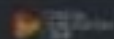




Helio Nascimento



#MINHAS CONQUISTAS

## Segurança da informação com Python

BADGE CONQUISTADA



XP  
ADQUIRIDOS

**+200**

HORAS  
ESTUDADAS

**5**

HABILIDADES ADQUIRIDAS





DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

Python Security

# Segurança da Informação



DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# Segurança da Informação

- ✓ Área que tem como objetivo assegurar que todos os dados de uma ou mais informações estejam sempre confidenciais, íntegros e disponíveis em qualquer meio de comunicação.

ng

jupyter PingPython Last Checkpoint: uma hora atrás (autosaved)

File Edit View Insert Cell Kernel Help

Save Add Split Copy Paste Up Down Run Stop Restart Code


```
In [3]: import os
```



```
In [5]: ip_ou_host = input("Digite o IP ou host a ser verificado: ")
print("-" * 60)
os.system('ping -n 6 {}'.format(ip_ou_host))
print("-" * 60)
```














Digite o IP ou host a ser verificado: www.google.com  
-----  
-----

```
In [ ]:
```

# ng Multiplo

jupyter PingMultiplo (unsaved changes)  Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Help Trusted  Python 3 (ipykernel) 

        Run    Code  

```
In [1]: # O objetivo é fazer ping em diversos hosts ou diversos IP's.
import os
import time
```

```
In [2]: # Abrir o arquivo de texto (host.txt), pois lá estão os endereços.
with open('host.txt') as file:
    arquivo = file.read()
    arquivo = arquivo.splitlines()

    for ip in arquivo:
        os.system(f'ping -n 2 {ip}')
        print('-=' * 30)
        time.sleep(0.5)
```

-----  
-----  
-----  
-----



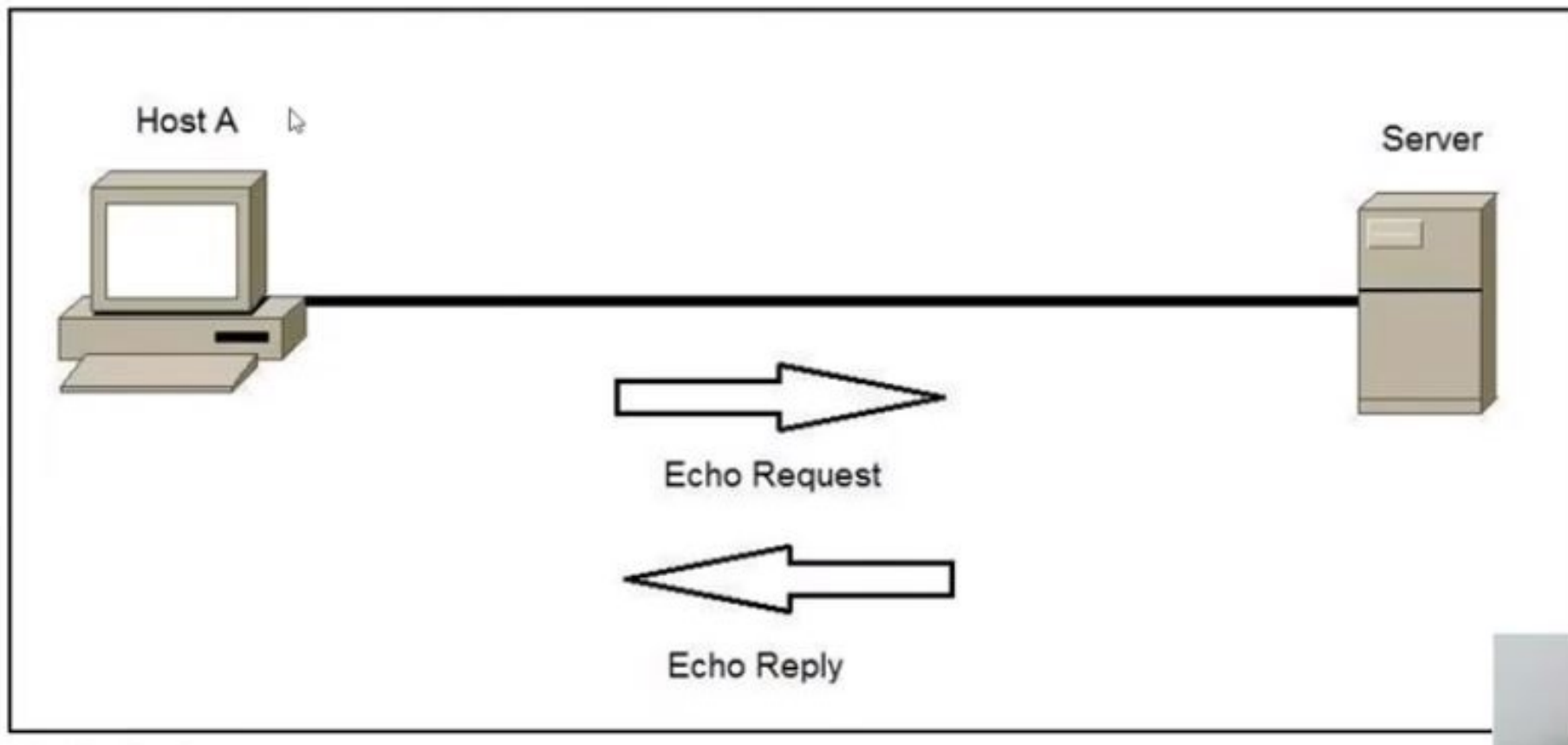
# PING

- ✓ O ping é uma ferramenta que usa o protocolo ICMP para testar a conectividade entre nós. É um comando disponível praticamente em todos os sistemas operacionais que consiste no envio de pacotes para o equipamento de destino e na "escuta" das respostas.



DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# PING



Microsoft Windows [versão 10.0.19042.1165]  
(c) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\Helio>cd\

C:\>ping www.google.com

Disparando www.google.com [2800:3f0:4001:827::2004] com 32 bytes de dados:

Resposta de 2800:3f0:4001:827::2004: tempo=8ms

Resposta de 2800:3f0:4001:827::2004: tempo=27ms

Resposta de 2800:3f0:4001:827::2004: tempo=11ms

Resposta de 2800:3f0:4001:827::2004: tempo=141ms

Estatísticas do Ping para 2800:3f0:4001:827::2004:

Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de  
perda),

Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:

Mínimo = 8ms, Máximo = 141ms, Média = 46ms

C:\>



# Cliente TCP

```
jupyter clientetcp Last Checkpoint: 2 horas atrás (unsaved changes)

File Edit View Insert Cell Kernel Help

In [1]: import socket
import sys

def main():
    try:
        s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM, 0)
    except socket.error as erro:
        print('A conexão falhou !!!')
        print('Erro: {}'.format(erro))
        sys.exit()

    print('Socket criado com SUCESSO!!!')

    hostAlvo=input('Digite o Host ou Ip a ser Conectado: ')
    portaAlvo=input('Digite a Porta a ser Conectada: ')

    try:
        s.connect((hostAlvo, int(portaAlvo)))
        print("Cliente TCP conectado com Sucesso" + hostAlvo + 'e na porta: ' + portaAlvo)
        s.shutdown(2)
    except socket.error as e:
        print('Não foi possível conectar no host:' + hostAlvo + 'e na porta:' + portaAlvo)
        print('Error {}'.format(e))
        sys.exit()

if __name__ == '__main__':
    main()
```



DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

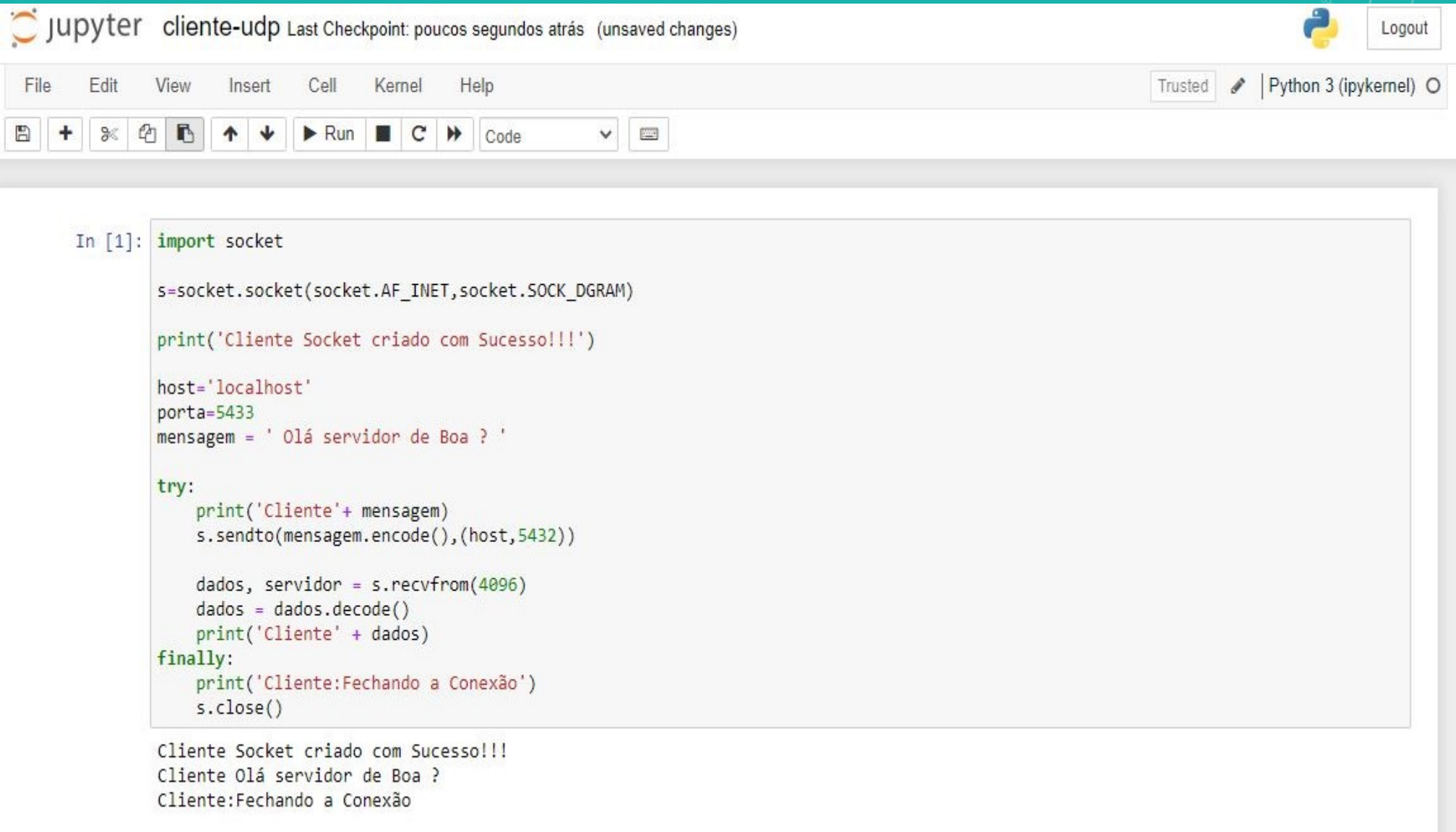
# TCP

## Integridade

- Princípio que visa proteger a informação de alterações indevidas

- ✓ O TCP (Transmission Control Protocol) ou Protocolo de Controle de Transmissão é um dos protocolos de comunicação, que dão suporte a rede global Internet, verificando se os dados são enviados na sequência correta e sem erros
- ✓ Nosso programa verificará se dados são enviados de maneira íntegra

# iente UDP



The image shows a Jupyter Notebook interface with a teal header. The notebook title is 'cliente-udp'. The top bar indicates 'Last Checkpoint: poucos segundos atrás (unsaved changes)' and includes a 'Logout' button. The menu bar contains 'File', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Cell', 'Kernel', and 'Help'. The toolbar shows icons for saving, adding, deleting, and running cells, along with a 'Code' dropdown. The main area displays a Python script for a UDP client. The script imports the 'socket' module, creates a socket object 's' using 'socket.AF\_INET' and 'socket.SOCK\_DGRAM', and prints a success message. It then sets the host to 'localhost' and the port to 5433. A message 'Olá servidor de Boa ?' is sent to the server using 's.sendto()'. The script then receives data from the server using 's.recvfrom(4096)', decodes it, and prints it. Finally, it prints 'Cliente:Fechando a Conexão' and closes the socket. The output of the script is shown below the code cell.

```
In [1]: import socket

s=socket.socket(socket.AF_INET,socket.SOCK_DGRAM)

print('Cliente Socket criado com Sucesso!!!')

host='localhost'
porta=5433
mensagem = ' Olá servidor de Boa ? '

try:
    print('Cliente'+ mensagem)
    s.sendto(mensagem.encode(),(host,5432))

    dados, servidor = s.recvfrom(4096)
    dados = dados.decode()
    print('Cliente' + dados)
finally:
    print('Cliente:Fechando a Conexão')
    s.close()
```

Cliente Socket criado com Sucesso!!!  
Cliente Olá servidor de Boa ?  
Cliente:Fechando a Conexão







# UDP

## Disponibilidade












- Princípio que visa garantir que um recurso e/ou informação esteja disponível

- ✓ O UDP (User Datagram Protocol) ou Protocolo de Datagrama de Usuário é um protocolo simples da camada de transporte que permite que a aplicação envie um datagrama dentro num pacote IPv4 ou IPv6 a um destino, porém sem qualquer tipo de garantia que o pacote chegue corretamente.

# Gerador de Senha

 jupyter gerador-de-senha Last Checkpoint: poucos segundos atrás (unsaved changes)  Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Help Trusted Python 3 (ipykernel)

        Run    Code

```
In [1]: import random
import string

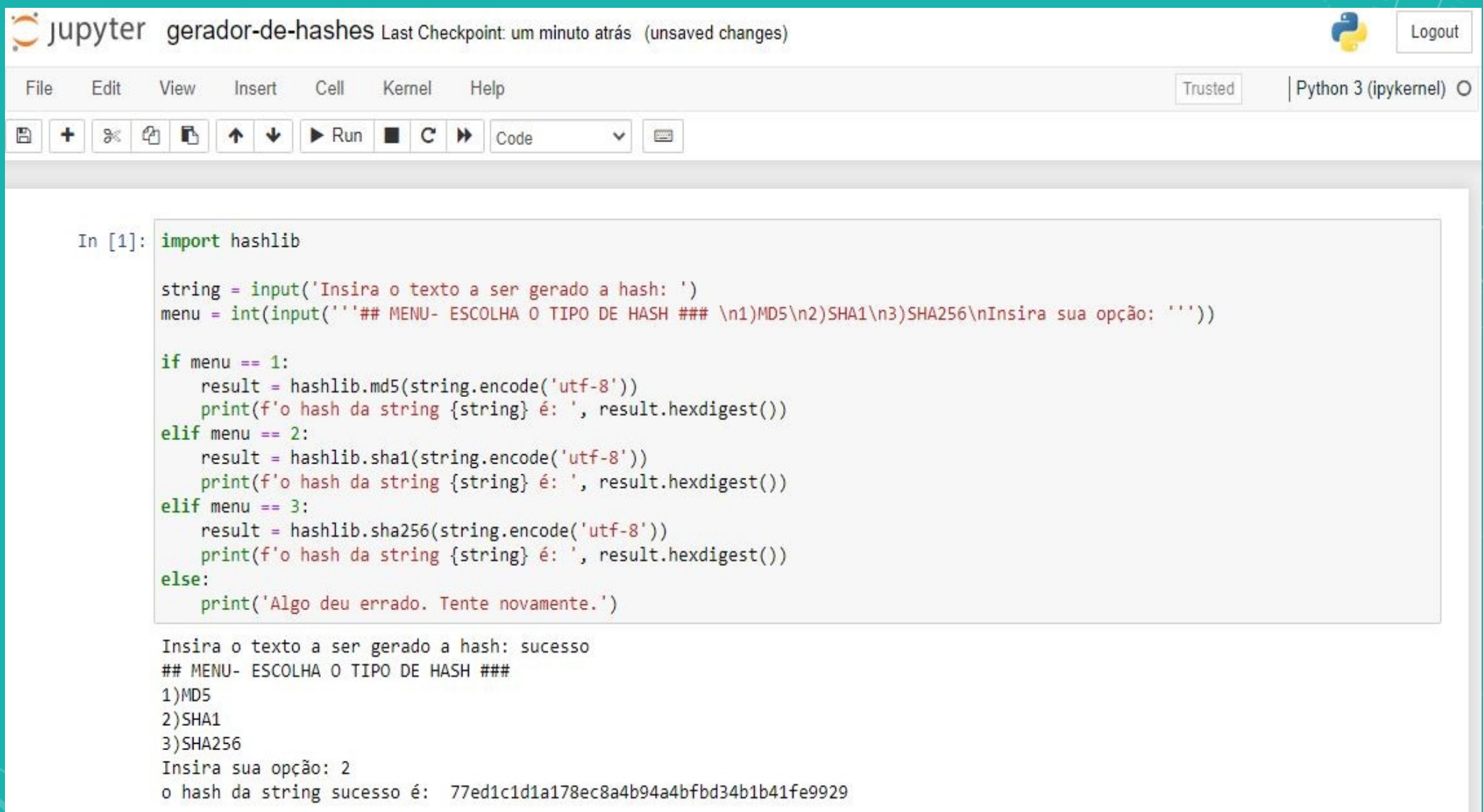
tamanho = 10
# ainda é possível gerar senhas a partir de um input, ou seja, quantos caracteres você deseja.
# estrutura da senha gerada (o ascii_letters permite as letras em qualquer formato):
chars = string.ascii_letters + string.digits + '*?!@#$$%^&'
rnd = random.SystemRandom()
print(''.join(rnd.choice(chars) for b in range(tamanho)))

eeeiPiIo%z
```

In [ ]: |



# Gerador de Hashes



The image shows a Jupyter Notebook interface with a teal header. The notebook title is "gerador-de-hashes" and it indicates "Last Checkpoint: um minuto atrás (unsaved changes)". The top right has a "Logout" button and a Python 3 (ipykernel) indicator. The menu bar includes File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, and Help. The toolbar contains icons for saving, adding, deleting, copying, pasting, undo, redo, and running code. The code cell shows a Python script that imports hashlib, prompts the user for a string and a hash type (MD5, SHA1, or SHA256), and then calculates and prints the hash. The output shows the user inputting "sucesso" and selecting "2" for SHA1, resulting in the hash "77ed1c1d1a178ec8a4b94a4bfbd34b1b41fe9929".

```
In [1]: import hashlib

string = input('Insira o texto a ser gerado a hash: ')
menu = int(input('## MENU- ESCOLHA O TIPO DE HASH ### \n1)MD5\n2)SHA1\n3)SHA256\nInsira sua opção: '))

if menu == 1:
    result = hashlib.md5(string.encode('utf-8'))
    print(f'o hash da string {string} é: ', result.hexdigest())
elif menu == 2:
    result = hashlib.sha1(string.encode('utf-8'))
    print(f'o hash da string {string} é: ', result.hexdigest())
elif menu == 3:
    result = hashlib.sha256(string.encode('utf-8'))
    print(f'o hash da string {string} é: ', result.hexdigest())
else:
    print('Algo deu errado. Tente novamente.')
```

Insira o texto a ser gerado a hash: sucesso  
## MENU- ESCOLHA O TIPO DE HASH ###  
1)MD5  
2)SHA1  
3)SHA256  
Insira sua opção: 2  
o hash da string sucesso é: 77ed1c1d1a178ec8a4b94a4bfbd34b1b41fe9929



DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# hash

## Integridade

- Princípio que visa proteger a informação de alterações indevidas

✓ O hash é como se fosse um identificador único gerado através de um algoritmo que vai analisar byte a byte de determinado dado para gerar de forma única, um determinado código que só aquele arquivo terá. Se neste mesmo arquivo um único bit for alterado o hash gerada será diferente.

✓ <https://md5decrypt.net/en/>

100



DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# O que são Wordlists?

- ✓ Wordlists são arquivos contendo uma palavra por linha. São utilizados em ataques de força bruta como quebra de autenticação, pode ser usada para testar a autenticação e confidencialidade de um sistema



# Web Scrapping

jupyter web-scraping Last Checkpoint: 9 minutos atrás (autosaved)



Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Help

Trusted



Python 3 (ipykernel)



In [8]: `pip install beautifulsoup4`

Requirement already satisfied: beautifulsoup4 in c:\users\helio\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (4.9.3)

Requirement already satisfied: soupsieve>1.2 in c:\users\helio\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from beautifulsoup4) (2.2.1)

Note: you may need to restart the kernel to use updated packages.

In [9]: `from bs4 import BeautifulSoup  
import requests  
import string`

`site = requests.get('https://www.climatempo.com.br/').content`

`soup = BeautifulSoup(site, 'html.parser')`

`print(soup.title)`

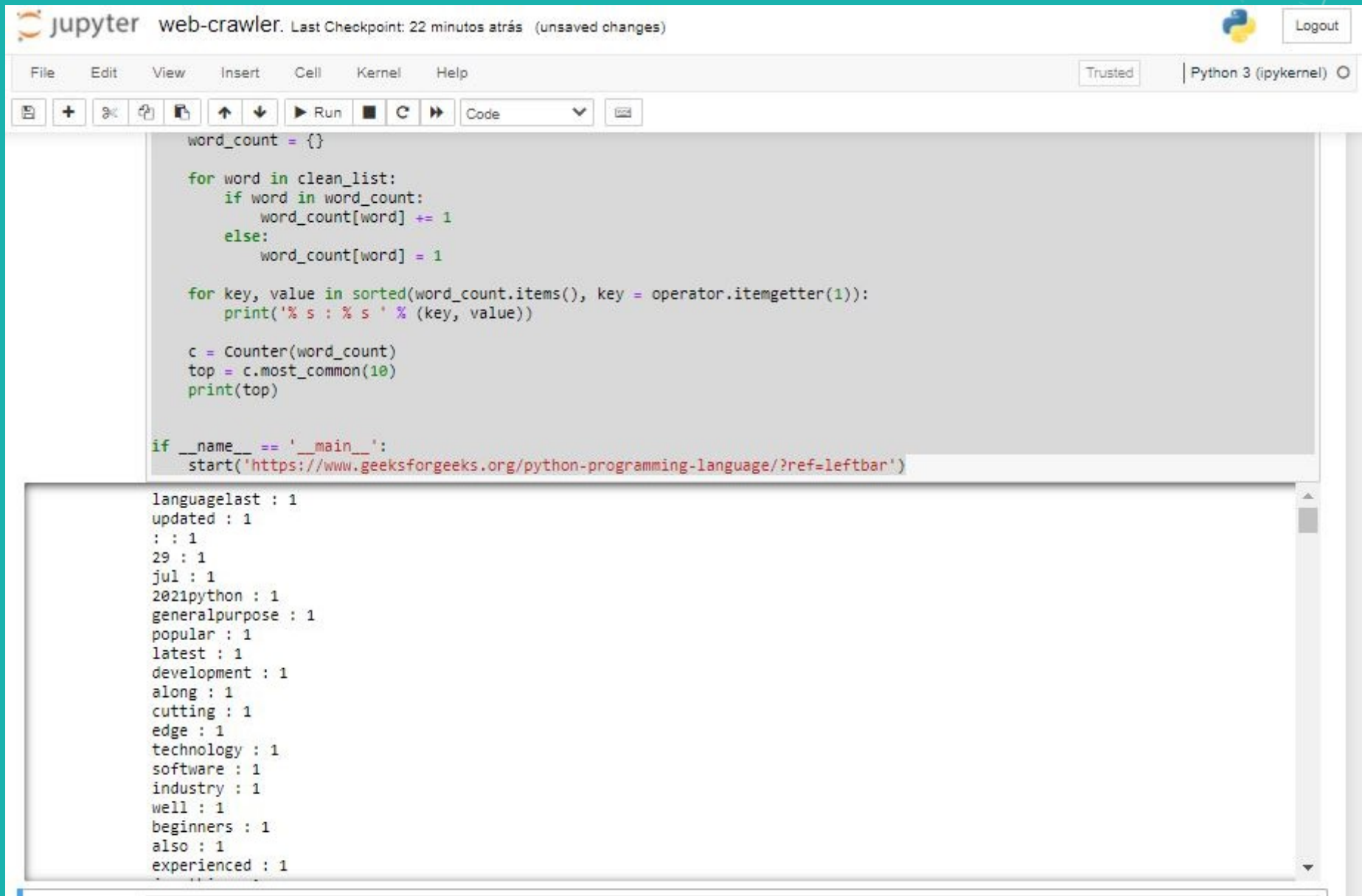
`<title>Clima e Previsão do tempo agora: Meteorologia Climatempo</title>`



# Web Scraping

- ✓ Um web scraper é uma ferramenta de coleta de dados web, uma forma de mineração que permite a extração de dados de sites da web convertendo-os em informação estruturada para posterior análise.

# Web Crawler



The image shows a Jupyter Notebook window titled "web-crawler. Last Checkpoint: 22 minutos atrás (unsaved changes)". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Help), a toolbar with icons for file operations and execution, and a status bar indicating "Trusted" and "Python 3 (ipykernel)".

The notebook contains a single code cell with the following Python code:

```
word_count = {}

for word in clean_list:
    if word in word_count:
        word_count[word] += 1
    else:
        word_count[word] = 1

for key, value in sorted(word_count.items(), key = operator.itemgetter(1)):
    print('% s : % s ' % (key, value))

c = Counter(word_count)
top = c.most_common(10)
print(top)

if __name__ == '__main__':
    start('https://www.geeksforgeeks.org/python-programming-language/?ref=leftbar')
```


The output of the code is displayed in a separate cell, showing the top 10 most common words and their counts:


```
languagelast : 1
updated : 1
: : 1
29 : 1
jul : 1
2021python : 1
generalpurpose : 1
popular : 1
latest : 1
development : 1
along : 1
cutting : 1
edge : 1
technology : 1
software : 1
industry : 1
well : 1
beginners : 1
also : 1
experienced : 1
```














# Web Crawler

- ✓ Web crawler é uma ferramenta usada para encontrar, ler e indexar páginas de um site. É como um robô que captura informações de cada um dos links que encontra pela frente, cadastra e compreende o que é mais relevante. (palavras – chaves)
- ✓ Muito Utilizado em Levantamento de Informações em um Processo de Pentest

# none Numbers

 jupyter phone-numbers (unsaved changes) Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Help Trusted | Python 3 (ipykernel) 

        Run    Code  

In [1]: `pip install phonenumbers`

```
Collecting phonenumbers
  Downloading phonenumbers-8.12.31-py2.py3-none-any.whl (2.6 MB)
Installing collected packages: phonenumbers
Successfully installed phonenumbers-8.12.31
Note: you may need to restart the kernel to use updated packages.
```

In [1]: `import phonenumbers
from phonenumbers import geocoder


phone = input('Digite o telefone no formato +5551940028922: ')
phone_number = phonenumbers.parse(phone)

print(geocoder.description_for_number(phone_number, 'pt'))`

```
Digite o telefone no formato +5551940028922: +5512991619284
São Paulo
```



# Externo

jupyter ip-externo Last Checkpoint: 29 minutos atrás (autosaved)  Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Help Trusted Python 3 (ipykernel)

Run Code

```
In [1]: import re
import json
from urllib.request import urlopen

url = 'https://ipinfo.io/json'

answer = urlopen(url)

data = json.load(answer)

ip = data['ip']
org = data['org']
city = data['city']
country = data['country']
region = data['region']

print(f'''Detalhes do IP externo\n\
IP: {ip}\n\
Região: {region}\n\
País: {country}\n\
Cidade: {city}\n\
Org: {org}''')
```

Detalhes do IP externo  
IP:   
Região: São Paulo  
País: BR  
Cidade: São José dos Campos  
Org: AS26599 TELEFÔNICA BRASIL S.A



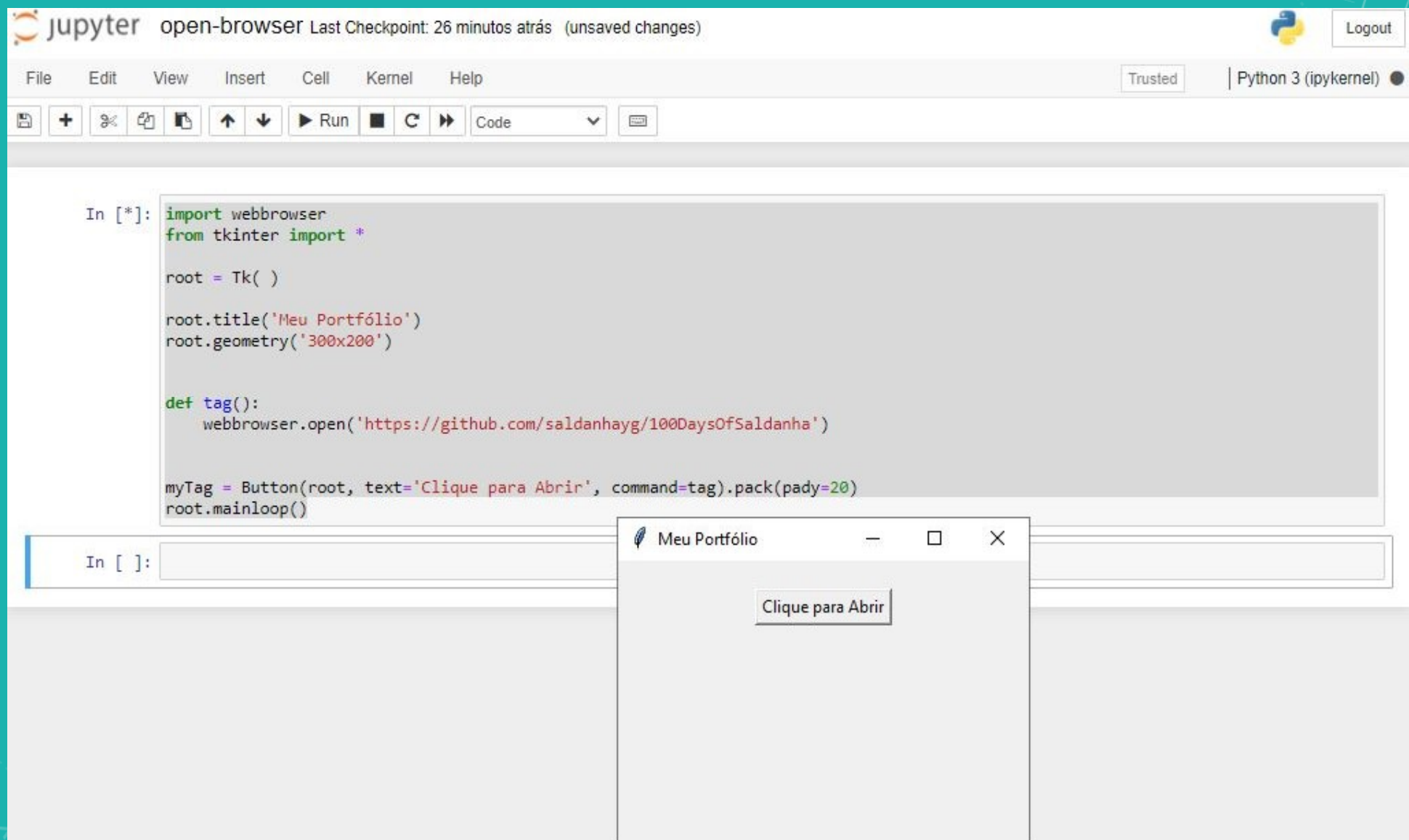


DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# ipaddress

- ✓ Esta biblioteca tem a capacidade de criar, manipular endereços IP do tipo IPv4, IPv6 e até redes inteiras.

# open Browser



The image shows a JupyterLab interface with a code cell and a running application window.

**JupyterLab Interface:**

- Top bar: jupyter open-browser Last Checkpoint: 26 minutos atrás (unsaved changes) Logout
- Menu bar: File Edit View Insert Cell Kernel Help
- Toolbar: Trusted Python 3 (ipykernel)
- Code cell content:

```
In [*]: import webbrowser
from tkinter import *

root = Tk( )

root.title('Meu Portfólio')
root.geometry('300x200')

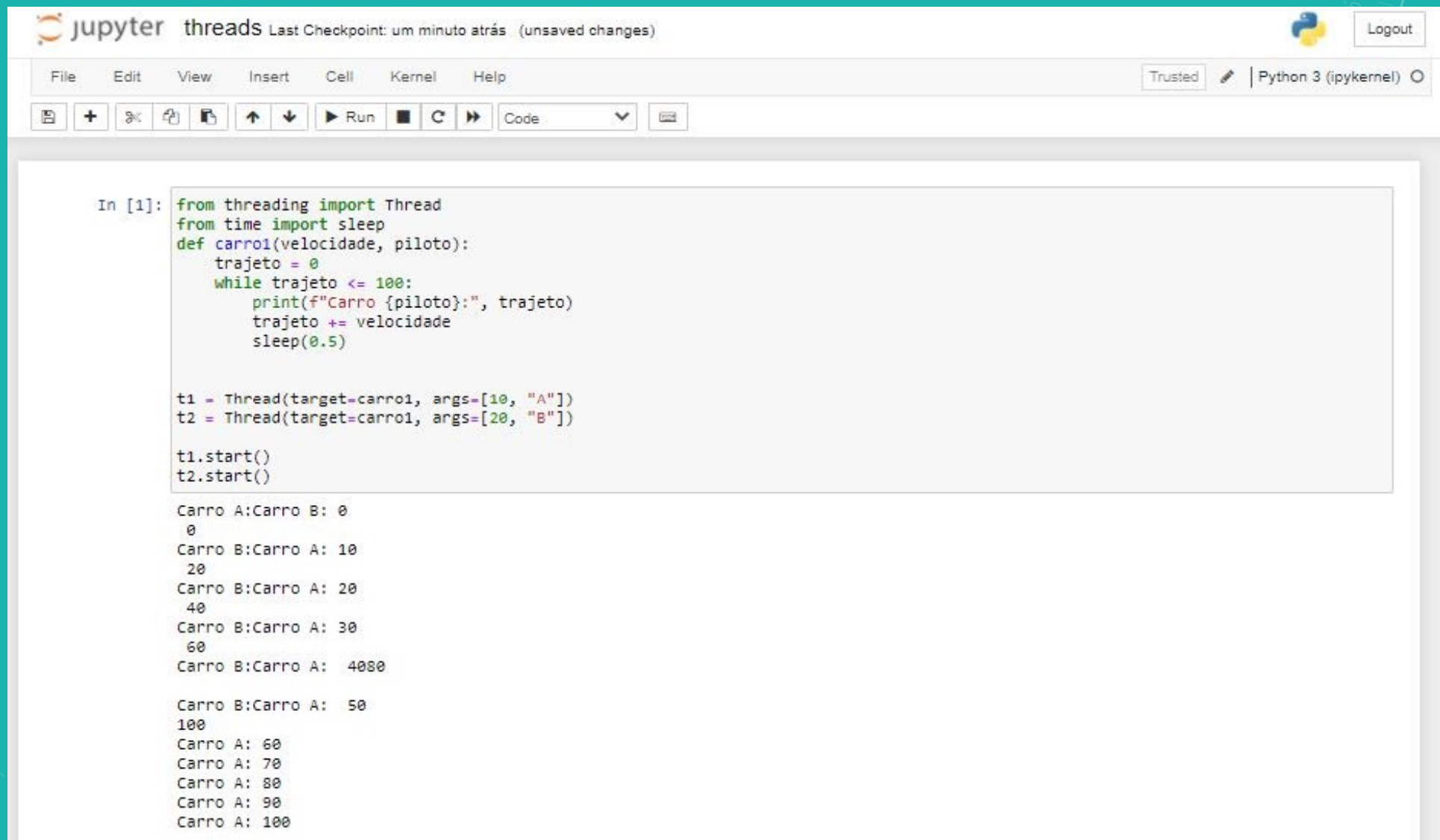
def tag():
    webbrowser.open('https://github.com/saldanhayg/100DaysOfSaldanha')

myTag = Button(root, text='Clique para Abrir', command=tag).pack(pady=20)
root.mainloop()
```

**Running Application Window:**

- Title: Meu Portfólio
- Content: Clique para Abrir

# threads



The image shows a Jupyter Notebook interface with a teal header. The notebook title is "jupyter threads" and it indicates "Last Checkpoint: um minuto atrás (unsaved changes)". The top bar includes a menu (File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Help) and a status bar showing "Trusted" and "Python 3 (ipykernel)". The code cell contains a Python script that defines a function `carroi` to simulate a car's movement, creates two threads `t1` and `t2` with different velocities and pilots, and starts them. The output shows the progress of both cars, with Carro A reaching 100 and Carro B reaching 50.

```
In [1]: from threading import Thread
from time import sleep
def carroi(velocidade, piloto):
    trajeto = 0
    while trajeto <= 100:
        print(f"Carro {piloto}: ", trajeto)
        trajeto += velocidade
        sleep(0.5)

t1 = Thread(target=carroi, args=[10, "A"])
t2 = Thread(target=carroi, args=[20, "B"])

t1.start()
t2.start()
```

Carro A:Carro B: 0  
0  
Carro B:Carro A: 10  
20  
Carro B:Carro A: 20  
40  
Carro B:Carro A: 30  
60  
Carro B:Carro A: 4080  
  
Carro B:Carro A: 50  
100  
Carro A: 60  
Carro A: 70  
Carro A: 80  
Carro A: 90  
Carro A: 100

# Biblioteca Socket

- ✓ Esta biblioteca fornece acesso de baixo nível à interface de rede.
- ✓ O S.O fornece a API socket que relaciona o programa com a rede

# Dica

✓ **Biblioteca Hashlib** - implementa uma interface comum para muitos algoritmos de hash seguro como SHA1, SHA256, MD5 entre outros

✓ [\*\*https://docs.python.org/\*\*](https://docs.python.org/)





DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# Bibliotecas

- ✓ **Itertools** – Esta biblioteca fornece condições para iterações como permutação e combinação
- ✓ Usaremos esta biblioteca para gerar uma lista com vários caracteres diferentes e sem repetição de palavras



DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# Bibliotecas

- ✓ **BeautifulSoup** – é uma biblioteca de extração de dados de arquivos HTML e XML.
- ✓ **operator** – exporta um conjunto de funções eficientes correspondentes aos operadores intrínsecos do Python como: + - \* / not and
- ✓ **collections** – nos ajuda a preencher e manipular eficientemente as estruturas de dados como tuplas, dicionários e listas.

# Dica

- ✓ **Biblioteca phonenumberbers** – fornece vários recursos, como informações básicas de um número de telefone, validação de um número de telefone, etc.





DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# Dica

- ✓ **Biblioteca ctypes** – fornece tipos de dados compatíveis com C e permite funções de chamada em DLLs ou bibliotecas compartilhadas



# Dica

- ✓ **Biblioteca re** – Permite Operações com expressões regulares
- ✓ **Biblioteca json** – Fornece operação de codificação e decodificação JSON
- ✓ **urllib.request import urlopen** - Funções e classes que ajudam a abrir URLs
- ✓ <http://ipinfo.io/json>





DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# Dica

- ✓ **Biblioteca webbrowser** – fornece uma interface de alto nível para permitir a exibição de documentos Web aos usuários.
- ✓ **Biblioteca tkinter** – fornece interface padrão do Python para o kit de ferramentas gráficas Tk



**Aula concluída! +40 XP**



**Resultado**



**Segurança da informação com Python**

Faltam apenas -1 aulas para você concluir esse curso.