



AirLab



Una centralina fai da te per la misurazione di particolato
Atmosferico

A cura di Conti Livia e Mobilia Lorenzo - Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Fisica ed
Astronomia "Galileo Galilei" & INFN - Sezione di Padova

Lezione3, acquisizione ed analisi dati

- A questo punto provate a scrivere un codice che, implementando sia quello del BME280 e del PMS5003 acquisisca i dati e li salvi in un file!
- Metodo: per salvare i file, salvateli in un file .csv, cercate su google come fare!
- Suggerimento, sarà utile salvare i dati in un file csv nominandolo anno_mese_giorno.csv
- Se non riuscite, in questo link: <https://airpiblogcodes.blogspot.com/> trovate un codice per acquisizione e salvataggio dati

Acquisizione

- Nella scorsa lezione abbiamo visto dei codici per acquisire i dati dai sensori BME280 (temperatura, pressione, umidità) e PMS5003 (PM e PNC)
- Scrivete quindi un codice che vi scriva sullo schermo questi due valori insieme! (Suggerimento, provate ad inserire entrambi i codici nello stesso file che potete chiamare, ad esempio, TEST_Acquisizione.py)
- Occhio all'indentazione! I codici sono scritti in Python, dovrete stare attenti quindi a come indentate

Esempio di indentazione, notate come tra una riga e l'altra, a seconda della gerarchia del comando viene lasciato uno spazio

```
>>> if persona.anni < 18:
    print("Accesso negato")
    accesso = False
elif persona.anni > 99:
    print("Non è il caso...")
    accesso = False
else:
    accesso = True
    if persona.is_uomo():
        print("Benvenuto")
    else:
        print("Benvenuta")
return accesso
```

Salvataggio Dati

- Cercate di capire come salvare i dati in un file csv, per esempio in questa pagina viene spiegato in maniera dettagliata:
<https://devnews.it/posts/5d4316962b6b9e1e1188b303/come-aprire-leggere-salvare-file-csv-python-pandas> (fermatevi a metà, non leggete la parte in cui parla di pandas)
- Sempre in <https://airpiblogcodes.blogspot.com/> troverete la soluzione! Sforzatevi comunque di scrivere da soli il codice, facendo si impara!

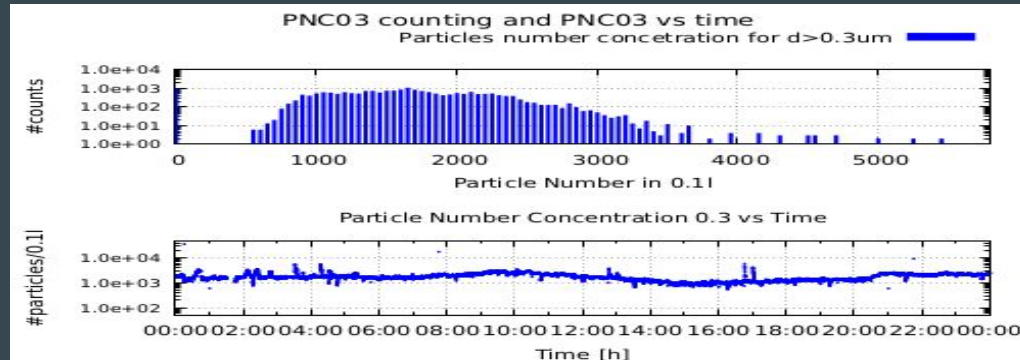
Automatizzazione del processo - AirPi.py

- Centralina soggetta a numerevoli Bug
- Interruzione del processo!
- Programma che controlli ed automatizzi l'acquisizione
- Suggerimento: Utilizzate il nome del file e il PID associato al processo per verificare che sia in esecuzione o meno (Il comando da lanciare da terminale `p 'pidof nomeprogramma'`).



Analisi Dati

- Sempre <https://airpiblogcodes.blogspot.com/> troverete dei codici per l'analisi dati
- Una volta sistemata il codice rispetto a dove avete salvato i file (il pathname deve essere corretto!), testatela lanciando su terminale il comando 'gnuplot nomemacro.gnuplot' e verificate che i risultati siano qualcosa del genere:



Cosa si potrebbe fare...

- Una idea potrebbe essere quella di automatizzare ulteriormente il processo effettuando una lettura dati online
- Pensare-progettare il packaging della centralina
- Per misure outdoor vi occorrerà alimentare la centralina con delle batterie (quelle da 9 V dovrebbero essere sufficienti)
- Ancora più interessante potrebbe essere effettuare questa analisi online direttamente su un portale web, o una app!

Ora, tocca a voi!

