

85ª EDIÇÃO

SEQ UFRJ

20 a 24 de agosto



Introdução à programação para ciência e engenharia em *Python*

Iuri Soter Viana Segtovich

RESUMO

Ferramentas

- python tutor
- Anaconda
 - Navigator
 - Conda
 - Qtconsole ipython
 - Spyder
 - Jupyter-lab
- Google colab
- Stack overflow
- Python
- Ipython
- Matplotlib
- Numpy
- Scipy
- sympy
- pandas

Python tutor

The screenshot displays the Python Tutor web interface. At the top, a browser window titled "Live Programming" shows the URL `pythontutor.com/live.html#mode=edit`. Below the browser, a code editor is set to "Python 3.6" and contains two lines of code:

```
1 x=1
2 l=[1,2,3]
```

A green arrow points to line 2, indicating it has just executed. A red arrow points to line 1, indicating it is the next line to execute. Below the code editor, a legend explains the arrows: a green arrow for "line that has just executed" and a red arrow for "next line to execute". A progress bar is also visible.

At the bottom, navigation buttons include "<< First", "< Back", "Done running (2 steps)", "Forward >", and "Last >>".

On the right side, the "Frames" and "Objects" panels are shown. The "Frames" panel displays the "Global frame" with variables `x` (value 1) and `l` (value 1). The "Objects" panel shows a list object with three elements: 0 (value 1), 1 (value 2), and 2 (value 3). A blue arrow points from the `l` variable in the Global frame to the list object in the Objects panel.

python tutor

- Ferramenta online para treinar lógica de programação e sintaxe do python.
- Possibilita visualizar a tabela de nomes e objetos, e a execução do código passo-a-passo.
- Interrompe o código automaticamente ao se deparar com um bloco iterativo infinito
- Não permite usar as bibliotecas do python científico

<http://pythontutor.com/live.html>

anaconda

Downloads - Anaconda x

← → ↻ 🏠  Secure | <https://www.anaconda.com/download/#linux>



[What is Anaconda?](#) [Products](#) [Support](#)

Download Anaconda Distribution

Version 5.2 | Release Date: May 30, 2018

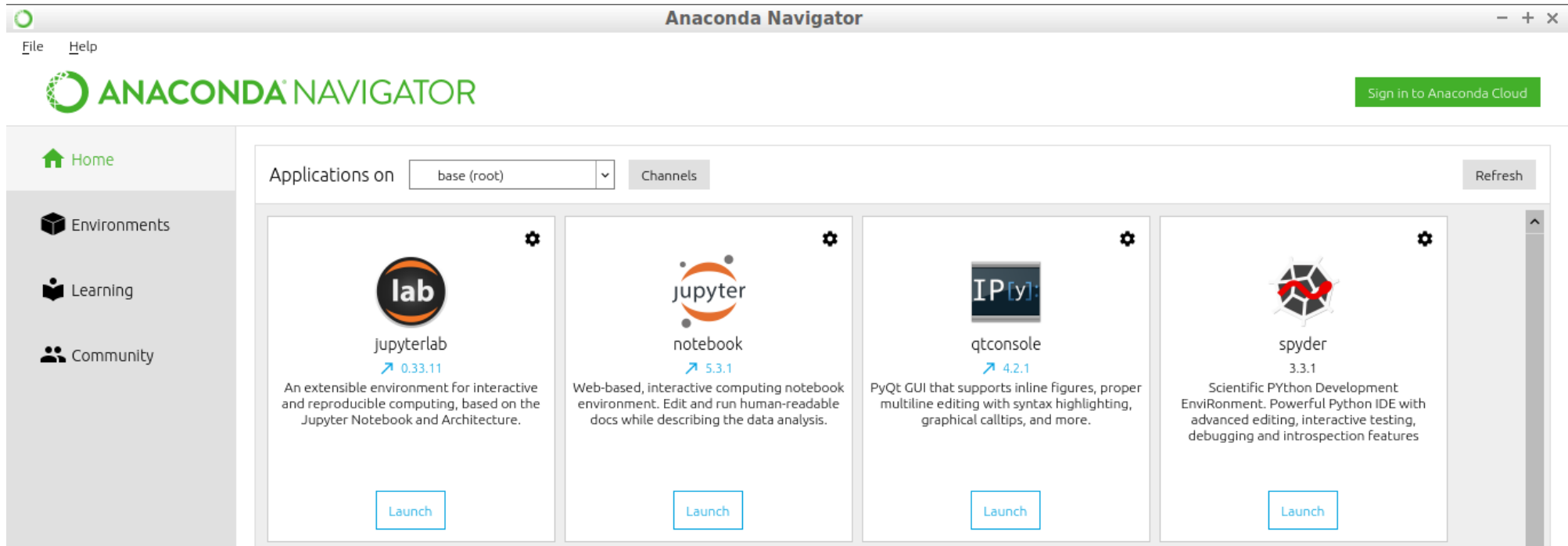
Download For:   

anaconda

- Distribuição das ferramentas
 - Conda
 - Qtconsole ipython
 - Spyder
 - Jupyter-lab
- Gratuita
- Multiplataforma (windows, linux, mac)
- Rápida

<https://www.anaconda.com/download/>

navigator



navigator

- Menu de navegação dos programas que vem na distribuição anaconda
- Apresenta botões para criar ambientes virtuais do conda e atualizar pacotes sem precisar recorrer ao *anaconda prompt* (ver próximo slide)

[https://en.wikipedia.org/wiki/
Anaconda_\(Python_distribution\)
#Anaconda_Navigator](https://en.wikipedia.org/wiki/Anaconda_(Python_distribution)#Anaconda_Navigator)

conda

Anaconda Prompt

```
(base) C:\Users\Ashish>conda create --name MyEnv
Solving environment: done

==> WARNING: A newer version of conda exists. <==
  current version: 4.4.10
  latest version: 4.4.11

Please update conda by running

  $ conda update -n base conda

## Package Plan ##

  environment location: C:\Users\Ashish\AppData\Local\conda\conda\envs\MyEnv

Proceed ([y]/n)? y

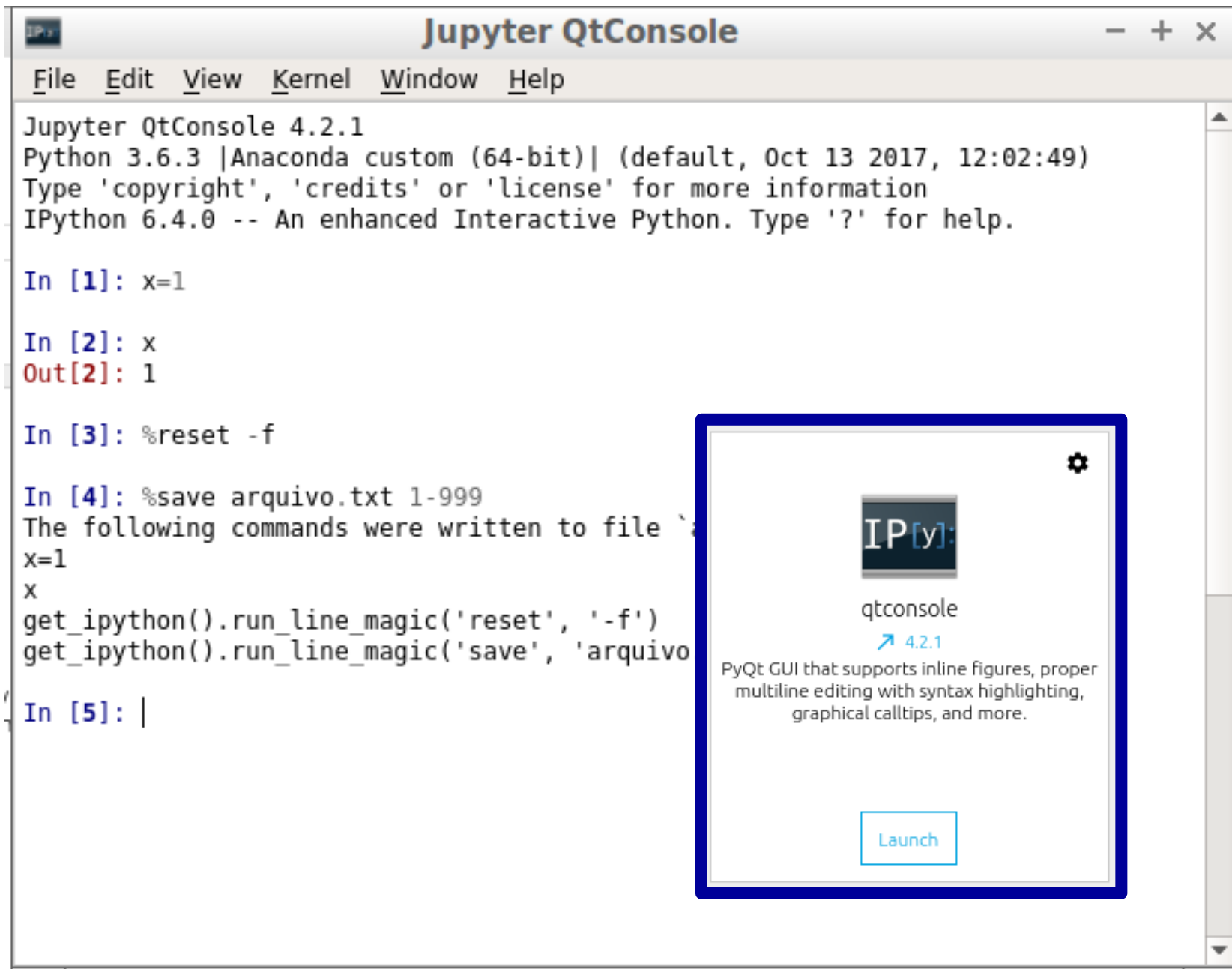
Preparing transaction: done
Verifying transaction: done
Executing transaction: done
#
# To activate this environment, use
#
#     $ conda activate MyEnv
#
```

conda

- Ferramenta para instalação de pacotes adicionais e obter atualizações.
 - (a ferramenta conda não foi apresentada no curso, fizemos uso apenas de pacotes que vêm na distribuição anaconda por padrão)
- Permite criar *ambientes virtuais*, que são uma forma de instalar duas ou mais versões do python e das bibliotecas independentemente.
 - Importante para desenvolver produtos que devam rodar em servidores de clientes que possuam configurações diferentes.
 - Importante para instalar pacotes para projetos pessoais que dependam de versões diferentes de outros pacotes (conflito de dependências)

<https://conda.io/docs/user-guide/getting-started.html>

Qtconsole

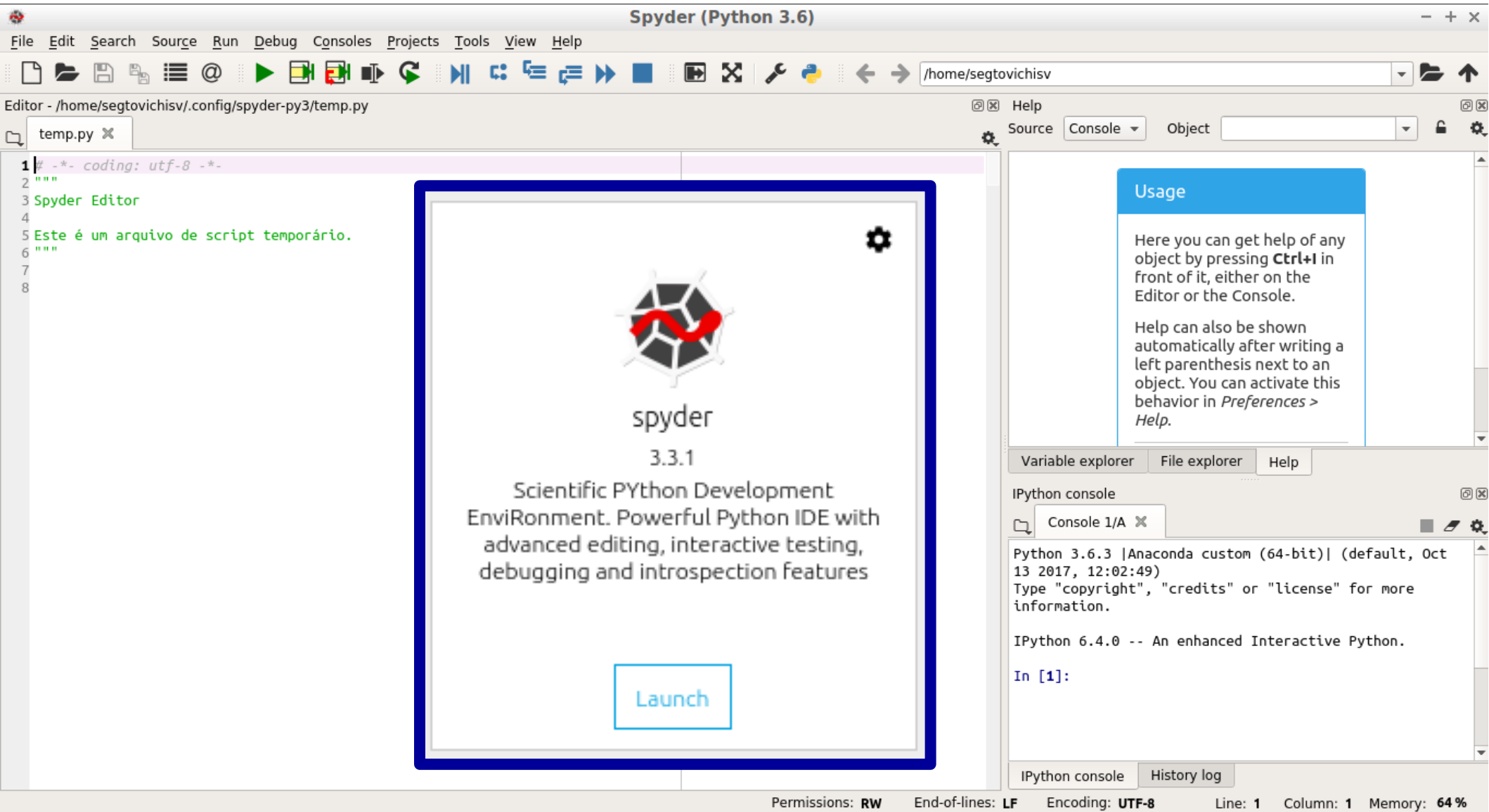


QtConsole

- Console leve para rodar cálculos usando a linguagem python e seus pacotes.
- Usa a linguagem python e os recursos extra do ipython
- Pode ser usado como uma calculadora simples
 - Ou científica (`import math` ou `from math import *`)
 - Ou gráfica (`import numpy as np; from matplotlib import pyplot as plt; import sympy as sym`)
- Para reiniciar a memória usar (`%reset -f`)
- Salva o histórico de cálculos com (`%save arquivo.txt 1-999`)

[https://ipython.org/
ipython-doc/3/interactive/tutorial.html](https://ipython.org/ipython-doc/3/interactive/tutorial.html)

spyder



Spyder

- Interface de desenvolvimento integrada IDE
- Permite gerenciar vários arquivos de código fonte (módulos e programa principal) e arquivos de texto de dados de entrada ou resultado
- Vem com um console de ipython para executar o seu código fonte e exibir os print
- Avisa quando há algum erro de sintaxe e sugere correções antes mesmo de tentar executar o código
- Permite executar códigos de projeto de forma passo a passo através do modo Debug

<https://pythonhosted.org/spyder/overview.html>

JupyterLab

localhost:8888/lab

FileEditViewRunKernelTabsSettingsHelp

Files

Untitled.ipynb9 minutes ago

Running

Commands

Cell Tools

Tabs

Untitled.ipynb


Code

Relatório de teste do jupyter-lab

```
In [1]: from matplotlib import pyplot as plt
%matplotlib inline
import numpy as np
```

- Desenho da função $\sin(\frac{x}{2})$
na faixa de 0 a π

```
In [2]: x=np.linspace(0,np.pi,100)
plt.plot(x,np.sin(x));
```



jupyterlab

0.33.11

An extensible environment for interactive and reproducible computing, based on the Jupyter Notebook and Architecture.

Launch

Jupyter-lab

- Organiza o fluxo de trabalho em forma de células que rodam código python no kernel de ipython, em arquivos jupyter (notebook.ipynb)
 - Permite dar import em módulos de projeto desenvolvidos no spyder
 - Permite fazer gráficos inline para testar interativamente resultados do projeto
 - Permite mesclar código fonte com texto formatado para apresentar resultados do projeto em um relatório intimamente ligado ao código ou apresentar um manual interativo de uso do seu pacote.

<https://jupyterlab.readthedocs.io/en/stable/>

[https://www.cheatography.com/
weidadeyue/cheat-sheets/jupyter-notebook/](https://www.cheatography.com/weidadeyue/cheat-sheets/jupyter-notebook/)

Google colab

External data: Drive x

Secure | <https://colab.research.google.com/notebooks/io.ipynb#scrollTo=7Z2jcRKwUHqV>

External data: Drive, Sheets, and Cloud Storage

File Edit View Insert Runtime Tools Help

+ CODE + TEXT ↑ CELL ↓ CELL COPY TO DRIVE

Table of contents Code snippets Files X

Local file system

- Uploading files from your local file system
- Downloading files to your local file system

Google Drive

- PyDrive
- Drive REST API
- Creating a new Drive file with data from Python
- Downloading data from a Drive file into Python

Google Sheets

This notebook provides recipes for loading and saving data from external sources.

▼ Local file system

▼ Uploading files from your local file system

files.upload returns a dictionary of the files which were uploaded. The dictionary is keyed by the file name, the uploaded.

```
[ ] from google.colab import files
    uploaded = files.upload()
    for fn in uploaded.keys():
        print('User uploaded file "{name}" with length {length} bytes'.format(
            name=fn, length=len(uploaded[fn])))
```

Google colab

- Permite rodar código python nos servidores do google
 - Os notebooks são salvos no seu google drive
 - A instalação deles vem com acesso às bibliotecas do python científico
 - São necessário alguns comandos especiais para levar módulos e arquivos de dados seus do seu google drive para o servidor de execução deles


<https://colab.research.google.com/>

<https://colab.research.google.com/notebooks/io.ipynb>

Stack overflow

Posts containing 'p' x

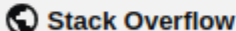
Secure | https://stackoverflow.com/search?q=python+error



python error

Home

PUBLIC

 Stack Overflow

Tags

Users

Jobs

Teams

Q&A for work

Learn More

Search Results

Advanced Search Tips

Ask Question

results found containing python error

python error

Search

185,649 results

RelevanceNewestMore ▾

2109

votes

34

answers

Q: Making a flat list out of list of lists in Python

I wonder whether there is a shortcut to make a simple list out of list of lists in **Python**. I can do that in a for loop, but maybe there is some cool "one-liner"? I tried it with reduce, but I get an ... **error**. Code I = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7], [8, 9]] reduce(lambda x, y: x.extend(y), I) **Error** message Traceback (most recent call last): File "<stdin>", line 1, in <module> File "<stdin>", line 1, in <lambda> AttributeError: 'NoneType' object has no attribute 'extend' ...

pythonlistmultidimensional-arrayflatten

asked Jun 4 '09 by Emma

5792

votes

A: What are metaclasses in Python?

Classes as objects Before understanding metaclasses, you need to master classes in **Python**. And **Python** has a very peculiar idea of what classes are, borrowed from the Smalltalk language. In most ... languages, classes are just pieces of code that describe how to produce an object. That's kinda true in **Python** too: >>> class ObjectCreator(object): ... pass ... >>> my_object = ObjectCreator ...

answered Jul 5 '11 by e-satis

Stack overflow

- Base de conhecimento com perguntas e respostas sobre lógica, sintaxe e uso de diversas ferramentas e linguagens de programação.
- Ferramenta de busca

<https://stackoverflow.com/search>

Lógica

Sintaxe python

ipython

IP[y]: IPython
Interactive Computing

- Kernel que executa o seu código python no modo interativo
 - Usado indiretamente ao abrir o qtconsole, spyder ou jupyterlab
- Recursos novos:

[https://ipython.readthedocs.io/
en/stable/whatsnew/version6.html](https://ipython.readthedocs.io/en/stable/whatsnew/version6.html)

Numpy

Matplotlib

Scypy

Sympy

Pandas

