

Programmare in Python

Docente: Maurizio De Pra

Lingua

Italiano

Descrizione del corso e obiettivi

Il corso mira a far conoscere i fondamenti della programmazione in Python, i cui ambiti di utilizzo sono molteplici: intelligenza artificiale, machine learning, networking, programmazione di sistema, giochi e multimedia, interfacce grafiche e tanto altro ancora.

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Creare semplici programmi in Python
- Scegliere e utilizzare i moduli specializzati di Python per sviluppare progetti in contesti lavorativi o di ricerca

Destinatari

Il corso è aperto esclusivamente agli studenti dei Corsi di Laurea Magistrale dell'Università Bocconi e fa parte delle Enhancing Experience - Attività Integrative Curricolari che danno diritto a 2 crediti e all'ottenimento di un Open Badge di frequenza (entrambi subordinati al 75% di frequenza del corso e al superamento del test finale durante l'ultima lezione del corso).

Prerequisiti

È utile conoscere, almeno in generale, la logica della programmazione informatica.

Durata

24 ore

Modalità didattica

Sarà possibile partecipare al corso esclusivamente in **modalità sincrona in aula**.

NB: il test finale del corso si terrà durante l'ultima lezione. Non sarà possibile sostenerlo da remoto.

Calendario

Lezione	Data	Ora	Aula
1	Ven 20/09/2024	14.45 - 16.15	N36
2	Ven 20/09/2024	16.30 - 18.00	N36
3	Mer 25/09/2024	18.15 - 19.45	N36
4	Ven 27/09/2024	14.45 - 16.15	N36
5	Ven 27/09/2024	16.30 - 18.00	N36
6	Ven 04/10/2024	14.45 - 16.15	N36
7	Ven 04/10/2024	16.30 - 18.00	N36
8	Mer 09/10/2024	18.15 - 19.45	N36
9	Ven 11/10/2024	14.45 - 16.15	N36
10	Ven 11/10/2024	16.30 - 18.00	N36
11	Mer 16/10/2024	18.15 - 19.45	N36
12	Gio 17/10/2024	18.15 - 19.45	InfoAS04/05

Programma delle lezioni

Lezione Argomenti

1 Introduzione a Python

- Breve introduzione storica e stato dell'arte
- Perché usare la versione 3 e come si installa
- IDLE e altre interfacce di sviluppo (Anaconda, PowerShell, ...)
- Modalità di esecuzione
 - o Da shell (linea di comando)
 - o Da editor (script)
- Dove trovare supporto all'uso: commenti, help online, documentazione, community

Esercizi

2 Le variabili e i tipi di dato elementare

- Le variabili come riferimenti di memoria
- Creazione e modifica delle variabili con l'istruzione di assegnazione
- Tipi numerici e tipo stringa
- Introduzione ai moduli (librerie) e alle funzioni built-in
- Calcoli e priorità d'esecuzione
- Input e output
- Conversione dei tipi di dati

Esercizi

Lezione Argomenti

3 Programmazione 1: i costrutti condizionali e gli errori

- *If* semplice e *if* nidificati (*elif*)
- Connettivi logici (and, or, not)
- Operatori condizionali
- Tipi di errore in programmazione
- Debug e test di un programma
- Gestione preventiva degli errori: *try* ed *except*

Esercizi

4 Programmazione 2: i costrutti iterativi

- Ciclo *for* e ciclo *while*
- Cicli nidificati
- Uscita forzata dai cicli: le istruzioni *break* e *continue*
- Nidificare diversi tipi di strutture

Esercizi

5 Programmazione 3: le funzioni

- Definizione di funzione
- Parametri di input: il passaggio degli argomenti (obbligatori, facoltativi)
- Output: funzioni produttive vs vuote
- Funzioni ricorsive

Esercizi

6 Le strutture dati complesse 1: cosa sono

- La classificazione delle strutture: sequenze vs mappature, oggetti mutabili vs non mutabili
- Stringhe, tuple e liste: indexing e slicing
- Dizionari: chiavi e valori
- Come creare, modificare, cancellare gli elementi delle varie strutture dati

Esercizi

7 Le strutture dati complesse 2: come interagire

- Stringhe: metodi e funzioni
- Tuple: metodi e funzioni
- Liste: metodi e funzioni
- Dizionari: metodi e funzioni

Esercizi

8 Le strutture dati complesse 3: le classi definite dal programmatore

- Il concetto di classe e di istanza
- Attributi e i metodi
- Ereditarietà
- Overloading e overriding

Esercizi

Lezione	Argomenti
9	Lavorare con i moduli della libreria standard <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo della libreria standard - Esempi di moduli della libreria standard Esercizi
10	Lavorare con i moduli delle librerie di terze parti <ul style="list-style-type: none"> - Ricerca, installazione e uso di moduli esterni - Leggere e scrivere file di testo - Leggere e scrivere in Excel Esercizi
11	Esercitazione di riepilogo
12	Q&A Test finale (obbligatorio)

Software di riferimento

Python 3.10 e il suo ambiente di sviluppo proprietario IDLE

Bibliografia consigliata

Clerici A., Debernardi M., De Pra M., Tosi D., *Impariamo Python*, Egea, 2020

Ballerini M., Boschetti D., Clerici A., De Pra M., Debernardi M., Pertusi G., *Eserciziario di Python*, Egea, 2022

Sitografia di riferimento:

- Sito ufficiale: <https://www.python.org/>
- Documentazione ufficiale: <https://docs.python.org/3/>
- Repository dei moduli esterni ufficiali: <https://pypi.org/>
- Sito ufficiale della comunità italiana: <http://www.python.it/>

Posti disponibili

110, riservati agli studenti dei Corsi di Laurea Magistrale.

Questa attività è a numero chiuso quindi l'iscrizione non sarà possibile oltre **i posti disponibili** o dopo la chiusura del periodo di iscrizione.