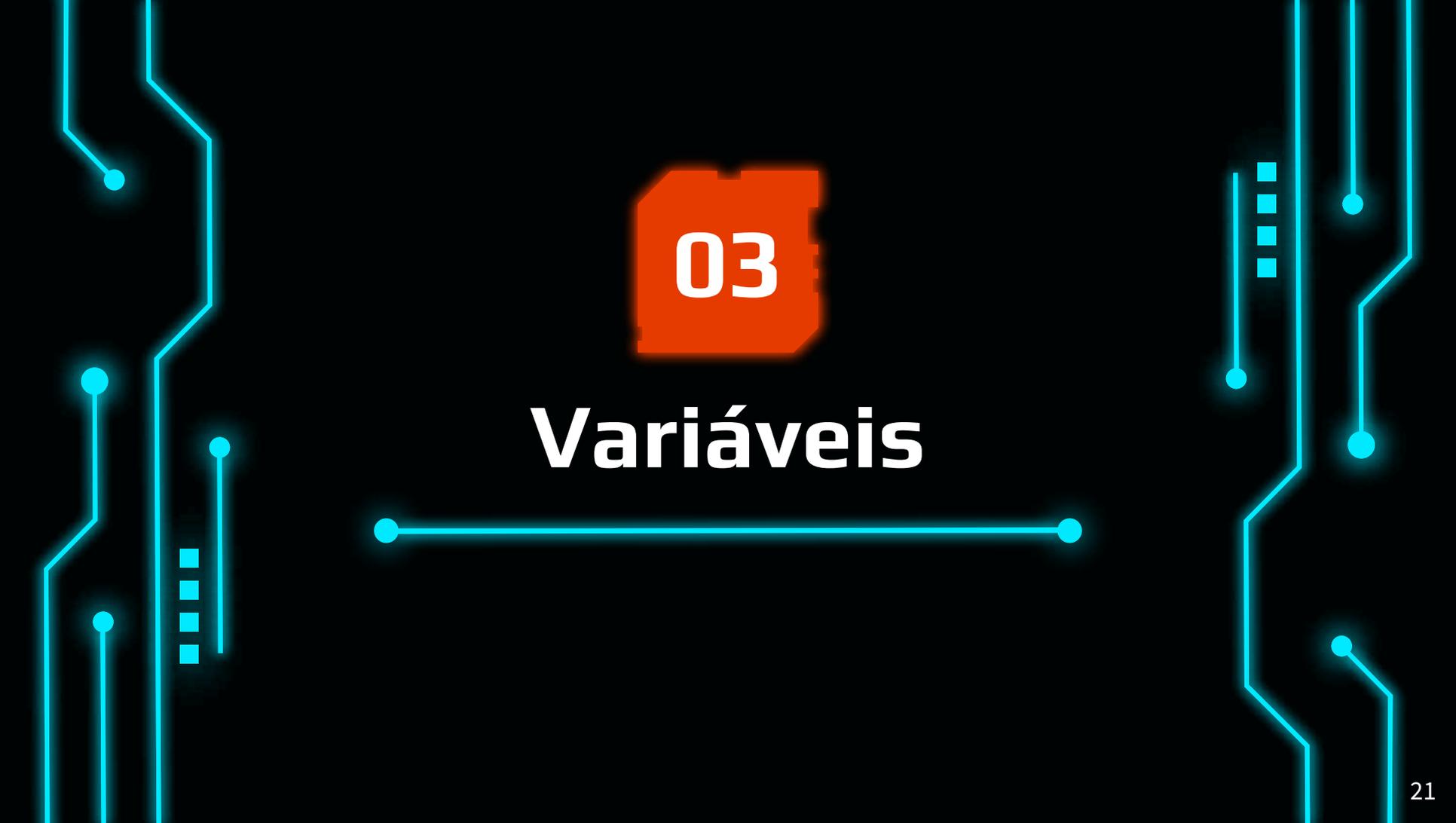
```
[16] 1 #fazendo o loop acessando os itens da lista
      2 for i in range(0,len(lista)):
      3     if i==1:
      4         lista=lista.replace("O","P")
      5     elif i==2:
      6         lista=lista.replace("I","E")
      7     else:
      8         lista=lista.replace("!",",")
      9 lista

',PEI'
```

1 |

0s conclusão: 11:54





03

Variáveis

Tipos de variáveis



**Int, float
e complex**
Numéricas



Strings
Caracteres



Vetores
Matrizes e
vetores



Tuplas
Vetores



Dicionários
Quase um dataset

Strings

Declarando uma string:

```
String_1 = "PET"  
String_2 = 'Engenharia Mecanica'
```

Soma de strings:

```
String_1+String_2
```

Numéricos

Int, float e complex:

```
num = 5
```

```
num = 3.1415
```

```
num = 1+5j
```

Matrizes e vetores

```
linha = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
matriz = [[1,1],[2,2], [3,3], [4,4], [5,5]]
```

Tuplas e Dicionários

Declarando tuplas:

```
tupla=("João", "A+")
```

Declarando dicionários

```
eletrodo = {"E6013": 5, 'E7018': 2}  
eletrodo["E7018"]
```

```
Sangue = {'Jo': 'A+'}
```

Manipulação de variáveis

```
exemplo = "SATE 2022"
```

```
exemplo = 10
```

```
exemplo = 9.99
```

```
exemplo = True
```

```
exemplo
```

- Funções sobre tipo de variáveis:
 - `type(var)`
 - `str(var)`
 - `complex(var)`
 - `int(var)`
 - `float(var)`

Manipulação de variáveis

Operações com variáveis numéricas

Símbolo	Operação
+ - * /	Comuns
**	Potenciação
//	Quociente inteiro
%	Resto da divisão
+= -= *= **= //= %=	Atribuição cumulativa

Manipulação de variáveis

Operações com strings

Símbolo	Operação
*	Repetição
+	Concatenação
//	Quociente inteiro
%	Resto da divisão
+= -= *= **= //= %=	Atribuição cumulativa

Manipulação de variáveis

Operadores booleanos

Símbolo
$a == b$ ou $a \text{ is } b$
$a != b$ ou $a \text{ is not } b$
$a > b$
$a < b$
$a >= b$

Símbolo
$a <= b$
$a != b$
$a > b$
$a < b$
$a >= b$

Símbolo
$a \text{ in } b$
$a \text{ not in } b$

Manipulação de variáveis

Se - então - se

```
if i==1:  
    lista=lista.replace("O","P")  
elif i==2:  
    lista=lista.replace("I","E")  
else:  
    lista=lista.replace("!", "T")
```

Símbolo	Operação
and	E
or	OU
not	não

Manipulação de variáveis

Loop for

```
for num in range(start, stop, step):  
    #comandos
```

```
[i for i in range(100) if (i%2) == 0]
```

```
[ [ i+j+2 for j in range(3) ] for i in range(3)]
```

Manipulação de variáveis

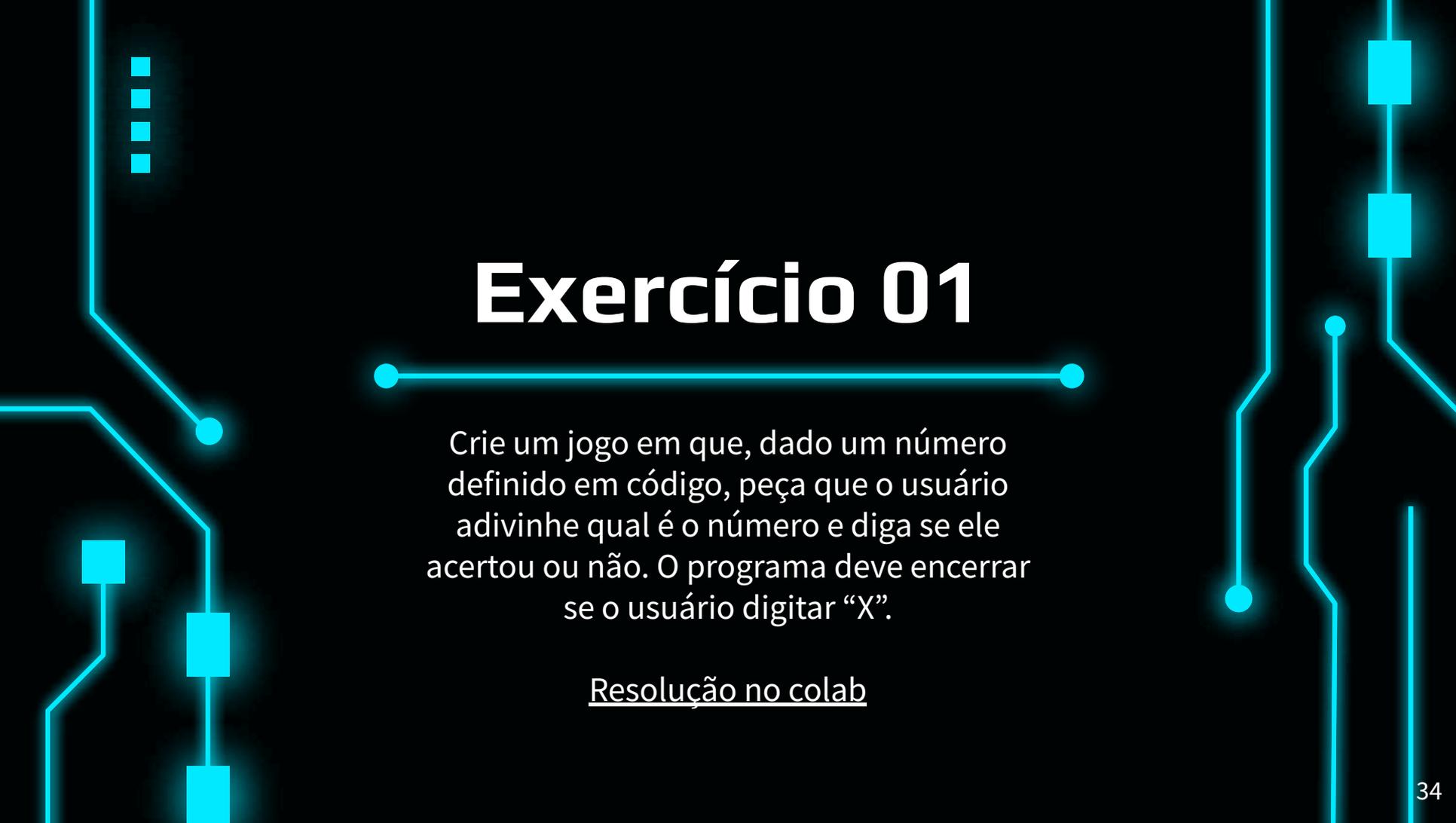
Funções úteis

- Apresentação de resultados:

```
print("Printando: %0.1f e %0.5s" % (1,'Pet eng mec '))
```

- Entrada de dados:

```
input('Digite um dado da sua escolha: ') string
```



Exercício 01

Crie um jogo em que, dado um número definido em código, peça que o usuário adivinhe qual é o número e diga se ele acertou ou não. O programa deve encerrar se o usuário digitar “X”.

Resolução no colab



Dúvidas?
Sugestões?