



Percorso

PROGRAMMAZIONE PYTHON

Percorso professionalizzante

DIVENTA DATA SCIENTIST

P R O G R A M M I

Percorso

PROGRAMMAZIONE PYTHON



MODULO 1 • INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE IN PYTHON

MILANO 16, 17 e 18 settembre 2019

► Introduzione al Python

- Rappresentazione dell'Informazione
- Introduzione al linguaggio di programmazione Python
- I notebook Jupyter

► I tipi di dato Python e costrutti di base

- Variabili, valori e tipi
- I tipi Interi, Float, Stringhe, Booleani e loro operatori
- Istruzioni condizionali
- Cicli
- Hands-on ed esercizi

► Le liste di Python

- Definizione e Creazione di liste
- Liste annidate
- Iterazione su liste
- Slicing di liste
- Modifica di liste
- Hands-on ed esercizi

► Processare Liste in Python

- List comprehension
- Ordinamento di liste
- Tipi Mutable e Immutable
- Funzioni anonime
- Hands-on ed esercizi

► Funzioni

- Definizione di funzioni e scope delle variabili
- Funzioni come parametri
- Hands-on ed esercizi

► Stringhe in Python

- Slicing, concatenazione e attraversamento
- Metodi di manipolazione di stringhe
- Hands-on ed esercizi

Percorso

PROGRAMMAZIONE PYTHON



MODULO 2 • PYTHON AVANZATO PER L'ANALISI DEI DATI

MILANO 2, 3 e 4 ottobre 2019

► Concetti Base di Python

- Strumenti per il Data Analyst: Jupyter Notebook
- Costrutti di base: if, for e while
- Strutture dati di base: liste, tuple e stringhe
- (List) Comprehension
- Funzioni e lambda function
- Gestione delle eccezioni
- Hands-on ed esercizi

► Elaborazione di dati strutturati/complessi in Python

- Dizionari e insiemi
- Creazione e accesso
- Iterazione di elementi
- Controlli di esistenza efficienti
- Hands-on ed esercizi

► Elaborazione di serie di dati in Python

- Enumerate e zip
- Map e filter
- Costrutto yield
- Hands-on ed esercizi

► Input e output in Python

- File testuali
- Formato CSV
- Formato Json
- Formato Pickle
- Hands-on ed esercizi

Percorso professionalizzante

DIVENTA DATA SCIENTIST



MODULO 1 • GESTIONE E VISUALIZZAZIONE DEI DATI

MILANO 6, 7 e 8 novembre 2019

Le conoscenze avanzate delle più importanti librerie per condurre data analysis sui principali tipi di dato.

- ▶ **Concetti avanzati per la gestione dei dati in Python**
- ▶ **Data Modeling and Understanding: libreria Numpy**
 - Tipi di dato Numpy
 - Operazioni base su vettori e matrici
 - Funzioni universali e broadcasting
 - Analisi statistiche avanzate
 - I/O con Numpy
 - Hands-on ed esercizi
- ▶ **Data Management, Processing and Cleaning: libreria Pandas**
 - Oggetti in Pandas
 - Indicizzazione e selezione in Pandas
 - Operazioni di base in Pandas
 - Metodi per la pulizia dei dati
 - Combinazione e aggregazione dei dati
 - Il ciclo di vita dei dati
 - Integrazione e omogeneizzazione di diversi data sets
 - Hands-on ed esercizi
 - Text Processing: librerie textblob e NLTK
- ▶ **Pre-processing di testo: tokenizzazione, rimozione stopwords e stemming**
 - Calcolo e visualizzazione di statistiche su testi
 - Rappresentazioni vettoriali di testi: Bag of Words, TF-IDF
 - Hands-on ed esercizi
- ▶ **Data Visualization: librerie Matplotlib, Seaborn, Plotly**
 - Istogrammi, fitting, bar graph, e tendenze
 - Serie temporali, intervalli di confidenza e boxplot
 - Scatter plot, heatmap, densità di probabilità
 - Aggregazione, selezione e sampling
 - Hands-on ed esercizi

Percorso professionalizzante

DIVENTA DATA SCIENTIST

► **MODULO 2 • TECNICHE DI MACHINE LEARNING PER L'ANALISI DEI DATI** MILANO 13, 14 e 15 novembre 2019

Come scegliere l'algoritmo di machine learning più adatto e le tecniche per la sua ottimizzazione e valutazione.

► **Introduzione al Machine Learning**

- Dati di Training, Validation e Test: definizione e creazione
- Metriche di valutazione dell'efficacia dei modelli di Machine Learning
- Ottimizzazione e selezione del modello prodotto
- Overfitting e Underfitting
- Machine learning con la libreria scikit-learn

► **Metodi non Supervisionati: Clustering**

- Introduzione al problema del Clustering
- Tipologie di Clustering: densità, k-means, gerarchico, ecc.
- Similarità tra oggetti ed ottimizzazione
- Clustering con la libreria scikit-learn
- Clustering di testi
- Hands-on ed esercizi

► **Metodi Supervisionati: Classificazione**

- Introduzione al problema di classificazione
- Classificazione binaria e multi-etichetta
- Matrice di confusione e metriche di bontà della classificazione
- Classificazione con la libreria scikit-learn
- Classificazione di testi
- Hands-on ed esercizi

► **Metodi Supervisionati: Regressione**

- Introduzione al problema di regressione
- Matrice di confusione e metriche di bontà della classificazione
- Regressione con la libreria scikit-learn
- Hand-on ed esercizi

Percorso professionalizzante

DIVENTA DATA SCIENTIST



MODULO 3 • TECNICHE DI DEEP LEARNING PER L'ANALISI DEI DATI

MILANO 11, 12 e 13 dicembre 2019

L'uso delle reti neurali per risolvere problemi di classificazione e regressione sulle tematiche apprese.

► Introduzione al Deep Learning

- Introduzione alle Reti neurali e al deep learning
- Reti neurali multi-livello
- Uso della libreria Keras per l'implementazione di Reti Neurali
- Hands-on ed esercizi

► Deep Learning per Classificazione

- Classificazione Binaria e Multi-Classe
- Definizione della loss di una rete per task di classificazione
- Funzioni di attivazione per task di classificazione
- Hands-on ed esercizi

► Deep Learning per Regressione

- Definizione della loss di una rete per task di regressione
- Funzioni di attivazione per task di regressione
- Hands-on ed esercizi

► Deep Learning per Dati Complessi

- Reti convoluzionali e ricorrenti
- Deep Learning per analisi di serie temporali
- Deep Learning per analisi di testo
- Hands-on ed esercizi