

Python - attività 7: pubblicazione dati sensore su Web

Lo scopo di questa attività è rendere disponibili su Web i dati rilevati dal sensore.

Parte 1: HTML

Fase 1.1: analizzare le prime parti del corso HTML a [questo link](#)

Fase 1.2: consultare [questo link](#) per inserire tabelle nella pagina HTML

Fase 1.3: svolgere il seguente esercizio:

Scrivere il codice HTML per visualizzare la tabella seguente. Salvare il file con estensione *html* ed aprirlo con un browser.

Data e ora	Valore
2021-11-17 17.53.10	125
2021-11-17 17.54.10	127
2021-11-17 17.55.10	131

Parte 2: Creazione HTML da Python

Fase 2.1: consultare [questo link](#) per scrivere un file di testo da Python

Fase 2.2: svolgere il seguente esercizio:

Considerare il file JSON creato nell'attività precedente e scrivere un file HTML che contenga i dati letti dal file JSON, creando una pagina simile a quella dell'esercizio precedente.
Converrà creare una funzione che trasformi la lista in stringa con gli opportuni tag `<tr>` e `<td>` e poi scrivere la stringa sul file HTML. Tale funzione potrà essere riutilizzata successivamente.

Parte 3: Flask – Web Server

Fase 3.1: analizzare in cosa consiste il protocollo HTTP in [questo video](#) (7:46)

Fase 3.2: consultare [questo link](#) per la prima applicazione Flask

Fase 3.3: svolgere il seguente esercizio:

Considerare l'esercizio precedente ed in particolare la funzione che trasforma la lista e costruisce la stringa contenente il codice HTML.
Modificare l'applicazione Flask dell'esempio in modo che restituisca il codice HTML generato dalla suddetta funzione.

Provare l'applicazione accedendo da un browser all'indirizzo:

`http://127.0.0.1:5000`

Fase 3.4: reperire il proprio indirizzo IP (*ipconfig*)

Fase 3.5: lanciare Flask con opzione `--host 0.0.0.0` in modo da poter accedere da un'altra macchina della rete locale

```
py -m flask --app nomeProgramma run --host 0.0.0.0
```

Parte 4: tunnel – rendere visibile il server su Internet

Fase 4.1: reperire il proprio indirizzo IP (*ipconfig*)

Fase 4.2: lanciare, da prompt, il seguente comando per aprire il tunnel; lasciare la finestra aperta

```
ssh -N -4 -v -R numeroPorta:vostroIP:5000 greppi@tunnel.vincenzov.net
```

Il numero della porta deve essere diverso per ciascuno. La classe 4IA utilizzerà i numero a partire da 8000 mentre la 4IB a partire da 8100. A tale numero sommare il proprio numero di registro. Ad esempio, lo studente di 4IB che ha la posizione 7 nel registro utilizzerà la porta 8107.

Fase 4.3: provare accedendo all'url: *tunnel.vincenzov.net:numeroPorta*

Parte 5: test d'insieme

Verificare il funzionamento del sistema in tutte le sue parti:

1. Programma sensore attivo su Arduino
2. Programma Python che riceve i dati del sensore e scrive, in continuazione, il file JSON
3. Applicazione Flask che legge il file JSON e produce il codice HTML
4. Tunnel per esporre il Web Server su Internet

Parte 6: approfondimenti

1. Migliorare la produzione di codice HTML utilizzando i [template](#)
2. Aggiungere grafici (vedi [Plotly](#))
3. Studiare il funzionamento dei [decorators](#)