

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?

In questo corso si usa `python3`

- ▶ in molti sistemi è installato `python2`, ma è obsoleto.
- ▶ il comando `python` potrebbe corrispondere a `python2` o `python3` a seconda del vostro sistema.

Nel dubbio potete scoprirlo usando i comandi

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

```
Python 3.7.6  
Python 3.7.6
```

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

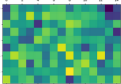
Se utilizzate degli ambienti python con una propria gestione dei pacchetti (come Anaconda oppure Thonny) dovete usare il metodo di installazione appropriato.

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

Usare online Tutorial e Progetto

Se non avete installato JupyterLab potete andare all'indirizzo:

`https://mybinder.org/v2/gh/MassimoLauria/masterbafi/main`

Verrà **costruita** ed eseguita una versione online di Jupyter Lab, preparata con i file del tutorial e del progetto che vedremo a lezione.

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 con dati

Ambienti di programmazione

- ▶ Thonny — <https://thonny.org/>
- ▶ Jupyter Lab — <https://jupyter.org/>
- ▶ Colab — <https://colab.research.google.com>

Per scrivere programmi i software di scrittura (Word, Blocco note, Pages) non sono adatti.

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
>>>
```

Elementi del linguaggio

Credits

Questa parte è basata sui tutorial e le esercitazioni di

- ▶ [Django Girls](#) (donate)
- ▶ [Geek Girls](#) carrots

Programma

Tipi di dato che possiamo manipolare:

- ▶ numeri, testi, liste, dizionari
- ▶ operazioni su questi dati

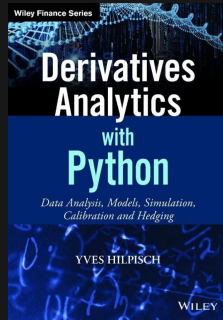
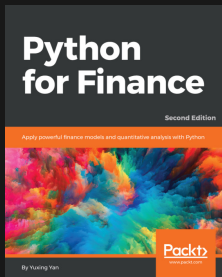
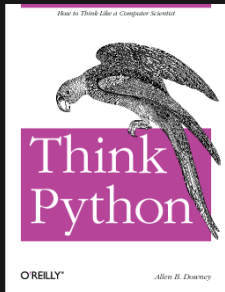
Organizzazione del codice

- ▶ variabili
- ▶ cicli `for`
- ▶ funzioni
- ▶ metodi

Riuso di codice

- ▶ `import`
- ▶ installazione di librerie esterne

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

Grazie per l'attenzione