

Corso “Programmare i GIS con Python”

Creare script e plugin in QGIS

```
dotwrite(ast):  
nodename = getNodeName()  
label=symbol.sym_name.get(int(ast[0]),ast[0])  
print '%s [label="%s' % (nodename, label),  
if isinstance(ast[1], str):  
    if ast[1].strip():  
        print '%s' % ast[1]  
    else:  
        print ''  
else:  
    children = []  
    for n, child in enumerate(ast[1:]):  
        children.append(dotwrite(child))  
    print '%s -> {' % nodename,  
    for name in children:  
        print '%s' % name,
```



>> 15% di sconto per chi si iscrive con almeno 30 giorni di anticipo
>>10% di sconto per iscritti a Ordini e Associazioni professionali,
Categorie Educational e dipendenti di Pubbliche Amministrazioni

Informazioni ed iscrizioni: www.terrelogiche.com

“**Programmare i GIS con Python**” di TerreLogiche è un corso di formazione introduttivo alla creazione di procedure automatiche nei GIS utilizzando il linguaggio Python.

Verranno presentati, con approccio pratico ed esercitazioni, i **concetti fondamentali della programmazione Python**, approfondendone le **applicazioni nei GIS** ed applicandoli in particolare a **QGIS, il più diffuso software GIS Open Source**.

Contenuti e obiettivi del corso

Al termine del corso, **i partecipanti saranno in grado di creare script in QGIS** che permetteranno la realizzazione di importanti attività (utili in contesti pubblici, aziendali e accademici) tra cui la generazione di form personalizzate, l'elaborazione massiva e l'analisi automatizzata di geodati. Durante le esercitazioni, i partecipanti avranno la possibilità di ripetere in ogni momento le operazioni del docente sui propri computer. Dopo un'introduzione al linguaggio Python, verranno affrontati argomenti fondamentali come l'utilizzo di Python nella **gestione automatizzata delle basi dati vettoriali e raster**, la connessione a geodatabase, la realizzazione di **script di Processing con interfacce personalizzate**. Successivamente, saranno descritti gli importanti **moduli di Python in QGIS** (libreria standard, moduli scientifici e di analisi spaziale) ed operazioni più avanzate (es. gestione degli stili dei layer e dei Sistemi di Riferimento, funzioni di input/output, ecc.) oltre alla descrizione delle procedure di **generazione di plugin per QGIS** e all'uso di QtDesigner per disegnare interfacce grafiche personalizzate.

La programmazione nei GIS

L'elaborazione di geodati nei GIS può richiedere la creazione di procedure automatizzate anche molto articolate. **Python è un linguaggio di programmazione intuitivo, versatile e adatto alla generazione di procedure GIS** (e non) **anche da parte di utenti non programmatori**. Si tratta di un linguaggio di scripting dinamico con una sintassi molto espressiva, facile da usare e ampiamente diffuso in molte organizzazioni tra cui Google, IBM e Nasa. **Python è il più usato linguaggio di personalizzazione in molti ambienti GIS**, tra i quali **QGIS** ed **ESRI ArcGIS**, grazie anche alla presenza di librerie per framework GIS come OGR/GDAL e per interfacce grafiche come Qt.

Software utilizzati

Le esercitazioni saranno svolte utilizzando **QGIS** che rappresenta, allo stato attuale, l'applicativo più diffuso nel mondo GIS Open Source in ambito professionale, nel settore della Pubblica Amministrazione e nella ricerca scientifica.

QGIS, rilasciato con licenza GNU General Public License, è un **software GIS Open Source completamente gratuito e disponibile anche in lingua italiana**; può essere installato su piattaforme Microsoft Windows, Linux, Mac OS senza limitazioni di licenza.

Molti concetti acquisiti durante il corso potranno essere utilizzati anche in altri ambienti GIS (es. GRASS, ESRI ArcGIS) o, più in generale, in applicazioni che supportano Python, oltre che per la creazione di applicazioni standalone basate esclusivamente su questo linguaggio.

A chi è rivolto questo corso

Il corso è rivolto a professionisti, tecnici di Pubbliche Amministrazioni, ricercatori, studenti universitari, docenti e in generale a tutti coloro che hanno intenzione di ampliare le proprie conoscenze in fatto di automatizzazione e personalizzazione nelle elaborazioni dei dati territoriali e dell'informazione geografica.

Livello e requisiti di accesso

Per la partecipazione è richiesta una buona padronanza nell'utilizzo di base del computer e nella gestione di file e cartelle. È inoltre richiesta una conoscenza di base dei Sistemi Informativi Geografici e dell'interfaccia di QGIS. **Non è richiesta nessuna precedente esperienza di Python**. Conoscenze preliminari di programmazione con altri linguaggi possono risultare utili ma non sono strettamente necessarie.

Tipologia e modalità del corso

Corso interattivo con lezioni frontali **in aula** o **online in modalità live streaming**.

Al momento questo corso viene erogato esclusivamente in modalità online (live streaming). Ricreiamo nelle aule virtuali l'esperienza formativa proposta nei corsi in presenza quindi **approccio pratico alle tematiche affrontate, esercitazioni e laboratorio assistito** con una **forte interazione tra docente e discente** e ampio spazio ai quesiti dei partecipanti.

Personale docente

Il corso è tenuto e coordinato da docente senior esperto nella programmazione in ambiente GIS.

Dotazione informatica

È necessario l'utilizzo di notebook personale e di connessione Internet stabile e di adeguata velocità.

QGIS può essere installato su PC con sistema operativo Windows 8 o superiore, Linux, Mac OS. Non sono richiesti particolari requisiti hardware (RAM: minimo 4 GB).

Sede del corso

Questo corso è attualmente erogato in modalità online (live streaming). Consulta il calendario su www.terrelogiche.com.

Durata

18 ore

Per il dettaglio degli orari di svolgimento, consultare le specifiche della singola sessione: www.terrelogiche.com/formazione-terrelogiche/scopri-i-corsi/programmare-i-gis-con-python

Crediti Formativi

Consultare le specifiche della singola sessione per ulteriori informazioni.

Costi e riduzioni

Consulta il **calendario dei corsi** con i relativi costi su www.terrelogiche.com.

Tutti coloro che si iscriveranno al corso con almeno 30 giorni di anticipo rispetto alla data della sessione formativa avranno diritto ad uno **sconto del 15%** sul prezzo di listino. È inoltre previsto uno **sconto del 10%** sul prezzo di listino per gli iscritti a Ordini ed Associazioni professionali (Legge 4 del 14 gennaio 2013), Categorie Educational e dipendenti di Pubbliche Amministrazioni. Gli sconti non sono cumulabili se non diversamente concordato. Consultare i dettagli nella sezione **Agevolazioni** del sito www.terrelogiche.com.

Agevolazioni fiscali

I costi della formazione sono **interamente deducibili (100%) per aziende e professionisti** (art. 54 c. 5 TUIR DPR 917/1986). Solamente per questi ultimi è fissato un tetto annuo di euro 10.000 (comprensivo di spese di soggiorno e trasferta), per le aziende non esistono limiti annui. L'IVA è 100% detraibile. Inoltre, le Pubbliche Amministrazioni hanno diritto all'esenzione IVA riferita ad attività formative (DPR 633/72).

Modalità di iscrizione

La procedura di iscrizione è molto semplice. Le istruzioni sono indicate nella Sezione Formazione su www.terrelogiche.com.

Attestati di partecipazione e profitto

Al termine della sessione formativa verrà rilasciato a tutti i partecipanti che hanno **frequentato almeno il 70%** del monte ore totale un **attestato di partecipazione** numerato e personale con specificate il numero di ore del corso e le principali tematiche affrontate.

È inoltre previsto lo svolgimento (opzionale) di un **test finale di valutazione dell'apprendimento** con domande a risposta multipla, che si intende **superato** fornendo **almeno l'80% delle risposte corrette**. Il

superamento del test sarà certificato su un **attestato di partecipazione e profitto**, documento utile per **arricchire il proprio curriculum** in quanto documenta che sono state acquisite le competenze e le conoscenze previste dal corso frequentato.

Il test finale di valutazione **non è obbligatorio** e **non comporta un aumento del costo di iscrizione**.

Vantaggi del corso e materiale fornito

- Formazione erogata secondo gli **standard di qualità ISO 9001:2015**;
- Aule (virtuali) con **numero limitato di posti** per una migliore efficacia didattica;
- **Ampio materiale didattico in formato digitale scaricabile dal cloud TerreLogiche** (slides, dataset, documentazione e manualistica riguardante i software e le tematiche affrontate);
- **Attestato di partecipazione** numerato e personale con specificate il numero di ore del corso e le principali competenze acquisite, rilasciato ai partecipanti che hanno **frequentato almeno il 70%** del monte ore totale. **Attestato di partecipazione e profitto**, rilasciato a seguito del **superamento del test finale** di valutazione dell'apprendimento. Su richiesta l'attestato viene erogato anche in lingua inglese;
- **Supporto tecnico** per eventuali problematiche di installazione e configurazione dei software utilizzati;
- **Test di connessione**: nei giorni precedenti il corso sarà effettuato un breve test di connessione con il docente (opzionale), per illustrare le funzionalità della piattaforma utilizzata, verificare la velocità delle connessioni e risolvere eventuali problemi tecnici dei partecipanti nella configurazione e installazione dei software;
- Buoni sconto di TerreLogiche.

Programma del Corso

Introduzione all'ambiente Python in QGIS con esercizi di base

- Perché Python e la sua filosofia
- Python e QGIS - Uso delle console Python in QGIS
- Sintassi e tipi fondamentali di dati e loro operatori (numeri, stringhe, liste, tuple, dizionari e set)
- Cicli e decisioni
- Le funzioni e le classi

QGIS e Python: operazioni base

- Panoramica ambiente di sviluppo
- Introduzione moduli PYQGIS, la documentazione ufficiale
- Gestione base dati vettoriali
- Gestione base dati raster
- Connessione a database spaziali (Postgis/Spatialite) e geoservizi (WMS/WFS)

Script di Processing

- Creazione di script di Processing con interfacce personalizzate
- Interazione con l'interfaccia di QGIS: interazione con l'utente e gestione della mappa
- Il Processing Toolbox
- Il modulo Processing

I moduli di Python: libreria standard e QGIS

- La libreria standard di Python (operazioni di sistema con os)
- Introduzione ai moduli scientifici (visualizzazione 2-3D: Matplotlib)
- I moduli di analisi geospaziale in QGIS
- OGR/GDAL

QGIS e Python: operazioni avanzate

- Gestione degli stili dei layer
- Modifiche sulle tabelle attributi di dati vettoriali
- Riproiezione di dati e gestione dei CR
- Iterazione di operazioni su dati
- Funzioni di Input/Output

Plugin QGIS

- Introduzione ai Plugin in Python
- Librerie grafiche PyQt e uso software QtDesigner per disegnare interfacce grafiche personalizzate
- Creazione di maschere di inserimento dati personalizzate

Feedback

I corsi di TerreLogiche sono da molti considerati i migliori in Italia per qualità erogata, costi accessibili e per il forte approccio applicativo decisamente adeguato alla realtà lavorativa. I nostri sondaggi effettuati immediatamente dopo il corso e a campione a distanza di alcuni mesi hanno rivelato un'altissima percentuale di gradimento e soddisfazione. I **feedback** sui corsi di TerreLogiche sono al **99,8% positivi dal 1998**.