

Programma di Formazione di Base in Python



Il percorso di formazione di base sul linguaggio Python inizia con un'introduzione al linguaggio stesso, evidenziandone le caratteristiche principali e i motivi per cui è così diffuso. In questa fase, gli studenti vengono guidati nell'installazione dell'ambiente di sviluppo e imparano a eseguire i primi script, familiarizzando con la modalità interattiva e con i principali strumenti di programmazione come IDLE, Jupyter Notebook o editor più avanzati come Thonny e IPYTHON.

Successivamente, si affrontano le basi della sintassi di Python, partendo dalla dichiarazione di variabili e dai diversi tipi di dati come stringhe, numeri, liste, tuple e dizionari. Si introducono quindi gli operatori e le strutture di controllo, come le istruzioni condizionali e i cicli iterativi, fondamentali per scrivere programmi dinamici e interattivi.

Un elemento essenziale del corso è la comprensione delle funzioni, sia integrate nel linguaggio sia definite dall'utente. Viene spiegato come scrivere funzioni personalizzate, passare argomenti e restituire valori, oltre a come organizzare il codice in moduli riutilizzabili. Per migliorare la robustezza dei programmi, si introduce anche la gestione degli errori con il blocco try-except, utile per prevenire interruzioni inattese.

Man mano che si approfondisce la programmazione in Python, si entra nel dettaglio delle strutture dati, analizzando come manipolare liste e dizionari in modo efficiente. Si esplorano le liste comprehension e altre tecniche avanzate per la gestione e trasformazione dei dati.

Un aspetto fondamentale del percorso riguarda la gestione dei file, poiché molte applicazioni reali prevedono l'interazione con dati esterni. Si apprende quindi come leggere e scrivere file di testo, manipolare file CSV e JSON e utilizzare il modulo os per interagire con il file system.

Per offrire una visione più ampia della programmazione, viene illustrata la Programmazione Orientata agli Oggetti (OOP) necessaria per creare codice più strutturato e scalabile.

Il corso si conclude con una panoramica su alcune delle librerie più utilizzate in ambiti specifici, come NumPy e Pandas per l'analisi dei dati, Matplotlib per la visualizzazione e un accenno a framework come Flask o Django per lo sviluppo web.

A supporto della parte teorica, vengono proposti esercizi pratici e mini-progetti, culminando in un progetto finale che permette agli studenti di mettere in pratica quanto appreso, consolidando così le competenze acquisite.

Sommario

Programma di Formazione di Base in Python.....	1
Note sull'opera, edizione R 14/02/2025.....	3
Obiettivi del Corso.....	4
Prerequisiti.....	4
Elementi di base.....	5
Memorie di massa.....	5
Le reti di calcolatori.....	5
Sitografia.....	6
Introduzione a Python e agli Ambienti di Sviluppo.....	6
Variabili, Tipi di Dati e Operazioni.....	7
Strutture di Controllo.....	7
Funzioni e Moduli.....	7
Strutture Dati in Python.....	8
Input/Output e Gestione dei File.....	8
Introduzione alla Programmazione ad Oggetti (OOP).....	8
Progetto Finale.....	8
Conclusione e Rilascio degli Attestati.....	9
Bibliografia - Sitografia.....	10

Note sull'opera, edizione R 14/02/2025

A cura di: Loris LORO

Abstract

In questo testo l'autore presenta un percorso di formazione di base sul linguaggio di programmazione python utilizzando script sviluppati in ambiente jupyter e applicazioni utilizzando l'ambiente di programmazione Thonny.

In bibliografia/sitografia le fonti di informazione su cui si basa il testo.

*Il curatore concede sotto **Licenza Creative Commons** l'utilizzo del presente documento come Opera di Ingegno, autorizzandone la pubblicazione sulla piattaforma: www.picolab.eu.*

La pubblicazione del documento su altre piattaforme o l'estrazione di parte del testo da questo documento per l'impiego in pubblicazioni diverse è soggetta al consenso del curatore: loro.loris@picolab.eu

Ingegnere elettronico opera a Torino dove vive tuttora; il curatore ha lavorato e lavora come formatore presso istituti pubblici e privati italiani che si occupano di informatica ed elettronica, ha collaborato e collabora con industrie e studi professionali in qualità di consulente.

Torino, venerdì 14 febbraio 2025

Sommario

Obiettivi del Corso

- Introdurre le basi della programmazione in Python
 - Familiarizzare con l'ambiente JupyterLab e Thonny
 - Applicare concetti di programmazione con esercizi pratici
-

Prerequisiti

- Una pendrive con JupyterLab e Thonny preinstallati
- Conoscenze minime di informatica (uso di file e cartelle, navigazione web)

Sommario

Elementi di base

Elementi di base.....5

Memorie di massa

- Le pendrive USB
- Gestione delle cartelle
- I files
- La compressione dei files dati

Le reti di calcolatori

- Intranet, Internet e VPN
- Il browser firefox e ... gli altri browser
- Il protocollo FTP
- Il protocollo SSH

Modulo 1: Introduzione a SSH

- Cos'è SSH e perché è utile
- Differenze tra SSH, Telnet e altri protocolli di accesso remoto
- Installazione e verifica di SSH su client e server
 - Linux: `sudo apt install openssh-client (client) / sudo apt install openssh-server (server)`
 - Windows: Uso di PuTTY o OpenSSH

Modulo 2: Connessione a una Macchina Linux con SSH

- Sintassi base del comando SSH:
 - `ssh utente@indirizzo-ip`
- Uso delle chiavi SSH per l'autenticazione
 - Generazione di una chiave SSH: `ssh-keygen -t rsa -b 4096`
 - Copia della chiave pubblica al server: `ssh-copy-id utente@indirizzo-ip`
- Configurazione del file SSH per connessioni rapide (`~/ .ssh/config`)

Modulo 3: Comandi Base di Bash per la Gestione del Sistema

- **Navigazione nel filesystem:**
 - `pwd` (percorso corrente)
 - `ls -l` (elenco file)
 - `cd nome_cartella` (spostarsi tra cartelle)
- **Gestione dei file e delle directory:**
 - `touch nomefile` (creare un file)
 - `mkdir nomecartella` (creare una directory)

- `rm nomefile` (eliminare un file)
- `rmdir nomecartella` (eliminare una cartella vuota)
- `cp` e `mv` per copiare e spostare file

Modulo 4: Gestione dei Processi e Monitoraggio del Sistema

- Controllo dei processi in esecuzione (`ps`, `top`, `htop`)
- Terminare un processo con `kill` o `kill`
- Esecuzione di processi in background con `&` e `nohup`

Modulo 5: Permessi e Utenti in Linux

- Verifica e modifica dei permessi (`ls -l`, `chmod`, `chown`)
- Gestione degli utenti (`whoami`, `id`, `su`, `sudo`)

Modulo 6: Trasferimento di File con SSH

- Uso di `scp` per trasferire file:
 - `scp file.txt utente@indirizzo-ip:/percorso/destinazione`
- Uso di `rsync` per sincronizzare directory

Modulo 7: Automazione e Personalizzazione

- Creazione e uso di alias (`alias aggiornamento='sudo apt update && sudo apt upgrade'`)
 - Scrittura di semplici script Bash (`#!/bin/bash`)
-

Sitografia

- www.picolab.eu
- [Tutorial chatgpt](#)
- [portableapps](#)
- www.html.it

Sommario

Introduzione a Python e agli Ambienti di Sviluppo

1. Introduzione a Python: storia e applicazioni
2. Installazione e configurazione di Python su pendrive
3. Installazione Thonny
4. Installazione Jupyter-lab
5. Primo script in Python: "Hello, World!"

Esercizi:

- Creare ed eseguire uno script Python
- Aprire e testare il codice in JupyterLab e Thonny

Sommario

Variabili, Tipi di Dati e Operazioni

1. Variabili e assegnazione
2. Tipi di dati principali: interi, float, stringhe, booleani
3. Operazioni matematiche e logiche
4. Conversione tra tipi di dati

Esercizi:

- Creare script che eseguono calcoli matematici
- Manipolazione di stringhe

Sommario

Strutture di Controllo

1. Strutture condizionali: if, elif, else
2. Cicli: for e while
3. Uso del break e continue

Esercizi:

- Creare programmi con condizioni e cicli
- Generare una tabellina pitagorica

Sommario

Funzioni e Moduli

1. Creazione e utilizzo di funzioni
2. Parametri e valori di ritorno
3. Importazione di moduli standard:
 - math, random, datetime
 - pandas, numpy, matplotlib

Esercizi:

- Scrivere funzioni per calcoli matematici
- Utilizzare moduli per generare numeri casuali

Sommario

Strutture Dati in Python

1. Liste e tuple
2. Dizionari e set
3. Operazioni fondamentali sulle strutture dati

Esercizi:

- Creare e manipolare liste e dizionari
- Realizzare un semplice database di contatti

Sommario

Input/Output e Gestione dei File

1. Input da tastiera e output a schermo
2. Lettura e scrittura di file
3. Uso del modulo os per la gestione dei file

Esercizi:

- Scrivere e leggere file di testo
- Organizzare dati in file CSV

Sommario

Introduzione alla Programmazione ad Oggetti (OOP)

1. Classi e oggetti in Python
2. Metodi e attributi
3. Ereditarietà e polimorfismo

Esercizi:

- Creare classi e istanze
- Simulare un gestionale di prodotti

Sommario

Progetto Finale

- Sviluppo di un progetto pratico (gestione di una rubrica, calcolatrice avanzata, piccolo gioco)
- Debugging e testing
- Presentazione del progetto

Sommario

Conclusione e Rilascio degli Attestati

- Revisione delle conoscenze acquisite
- Discussione sugli sviluppi futuri (librerie avanzate, framework web, analisi dati)
- Consegna attestato di partecipazione

Sommario

Materiale didattico fornito:

- Slide e dispense in PDF
- Script di esempio
- Librerie e moduli utili

Metodo di valutazione:

- Esercizi pratici
- Progetto finale
- Quiz di autovalutazione

Bibliografia - Sitografia

- www.picolab.eu
- [Tutorial chatgpt](#)
- [portableapps](#)
- www.html.it
- [AICA - ICDL](#)
- [Materiale Didattico Base Python](#)
- [Eserciziario Base Python](#)

Sommario
