

Stazione metereologica Einuadi 🌡️

Il progetto ⚡:

L'obiettivo è la costruzione di una stazione metereologica che sia disponibile h24, 7 giorni su 7 che fornisca informazioni attraverso una WebApp disponibile e accessibile da tutti in qualsiasi momento da qualsiasi dispositivo.

Il materiale 🔋:

Per il progetto è necessario:

- 1 Raspberry Pi 3 o Pi 4
- 1 Arduino per la lettura in analogico dei sensori
- Svariati sensori (Sensori temperatura, sensori di umidità, sensori per la velocità del vento....)
- Materiale elettronico vario (Cavi, schede elettroniche, Cavi USB....)

L'architettura software 🧑💻:

Sul Raspberry verrà installato NGINX che farà da reverse proxy a un server TOMCAT, Il server Tomcat si occuperà di leggere i valori dei sensori e fornire le pagine contenente le informazioni sui sensori, i sensori non comunicheranno direttamente con Raspberry (dato che raspberry è sprovvisto di PIN di I/O analogici) ma comunicheranno con una scheda arduino UNO che sarà poi collegata attraverso USB al Raspberry. Attraverso una porta seriale ben precisa arduino invierà ogni secondo i dati e le informazioni rilevate in analogico dai sensori.

Una servlet Java appositamente configurata leggerà le informazioni ricevute, le scriverà su un database (il database è indifferente) e le immetterà all'interno di una pagina jsp che verrà spedita al client nel momento in cui verrà effettuata una richiesta GET.

I Test 🧑💻:

Per adesso sono stati fatti solo dei test molto approssimativi, il server Tomcat non è ancora stato configurato e i sensori non li abbiamo ancora, per fare qualche prova abbiamo installato un server NGINX, php, e python.

L'arduino è stato collegato al raspberry via USB, sull'arduino è stato montato uno script che genera numeri casuali da 15 a 25 (numeri che simulino la temperatura) ogni 800 millisecondi.

L'arduino comunica con il raspberry mediante una porta seriale aperta sull'arduino stesso (numero porta: 9600)

Uno script python che gira sul raspberry legge i dati sulla porta seriale e li scrive dentro un file ogni 800 millisecondi

Infine uno script php legge ogni secondo il file, genera alla veloce una pagina html contenente un `<h1>` contenente il valore di temperatura.

Non è stato configurato nessun database. Non è stata configurata nessuna servlet Java che legga i dati dall'arduino. Non è stato configurato AJAX quindi ogni volta che il valore si aggiorna la richiesta allo script PHP viene rifatta.

Tutto ciò è solo una bozza per vedere come si sarebbe potuto interfacciare una web app con i vari sensori.