

Introduzione veloce a Python

Master in Banking and Finance

Massimo Lauria <massimo.lauria@uniroma1.it>

Intro accelerata di Python

Accelerata quanto??

Non discuteremo in maniera approfondita le sfaccettature di tutte le nozioni ma vedremo esempi concreti ed esemplificativi.

Pros

- ▶ Semplice
- ▶ Espressivo
- ▶ Generale
- ▶ Diffuso
- ▶ “Batterie incluse”
- ▶ Calcolo scientifico
- ▶ Big data
- ▶ AI

Cons

- ▶ Un po' lento (*)
- ▶ Errori a tempo di esecuzione

*Ma si interfaccia spesso con codice “veloce”.

Quale python?

Qualunque versione di python > 3.6 va bene.

- ▶ in alcuni computer il comando è `python3`
- ▶ in alcuni computer il comando è `python`

Nel dubbio potete scoprirlo usando i comandi

```
$ python --version  
$ python3 --version
```

```
Python 3.10.2  
Python 3.10.2
```

Modalità: 1. ambiente interattivo

```
$ python3

Python 3.7.3 (default, Jun 17 2019, 12:55:33)
[GCC 7.4.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> 4 + 5
9
>>> 'Ciao mondo'
'Ciao mondo'
>>> x = 7
>>> x*2 - 5
9
>>> print('Ciao mondo')
Ciao mondo
>>> print(x)
7
>>> [ qui potete premere Control-D per uscire ]

$
```

Modalità: 2. Python su file

Scriviamo il file `primoprogramma.py`

```
4 + 5                                1
'Ciao mondo'                        2
x = 7                                3
x*2 - 5                              4
print('Ciao mondo')                  5
print(x)                             6
```

Eseguiamo `primoprogramma.py`

```
$ python3 primoprogramma.py
Ciao mondo
7
```

Modalità: 3. JupyterLab

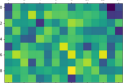
Se utilizzate degli ambienti python con una propria gestione dei pacchetti (come Anaconda oppure Thonny) dovete usare il metodo di installazione appropriato.

Esempio 1: una matrice casuale

```
In [2]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

A = np.random.randn(10,15)
print(A[6])
plt.matshow(A)
```

Out[2]: <matplotlib.image.AxesImage at 0x7f19320bdc0>



Esempio 2: altra dimensione e altri colori

```
In [2]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

B = np.random.randn(10,40)
print(B[0])
plt.matshow(B,cmap=plt.cm.inferno)
```

Out[2]: <matplotlib.image.AxesImage at 0x777fed1750b>



- ▶ Interattivo
- ▶ Documento
- ▶ Programmazione
- ▶ Visualizzazione
- ▶ Google Colab

Differenze

Modalità interattiva

- le istruzioni non vengono salvate
- viene mostrato il risultato di ogni espressione

Modalità script (o "su file")

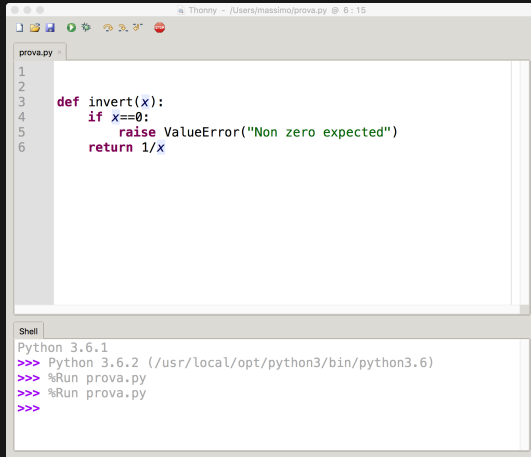
- programma riutilizzabile
- non viene stampato nulla a meno di usare `print`

Modalità JupyterLab

- pubblicazione di analisi/report con dati

Come scriviamo i programmi python?

Un'opzione è Thonny — <https://thonny.org/>



The screenshot shows the Thonny Python IDE interface. The top window displays a Python script named `prova.py` with the following code:

```
1
2
3 def invert(x):
4     if x==0:
5         raise ValueError("Non zero expected")
6     return 1/x
```

The bottom window, titled "Shell", shows the execution of the script using Python 3.6.1. The prompt is `>>>` and the commands entered are:

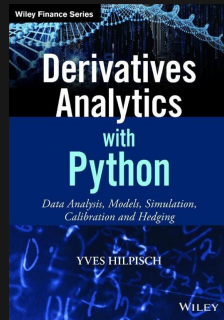
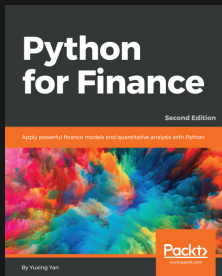
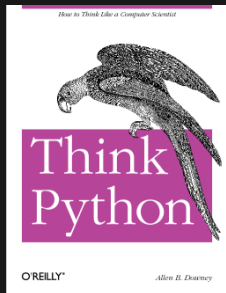
```
>>> Python 3.6.2 (/usr/local/opt/python3/bin/python3.6)
>>> %Run prova.py
>>> %Run prova.py
>>>
```

Prima regola: fate errori!

- ▶ esplorate Python!
- ▶ il computer non giudica
- ▶ accelerate il ciclo:
 1. scrivere
 2. eseguire
 3. diagnosticare
 4. correggere

```
>>> x
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'x' is not defined
>>> x = 5
>>> x
5
>>> 3 / 0
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
ZeroDivisionError: division by zero
>>>
```

Per approfondire...



Imparare il python

Tutorial Django Girls ([link](#))

- ▶ molto introduttiva
- ▶ descrive pochi elementi del linguaggio

Documentazione tecnica ([link](#))

- ▶ molto dettagli
- ▶ per chi conosce il linguaggio

Librerie aggiuntive

Non sono include con l'installazione di default

- ▶ matplotlib Plot e grafici ([link](#))
- ▶ numpy Calcolo numerico ([link](#))
- ▶ pandas Dataframes simili a R ([link](#))
- ▶ varie librerie per la finanza ([link](#))

Come si installa una libreria?

```
$ python3 -m pip install <nomelibreria>
```

Prima regola: fate errori!

- ▶ esplorate Python!
- ▶ il computer non vi giudica
- ▶ accelerate il ciclo:
 1. scrivere
 2. eseguire
 3. diagnosticare
 4. correggere

Prima regola: fate errori!

- ▶ esplorate Python!
- ▶ il computer non vi giudica
- ▶ accelerate il ciclo:
 1. scrivere
 2. eseguire
 3. diagnosticare
 4. correggere

Adesso andiamo a fare un po' di pratica