

Informatica

Corso di Laurea in Scienze Geologiche

Progetto

Ugo Dal Lago



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

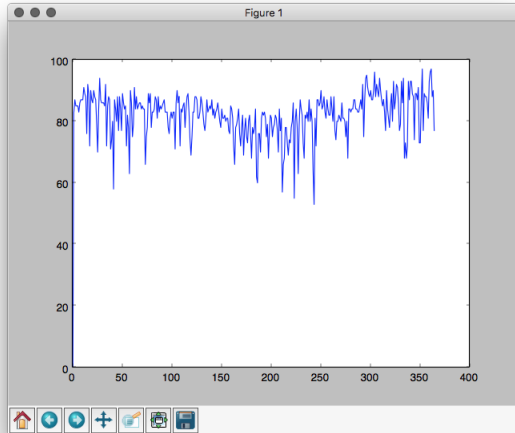


Anno Accademico 2016-2017

Cosa Vogliamo Costruire?

- ▶ Vogliamo costruire un programma **Python** che permetta di dare informazioni dettagliate sul tasso di **umidità** registrato **nel 2013** nei pressi di un determinato punto del territorio italiano.
- ▶ Un po' più in dettaglio, vorremmo che l'utente:
 - ▶ specificando la latitudine e la longitudine di un punto (che supponiamo si trovi in Italia);
 - ▶ ottenesse un grafico dell'umidità media giornaliera registrata nel punto
 - ▶ sulla base delle rilevazioni di alcune centraline meteorologiche situate sul territorio nazionale
 - ▶ svolte nell'anno 2013.

Ad Esempio...



Come Procedere?

- ▶ Questo problema ha una complessità nettamente superiore a quella di tutti gli esercizi che abbiamo risolto durante il corso.
- ▶ Occorre, prima di mettersi a scrivere codice **Python**, dare risposte alle seguenti due domande:
 - ▶ **Dove** andiamo a recuperare le informazioni che ci servono, ovvero i dati sul tasso di umidità?
 - ▶ **Come elaboriamo** tali informazioni?

Dove Recuperiamo le Informazioni?

Esiste un file estratto da una base di dati che potete trovare presso il seguente URL:

http://www.cs.unibo.it/~dallago/dati_umidita.csv

che ha un aspetto simile al seguente:

```
Stazione";"Giorno";"% Umidit";
"ALBENGA";"01 agosto 2013";61,50;
"ALBENGA";"01 aprile 2013";83,60;
"ALBENGA";"01 dicembre 2013";47,40;
"ALBENGA";"01 febbraio 2013";81,90;
"ALBENGA";"01 gennaio 2013";69,11;
"ALBENGA";"01 giugno 2013";76,00;
"ALBENGA";"01 luglio 2013";80,80;
"ALBENGA";"01 maggio 2013";74,10;
"ALBENGA";"01 marzo 2013";44,80;
"ALBENGA";"01 novembre 2013";64,40;
"ALBENGA";"01 ottobre 2013";85,10;
"ALBENGA";"01 settembre 2013";72,20;
"ALBENGA";"02 agosto 2013";59,00;
"ALBENGA";"02 aprile 2013";56,00;
```

Come Procedere?

- ▶ Il programma deve prima di tutto chiedere all'utente la latitudine e la longitudine del punto d'interesse.
- ▶ Occorre poi cercare tra tutti le centraline presenti nel file, quella (o quelle) che siano a distanza più vicina al punto d'interesse.
 - ▶ Ciò richiede un passo preliminare, da fare una volta per tutte, che è il calcolo della latitudine e della longitudine dei luoghi in cui si trova una centralina.
 - ▶ Si possono anche considerare, seguendo criteri i più diversi, anche più centraline.
- ▶ Infine occorre organizzare i dati relativi alla centralina in ordine cronologico, per poi poter produrre il grafico.

Calcolare le Distanze

- ▶ Il calcolo della distanza tra due punti sulla superficie terrestre può essere effettuata attraverso le cosiddette **Formule di Vincenty**.
- ▶ Qualche informazione in più può essere recuperata qui:
`https://en.wikipedia.org/wiki/Vincenty's_formulae`
- ▶ Se siete pigri e non volete scrivere il vostro programmino per il calcolo delle distanze, documentatevi sul modulo `geopy`.

Consegna del Progetto

- ▶ Il progetto **deve** consistere in un unico file Python, il cui nome **deve essere** `<nome>.<cognome>.<matricola>.py`.
- ▶ Il vostro file deve essere spedito via posta elettronica ai due indirizzi `ugo.dallago@unibo.it` e `ugo.dal.lago@gmail.com` entro il giorno 15 Dicembre 2016.
- ▶ Il codice deve essere opportunamente commentato.
- ▶ Oltre al programma, la mail deve contenere anche le seguenti informazioni:
 - ▶ Tutti i moduli che il vostro programma utilizza;
 - ▶ Una descrizione sommaria di eventuali elaborazioni statistiche che il vostro programma esegue.
- ▶ I progetti verranno discussi personalmente con ciascuno studente nei giorni 19, 20, e 21 Dicembre, su appuntamento.