



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
TUSCIA

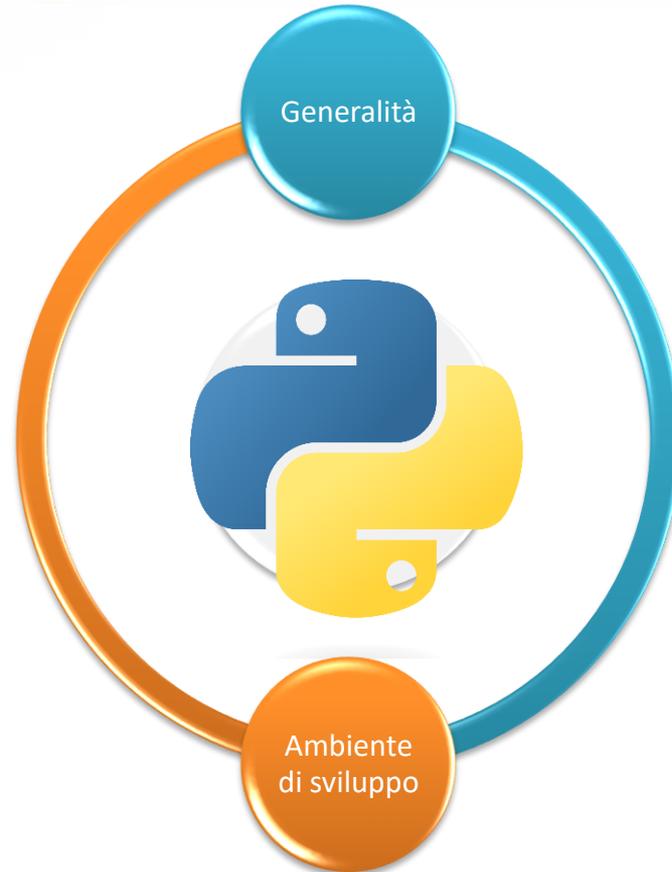
PROGRAMMAZIONE

Linguaggio Python

Dott. Franco Liberati
franco.liberati@unitus.it

LINGUAGGIO PYTHON

Argomenti del corso





PYTHON

NASCITA

- ❑ Python è stato creato agli inizi degli anni 90 da Guido van Rossum al Centro di Matematica di Stichting (CWI) nei Paesi Bassi, come successore di un linguaggio chiamato ABC
- ❑ Il riferimento del CWI è <http://www.cwi.nl/>



PYTHON

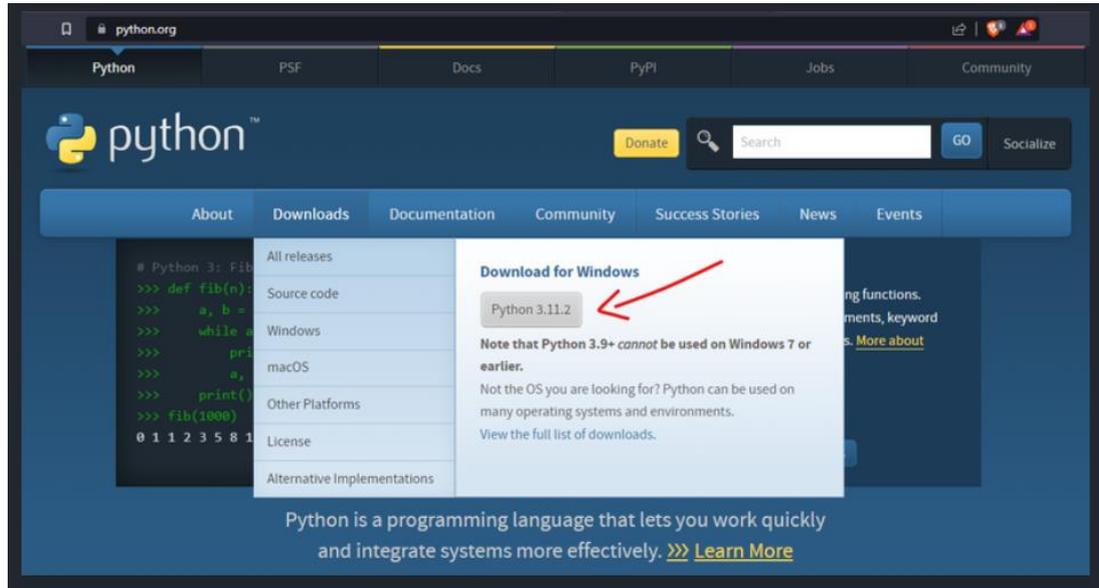
DEFINIZIONE

- ❑ Python è un linguaggio di programmazione di alto livello, interpretato, orientato agli oggetti e con una semantica dinamica. [...] molto interessante per lo sviluppo rapido di applicazioni, così come per l'utilizzo come linguaggio di scripting o come linguaggio collante per connettere assieme componenti esistenti. La sintassi semplice e facile da apprendere di Python enfatizza la leggibilità e riduce il costo di mantenimento dei programmi. [...] programmazione modulare ed il riutilizzo del codice. L'interprete Python e l'estesa libreria standard sono disponibili sia come sorgente che in forma binaria, senza costo per le maggiori piattaforme, possono inoltre essere ridistribuiti liberamente

PYTHON

INSTALLAZIONE

- ❑ Sito: www.python.org
- ❑ Sezione: Downloads (scegliere la versione per il proprio sistema Operativo)
- ❑ Prelevare il file e seguire la procedura guidata (o i comandi linux)



The screenshot shows the Python.org website interface. The main navigation bar includes links for Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below this is a secondary navigation bar with links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The 'Downloads' section is active, displaying a list of options: All releases, Source code, Windows, macOS, Other Platforms, License, and Alternative Implementations. A modal window titled 'Download for Windows' is open, showing a button for 'Python 3.11.2' with a red arrow pointing to it. Below the button, there is a note: 'Note that Python 3.9+ cannot be used on Windows 7 or earlier.' and a link to 'View the full list of downloads.' At the bottom of the page, there is a footer text: 'Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)'.

PYTHON

INSTALLAZIONE CANONICA (WINDOWS)

- ❑ Nella finestra del software, prima di procedere, assicurarsi di apporre il segno di spunta sulla casella **Add Python 3.x to PATH** posta in basso: questo permette di utilizzare Python in maniera molto più rapida e semplice in quanto integrato nel sistema operativo stesso





PYTHON

INSTALLAZIONE CANONICA (WINDOWS)

- ❑ Per verificare che Python sia stato correttamente installato sull'elaboratore, aprire il Prompt dei comandi, digitando **cmd** nel campo di ricerca del menu Start e dai Invio
- ❑ Una volta comparsa la finestra del Prompt dei comandi, digitare il comando **python -version** e premere Invio sulla tastiera: apparirà la scritta *Python 3.x.x*, se installato Python 3, o *Python 2.x.x*, se installato Python 2
- ❑ Per eseguire uno script python redatto con un editor testuale (es. Notepad) è sufficiente scrivere `python nomefile.py` e premere Invio

ESEMPIO

```
Python MioProgramma.py
```

PYTHON

INSTALLAZIONE CANONICA (MAC OS)

- ❑ Una volta scaricato il file **python-3.x.x-macos.pkg** (3-x-x è la versione corrente, si aggiorna ogni 6 mesi)
- ❑ Nella schermata di installazione, premere il pulsante Continua e, nel passaggio successivo, premere di nuovo il pulsante Continua per accettare i termini di utilizzo
- ❑ Premere il pulsante Accetta nella finestra che chiede di accettare i termini di contratto





PYTHON

INSTALLAZIONE CANONICA (MAC OS)

- ❑ Premere nuovamente il pulsante Continua per confermare l'installazione di Python sul disco fisso del Mac, infine premere Installa per avviare il processo di installazione
(Il software richiede l'inserimento della password di amministrazione del Mac per procedere: inserirla nel campo preposto e premere Invio un'ultima volta)
- ❑ Aprire il Terminale di macOS e verificare la versione di Python installata sull'elaboratore digitando, nel Terminale, il comando `python --version` seguito dalla pressione del tasto Invio, per Python 2, o `python3 --version`, per Python 3.
- ❑ Per utilizzare i comandi del linguaggio di programmazione, invece, si può semplicemente digitare **python** o **python3**, a seconda della versione che si vuole eseguire, premendo successivamente il tasto Invio.

ESEMPIO

```
python3 scriptPhyton.py
```

PYTHON

INSTALLAZIONE CANONICA (LINUX)

- Linux/Ubuntu integra già Python
- Spesso è necessario però aggiornare l'ultima versione di Python.
- Aprire il Terminale (XTerm). Digitare i comandi

sudo apt-get update

sudo apt-get install python3-dev

ciascuno seguito dalla pressione del tasto Invio

Quando richiesto, premere S, per proseguire con l'installazione, e attendere il termine del processo

- Per utilizzare i comandi del linguaggio di programmazione, invece, si può semplicemente digitare **python** o **python3**, a seconda della versione che si vuole eseguire, premendo successivamente il tasto Invio.

ESEMPIO

```
python3 scriptPhyton.py
```



PYTHON

INSTALLAZIONE IN AMBIENTE R

- Scaricare il package RETICULATE dal sito CRAN
- Aprire un file R e scrivere il seguente comando di installazione

```
library(reticulate)
```

```
versione="3.12.1"
```

```
install_py1thon(version=versione)
```

```
virtualenv_create("PYTHON_PROGRAMMAZIONE", python_version=versione)
```

- Mandare in esecuzione con il tasto SOURCE

PYTHON

INSTALLAZIONE IN AMBIENTE R

Per usare Python è necessario

```
use_virtualenv("PYTHON_PROGRAMMAZIONE", required=TRUE)
```

Per caricare i moduli principali

```
virtualenv_install(envname="PYTHON_PROGRAMMAZIONE", "matplotlib", ignore_installed=FALSE, pip_options=character() )
```

```
virtualenv_install(envname="PYTHON_PROGRAMMAZIONE", "numpy", ignore_installed=FALSE, pip_options=character() )
```

```
virtualenv_install(envname="PYTHON_PROGRAMMAZIONE", "pandas", ignore_installed=FALSE, pip_options=character() )
```

Matplotlib è una libreria Python per l'inserimento di grafici

NumPy è una libreria Python, che aggiunge supporto a grandi matrici e array multidimensionali insieme a una vasta collezione di funzioni matematiche di alto livello per poter operare efficientemente su queste strutture dati

Pandas è una libreria Python per la manipolazione e l'analisi dei dati. In particolare, offre strutture dati e operazioni per manipolare tabelle numeriche e serie temporali



PYTHON

UN PRIMO PROGRAMMA

```
a = int(input("Inserisci il primo numero: "))
b = int(input("Inserisci il secondo numero: "))
c = int(input("Inserisci il terzo numero: "))

if a >= b and a >= c:
    massimo=a
elif b >= a and b >= c:
    massimo=b
elif c >= a and c >= b:
    massimo=c
print(massimo)
```



Fine