



Executar Teste e Implantação de Aplicativos Computacionais

SENAC PE

15 de Outubro de 2024

Ferramentas de Testes

- Google Colab
- py2cfg
- graphviz
- Control Flow Graph Generator

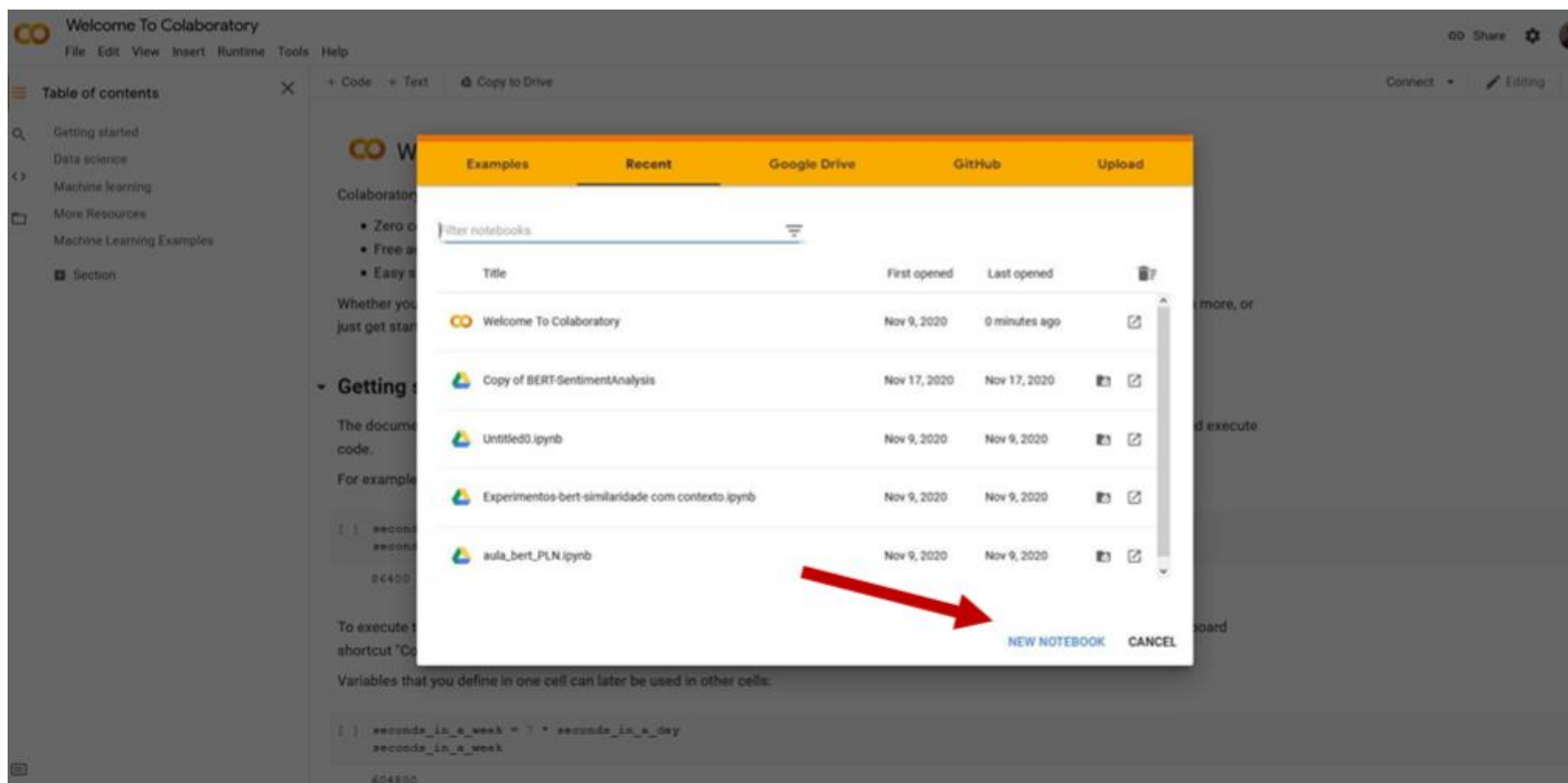


Introdução ao Google Colab

- Serviço do Google
 - Temos o Gmail, o Meet, a Agenda... e o Colab!
- Linguagem Python
 - Ambiente interativo
 - Você escreve o código e executa, assim como no seu terminal/IDE local!
- Uso diverso:
 - Ciência de dados
 - Inteligência artificial
 - Deep learning, com todo o seu aparato computacional!

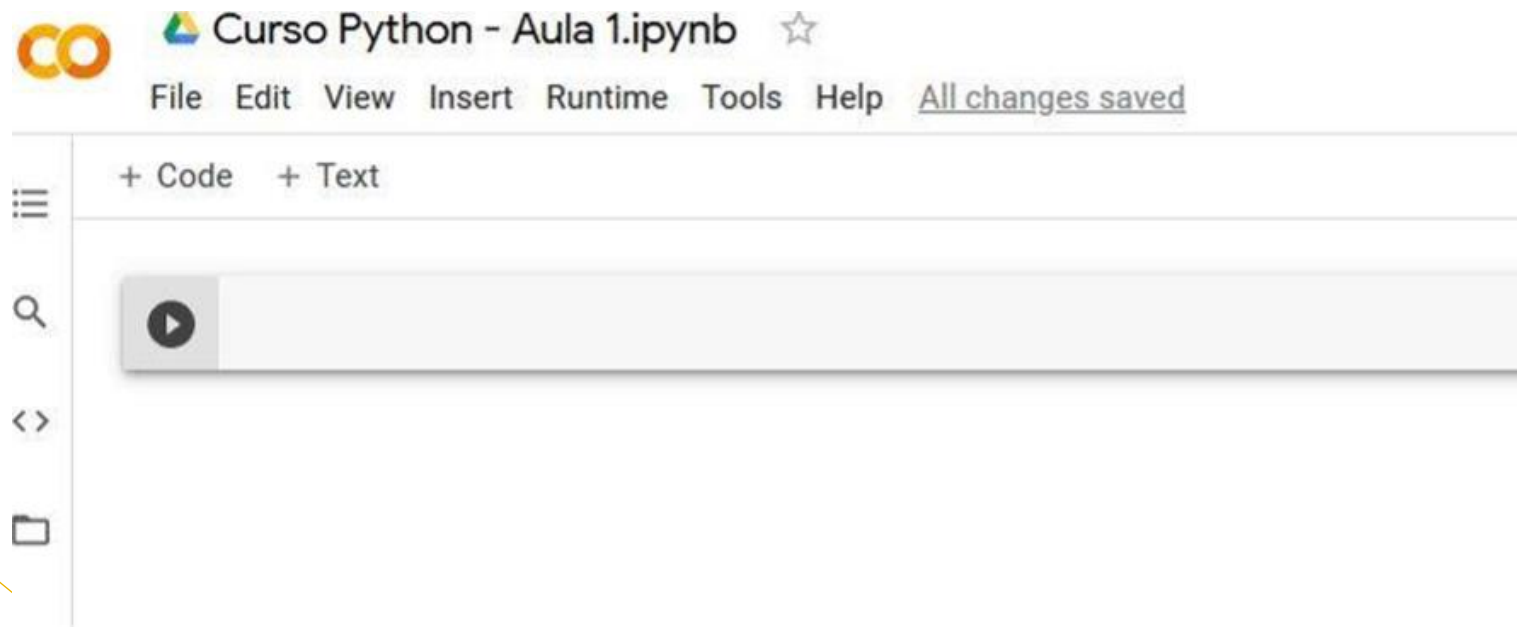
Introdução ao Google Colab

- Vamos criar nosso notebook:
- Acesse o [link](#) do seu Google Colab
 - Você deve estar autenticado com sua **conta do Google**



Introdução ao Google Colab

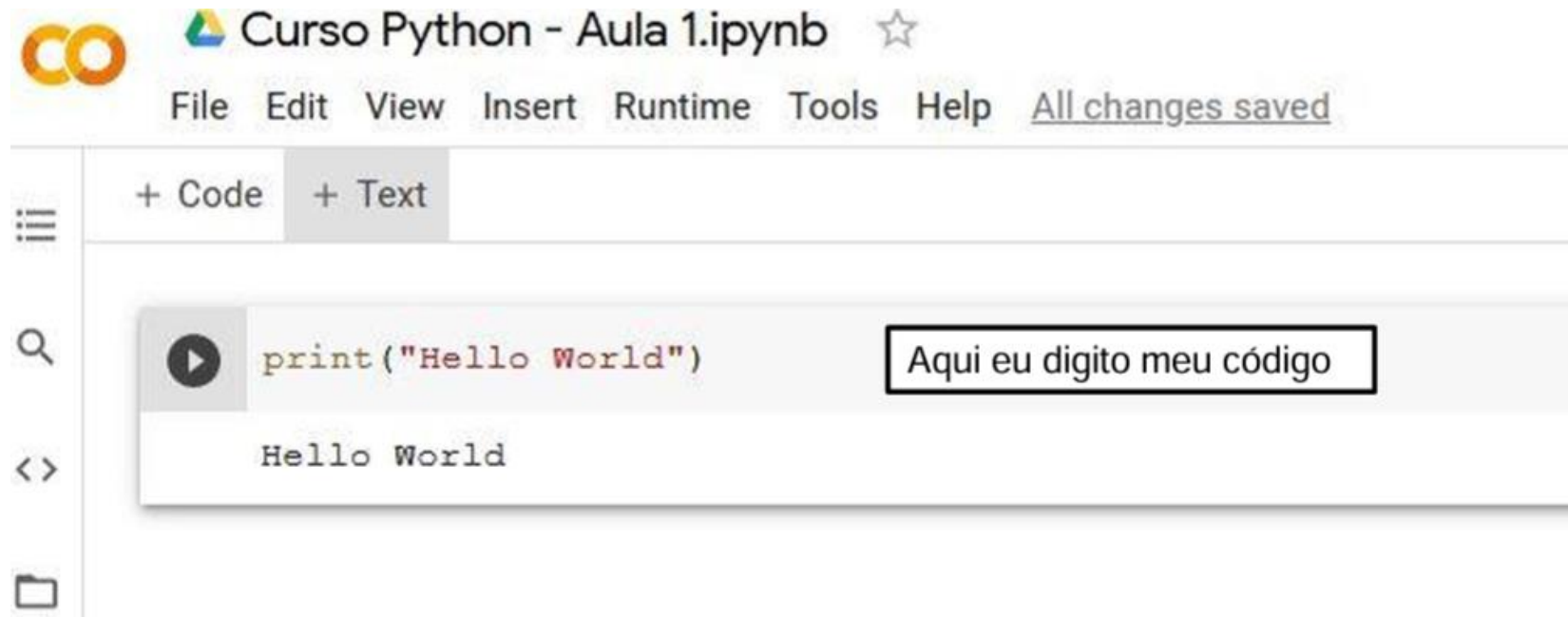
- Atere o nome do seu notebook no campo editável, para melhorar a organização.



- Essa é a cara do nosso Colab.
- Você deve usar o campo dentro da caixa maior para escrever seu código!

Introdução ao Google Colab

- Exemplo: vamos usar um comando de imprimir na tela uma mensagem:



Introdução ao Google Colab

- Exemplo: vamos usar um comando de imprimir na tela uma mensagem:



Introdução ao Google Colab

- Exemplo: vamos usar um comando de imprimir na tela uma mensagem:



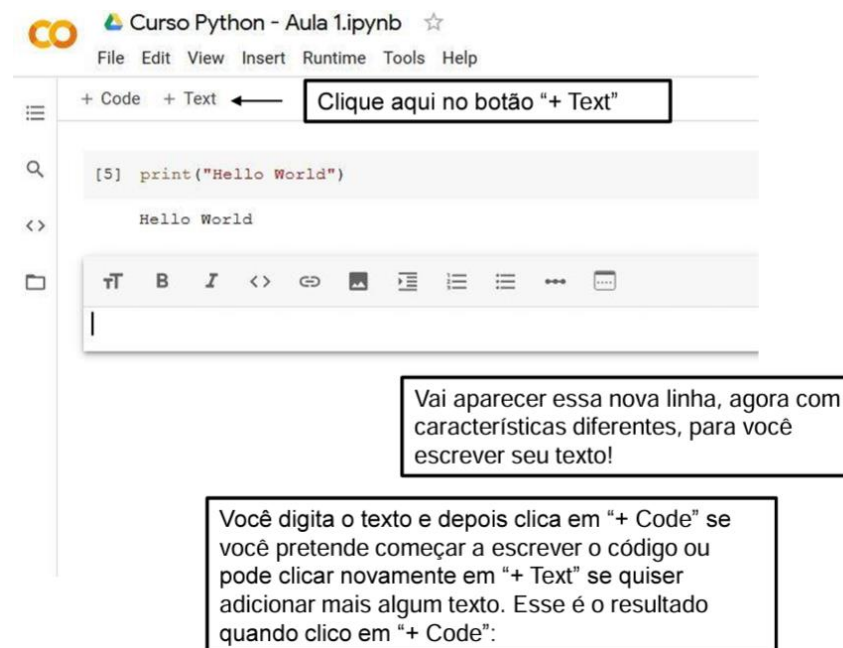
Introdução ao Google Colab

- Uma outra função interessante são textos que você pode digitar para organizar seu notebook! Veja só:



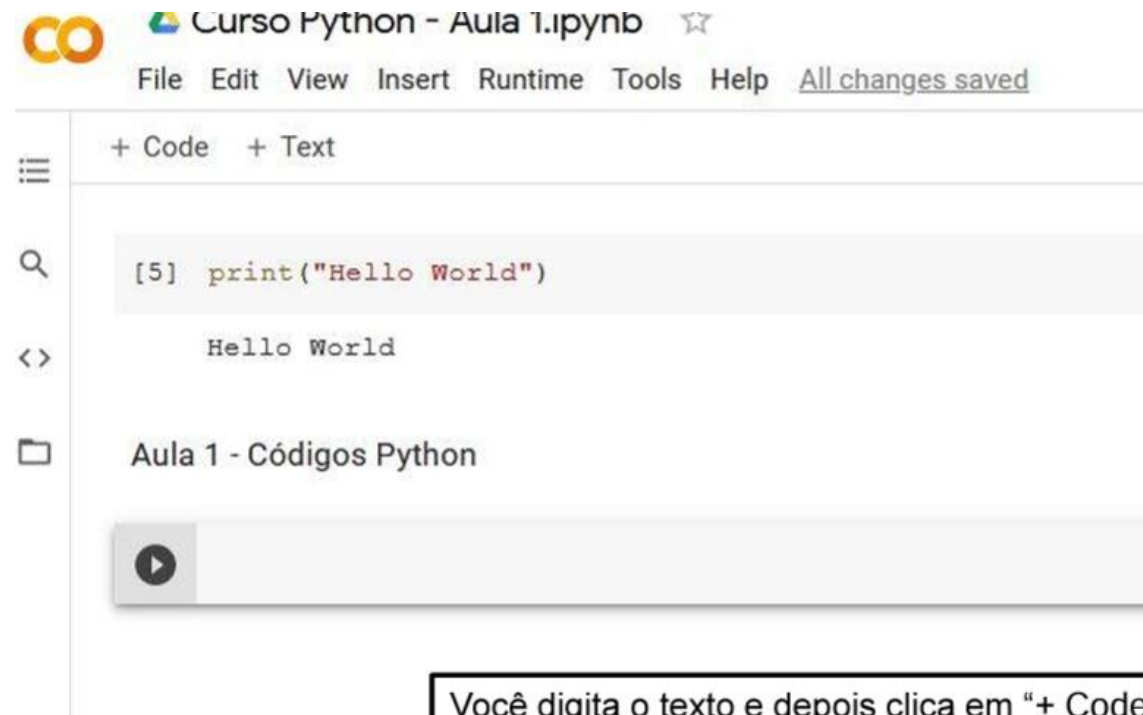
Introdução ao Google Colab

- Uma outra função interessante são textos que você pode digitar para organizar seu notebook! Veja só:



Introdução ao Google Colab

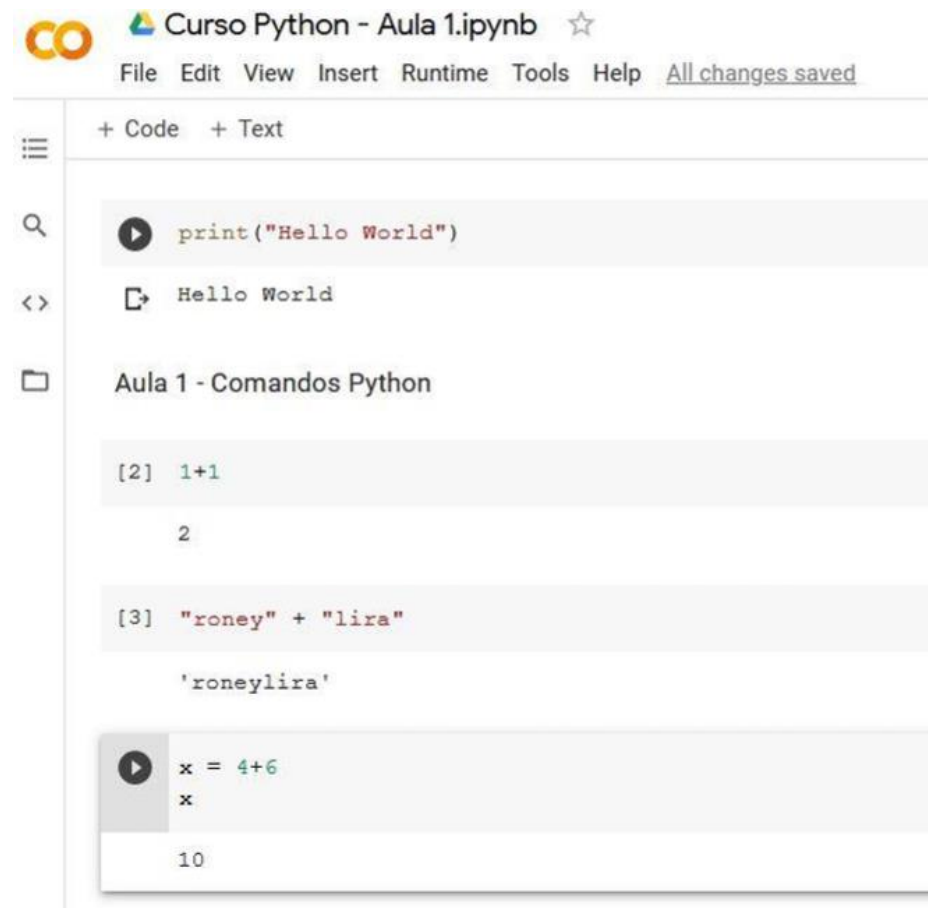
- Uma outra função interessante são textos que você pode digitar para organizar seu notebook! Veja só:



Você digita o texto e depois clica em “+ Code” se você pretende começar a escrever o código ou pode clicar novamente em “+ Text” se quiser adicionar mais algum texto. Esse é o resultado quando clico em “+ Code”:

Introdução ao Google Colab

- A partir daí é só começar a usar!



The screenshot shows a Google Colab notebook interface. At the top, the title bar reads 'Curso Python - Aula 1.ipynb' with a star icon. Below the title bar is a menu bar with options: File, Edit, View, Insert, Runtime, Tools, Help, and a link 'All changes saved'. On the left side, there is a sidebar with icons for a menu, search, code editor, and file explorer. The main area contains three code cells:

```

+ Code + Text

[1] print("Hello World")
Hello World

Aula 1 - Comandos Python

[2] 1+1
2

[3] "roney" + "lira"
'roneylira'

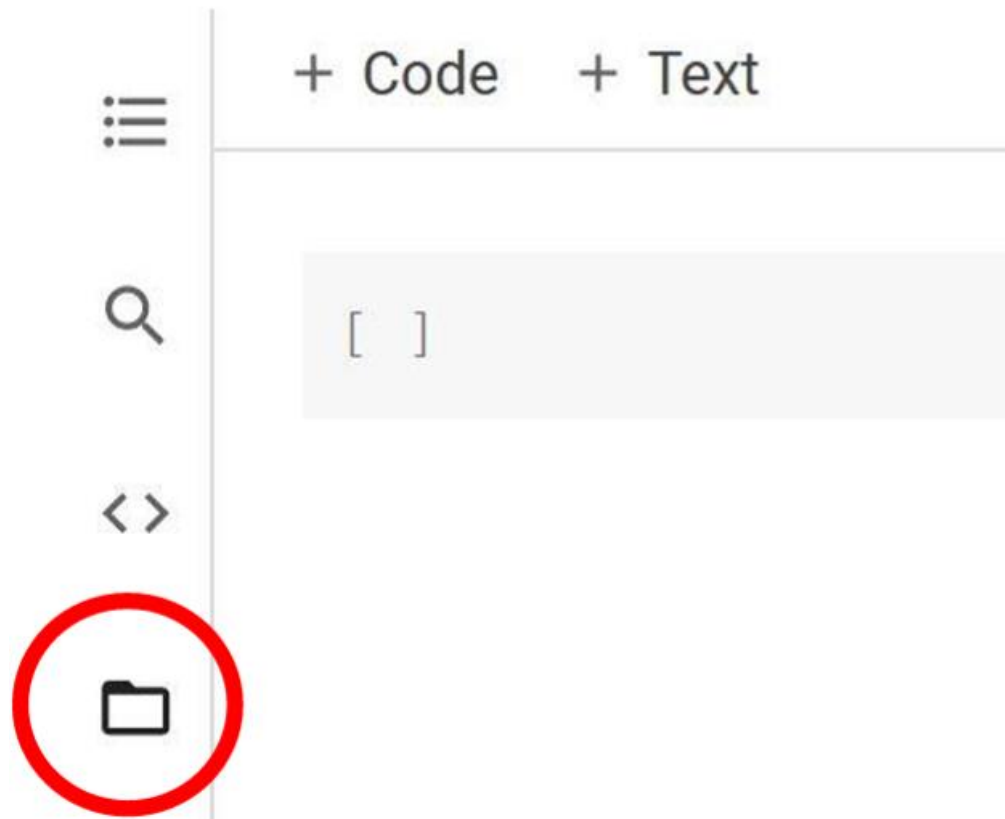
x = 4+6
x
10
  
```

Introdução ao Google Colab

- Alguns macetes vocês devem observar quando utilizar:
 - O Google Colab sempre salva automaticamente suas mudanças, mas não custa nada você salvar manualmente algumas vezes, para garantir! ☐ Basta ir em **File > Save** ou pressionar **Ctrl + S**
 - Você pode executar o código da linha em questão tanto clicando no botão 'play' ou pressionando **Ctrl + Enter**
 - Inclusive você pode executar **TODAS** as linhas de código pressionando **Ctrl + F9**
 - Esse caso é importante quando você precisa sempre carregar algum módulo específico.

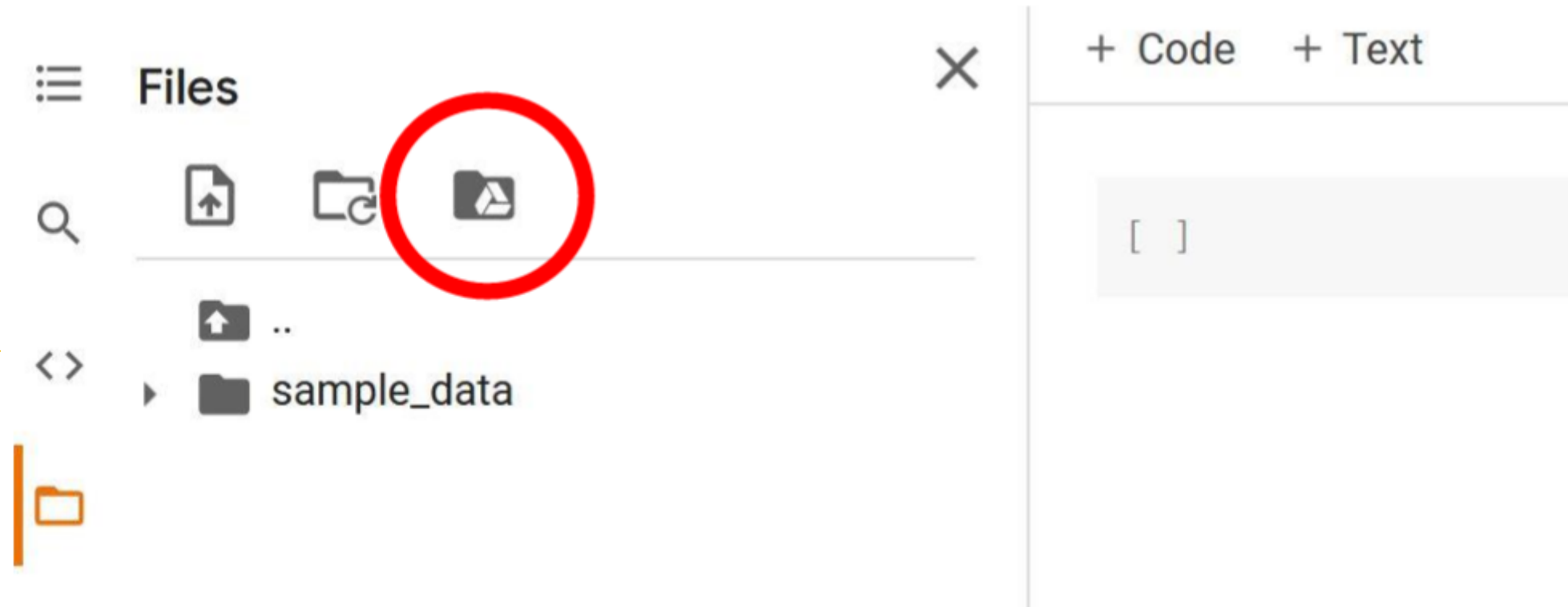
Introdução ao Google Colab

- Para nossas práticas com **arquivos** no Google Colab, é necessário importar um módulo para o uso, além de pegar um código de autorização para poder ler seu drive no Google.
- Clique no ícone da pasta que fica do lado esquerdo da tela:



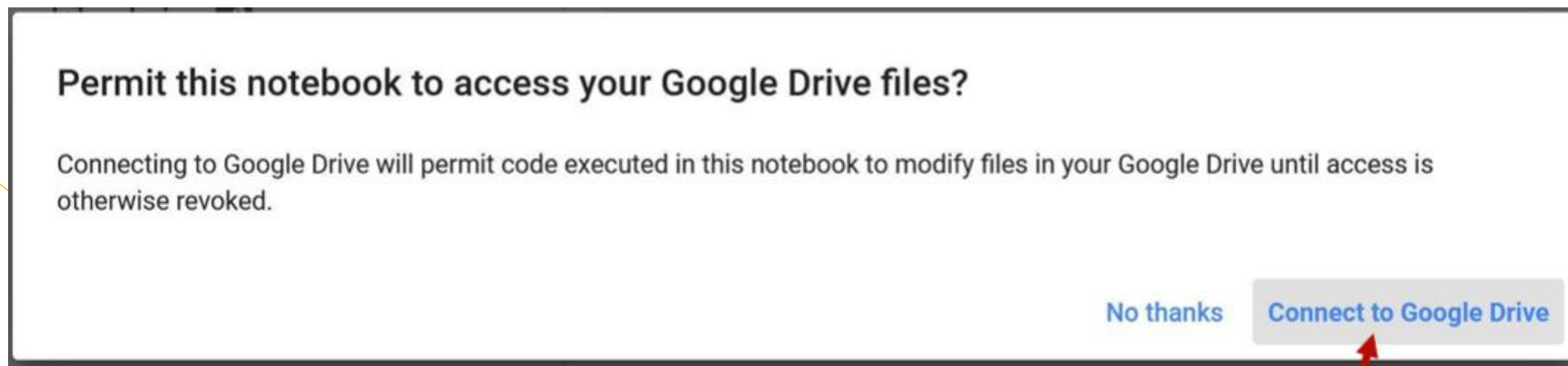
Introdução ao Google Colab

- Quando abrir a janela seguinte, clique na última pasta da primeira fila, após o nome “Files”



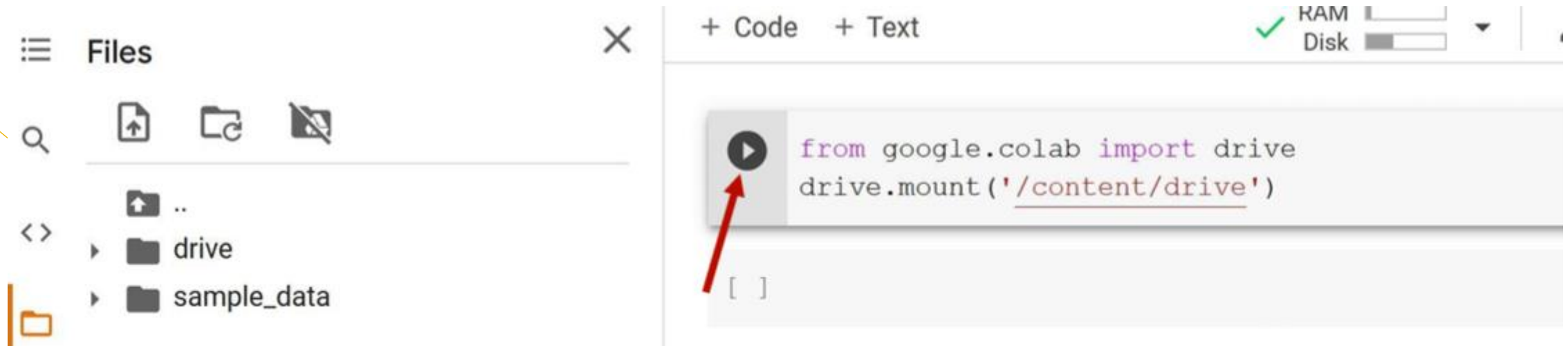
Introdução ao Google Colab

- Assim que você clicar na pastinha, aparecerá na tela essa mensagem de confirmação que você permite que o Google Colab acesse os arquivos do seu Google Drive.
 - Clique em Connect to Google Drive



Introdução ao Google Colab

- Então, um código irá aparecer em uma das células do seu notebook.
- Esse código é padrão do Google Colab para que, ao executá-lo, o notebook consiga acessar a pasta com os arquivos.
- Clique no botão PLAY!



Introdução ao Google Colab

- Quando você apertar 'play', uma mensagem e um link irá aparecer. O link leva para um local que você vai pegar sua chave para autenticar:



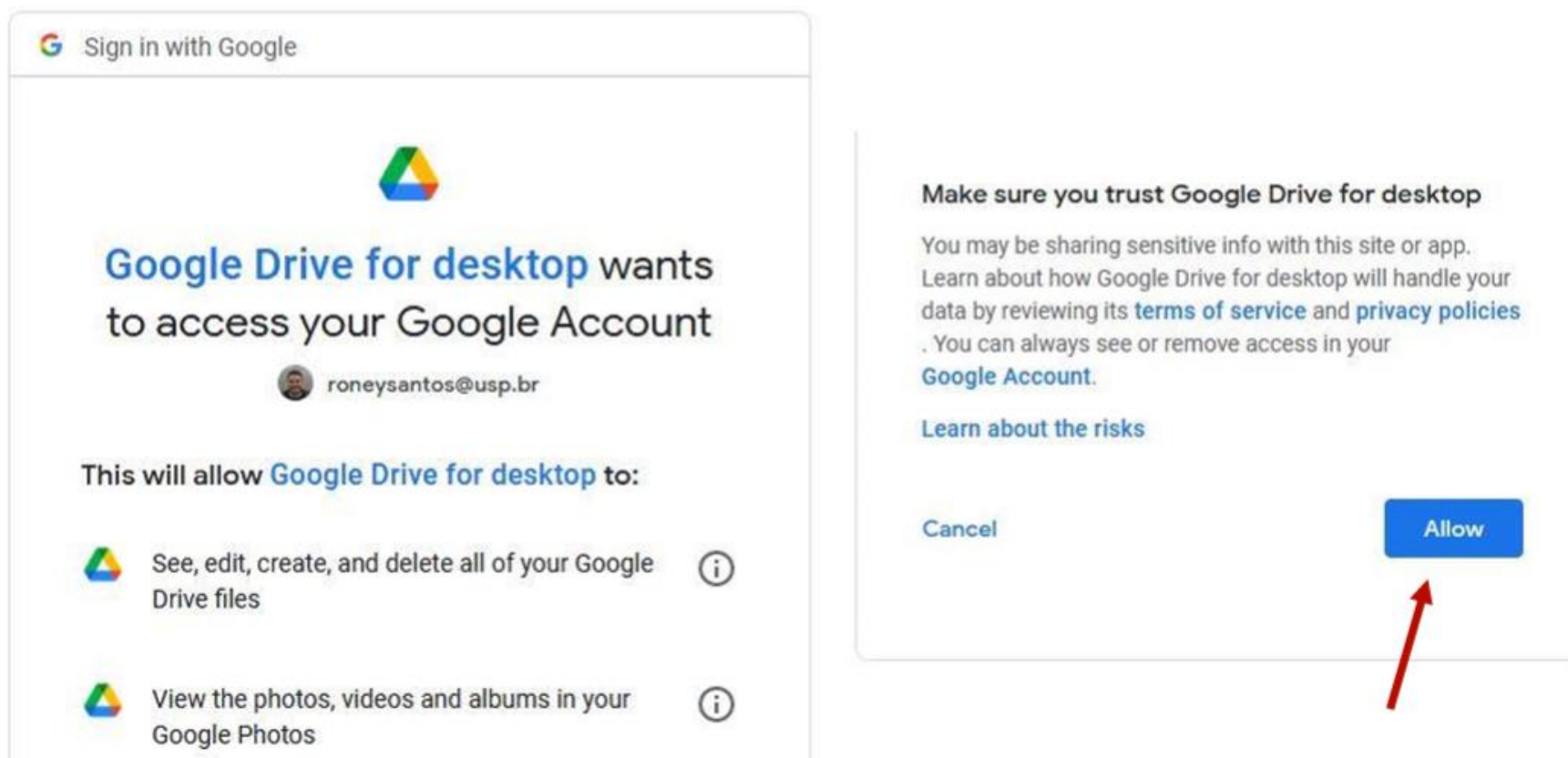
```
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
infile = open("qbdata.txt", "r")
```

... Go to this URL in a browser: <https://accounts.google.com/o/oauth2/>

Enter your authorization code:

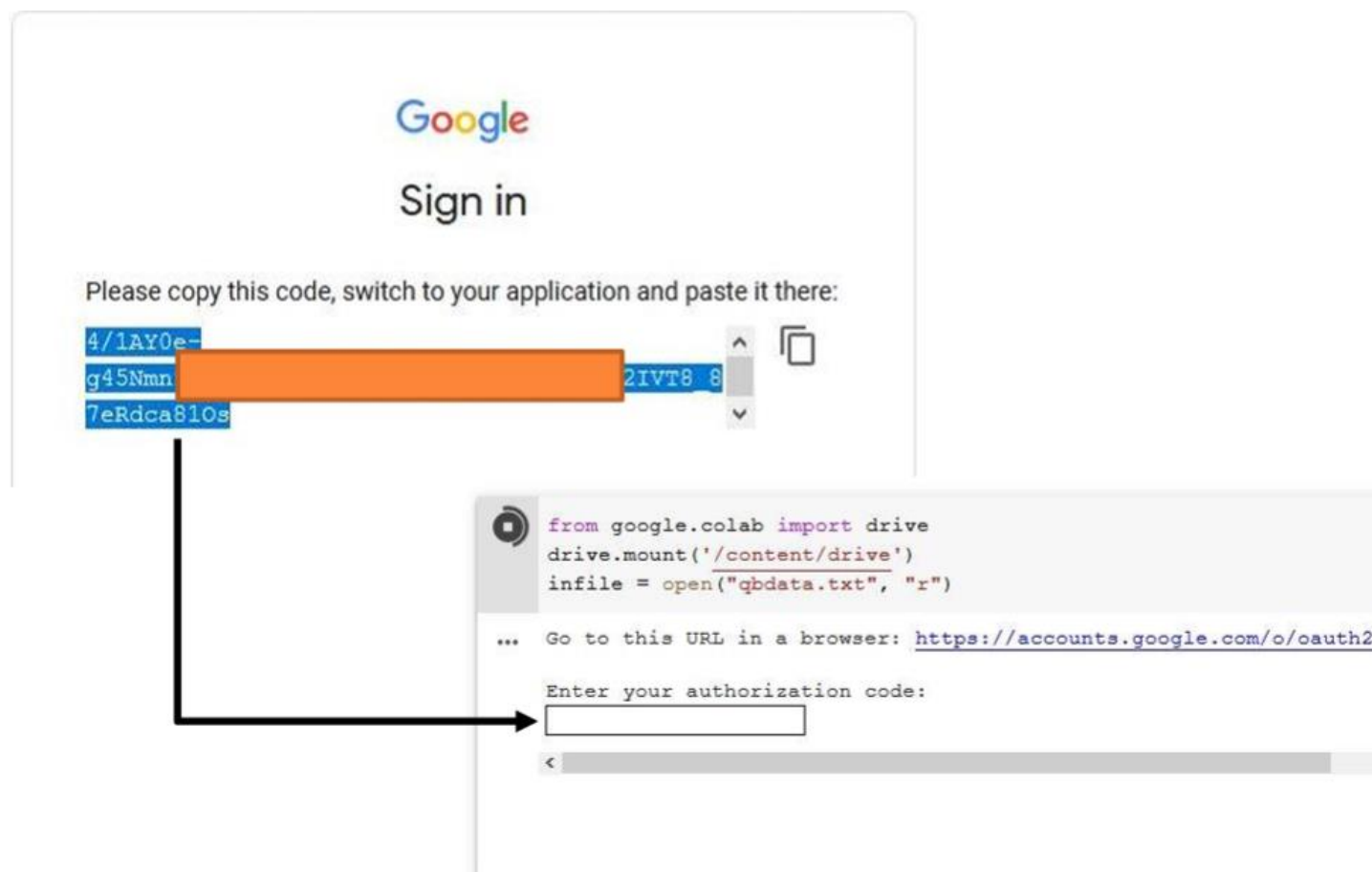
Introdução ao Google Colab

- Uma outra janela é aberta com as informações de permissão. Clique em *Allow* (ou Permitir, caso esteja em português), no final da página.



Introdução ao Google Colab

- Assim, sua chave de autenticação estará disponível! Volte ao seu notebook, cole a chave e clique em 'play'.



The image shows a Google Sign-in page on the left and a Google Colab notebook interface on the right. The Google Sign-in page displays the Google logo, the text "Sign in", and a message: "Please copy this code, switch to your application and paste it there:". Below this message, a 6-digit authorization code "4/1AY0e-g45Nmn-2IVT8-87eRdca810s" is shown, with the middle three digits obscured by an orange rectangle. A black arrow points from the code to the Colab notebook. The Colab notebook shows a code cell with the following Python code:

```
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
infile = open("qbdata.txt", "r")
```

Below the code cell, the notebook prompts the user to "Go to this URL in a browser: <https://accounts.google.com/o/oauth2/>" and "Enter your authorization code:". A text input field is provided for the code, and the arrow from the Google Sign-in page points directly to this field.

py2cfg

- GFC

Ferramentas de Testes: py2cfg

- py2cfg é um pacote que pode ser usado para produzir gráficos de fluxo de controle (CFGs) para programas Python 3. Os CFGs que ele gera podem ser facilmente visualizados com graphviz. Essa análise gráfica é o principal propósito do módulo.
- A documentação pode ser acessada através do [link](#).

Ferramentas de Testes: py2cfg

- Exemplo de utilização no colab

```
1 !pip install py2cfg
2 from py2cfg import CFGBuilder
3
4 cfg = CFGBuilder().build_from_file('example', './test.py')
5 cfg.build_visual('exampleCFG', 'pdf')
```

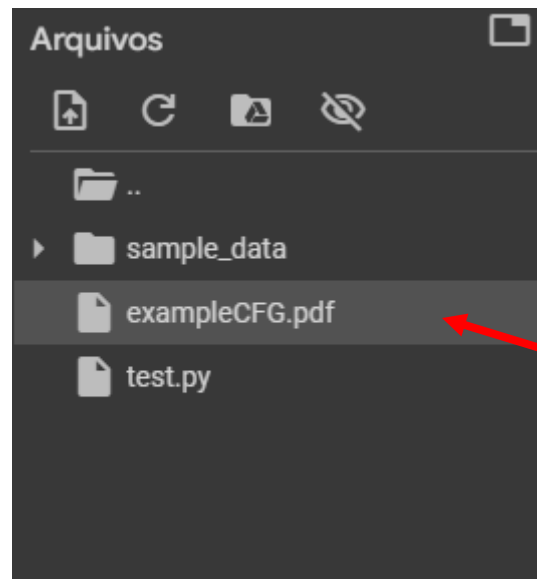
Utilizar
sempre !

Extensão
de saída

Arquivo a
ser testado

Ferramentas de Testes: py2cfg

- Exemplo de de saída no colab



Arquivo de
saída

StatiCFG

- GFC

Ferramentas de Testes: StatiCFG

- StatiCFG é um pacote que pode ser usado para produzir gráficos de fluxo de controle (CFGs) para programas Python 3. Os CFGs que ele gera podem ser facilmente visualizados com graphviz e usados para análise estática. Essa análise é, na verdade, o principal propósito do módulo, daí o nome StatiCFG.
- A documentação pode ser acessada através do [link](#).

Ferramentas de Testes: StatiCFG

- Exemplo de utilização no colab

```
1 !pip install staticfg
2 from staticfg import CFGBuilder
3
4 cfg = CFGBuilder().build_from_file('quick sort', 'qsort.py')
5 cfg.build_visual('qsort', 'png')
```

Utilizar
sempre !

Extensão
de saída

Arquivo a
ser testado

Control Flow Graph Generator

- GFC

Ferramentas de Testes: CFGG

- Script Python projetado para gerar gráficos de fluxo de controle (CFGs) a partir do código-fonte. Um gráfico de fluxo de controle representa visualmente o fluxo de controle dentro de um programa, ilustrando a sequência na qual as instruções são executadas com base em condições.
- A documentação pode ser acessada através do [link](#).

Ferramentas de Testes: StatiCFG

- Exemplo de utilização no colab

```

1 # Import the graphviz library for creating and rendering graphs.
2 import graphviz
3
4 # Define the source code which represents a simple program.
5 source = """
6 lire(a)                # Read value for 'a'
7 lire(b)                # Read value for 'b'
8 si a > b alors          # If 'a' is greater than 'b'
9     afficher("a est supérieur à b") # Print that 'a' is greater than 'b'
10 sinon                  # Otherwise
11     afficher("a n'est pas supérieur à b") # Print that 'a' is not greater than 'b'
12 finsi                  # End of if-else statement
13 """
14
15 # Function to create a control flow graph from the source code.
16 def create_cfg_from_source(code):
17     # Initialize the graph.
18     dot = graphviz.Digraph(format='png')
19

```

Substituir com o
código a ser
testado

Exercícios

- GFC

Exercício

- Escolha 2 questões da lista de exercícios e:
 - a) Elabore o GFC.
 - b) Identifique todos os requisitos de teste considerando-se o Critério Todos-Nós.
 - c) Projete o conjunto de casos de teste para os requisitos do item b.
 - d) Identifique todos os requisitos de teste considerando-se o Critério Todos-Arcos.
 - e) Projete o conjunto de casos de teste para os requisitos do item d.



Senac Pernambuco Educação Profissional Recife

Thiago Dias Nogueira

Instrutor Técnico

(81) 9 9627-0419

thiago.nogueira@pe.senac.br