Laboratorio IoT

Prof. Paolo Napoletano

a.a. 2023/2024

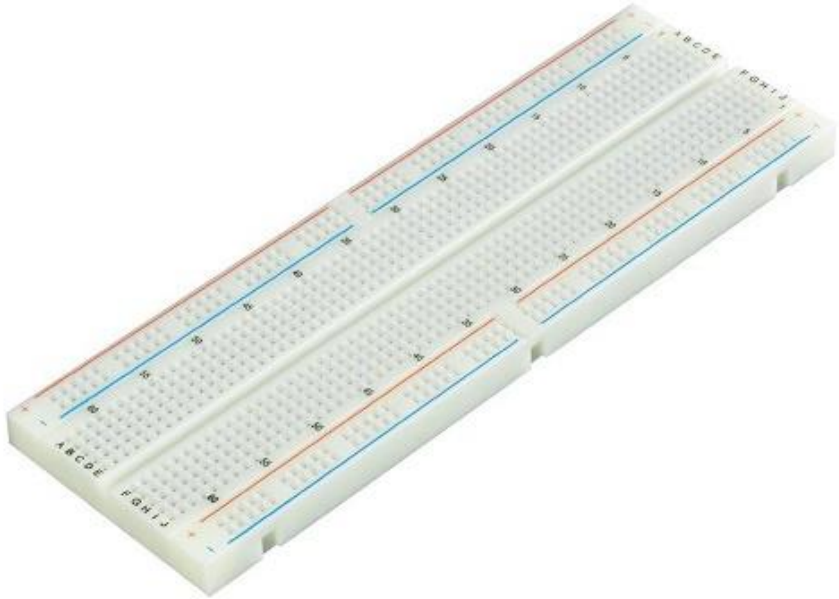
Sistema di controllo domotico per una serra

Team

- **Pascuzzi Andrea 903604**
- **Dubini Emanuele 904078**

Materials

Description of the ingredients employed



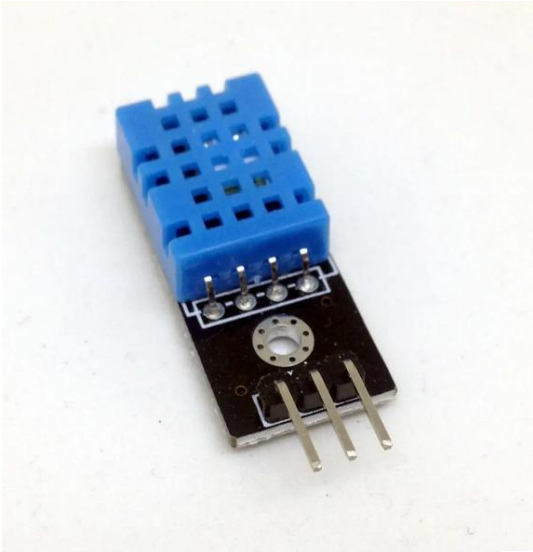
Breadboard

ESP 8266

USB type A cable

Materials

Description of the ingredients employed



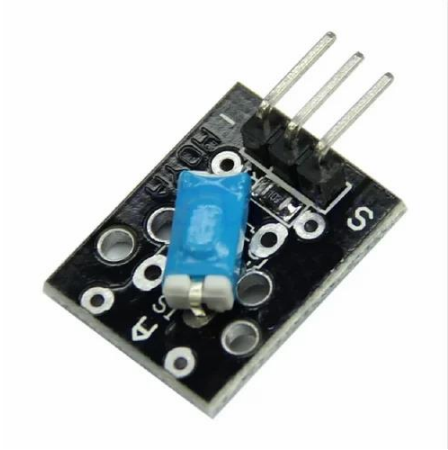
DHT humidity and temperature sensor

Buzzer

LCD screen

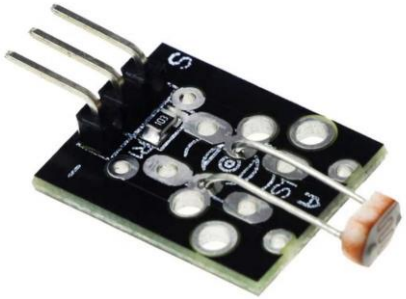
Materials

Description of the ingredients employed



Tilt sensor

Red LED



Light sensor

Yellow LED

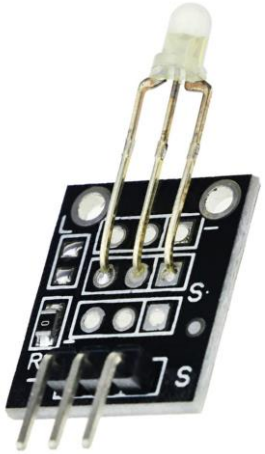
Materials

Description of the ingredients employed

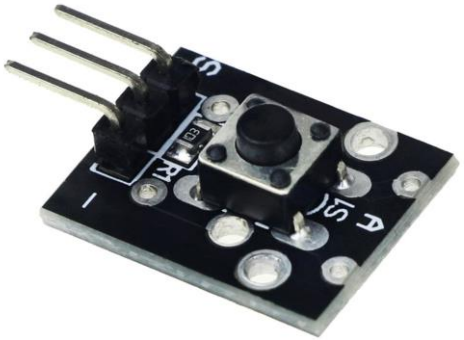
330 Ohm resistor x2

220 Ohm resistor x2

260 Ohm resistor x1



2 colour LED module

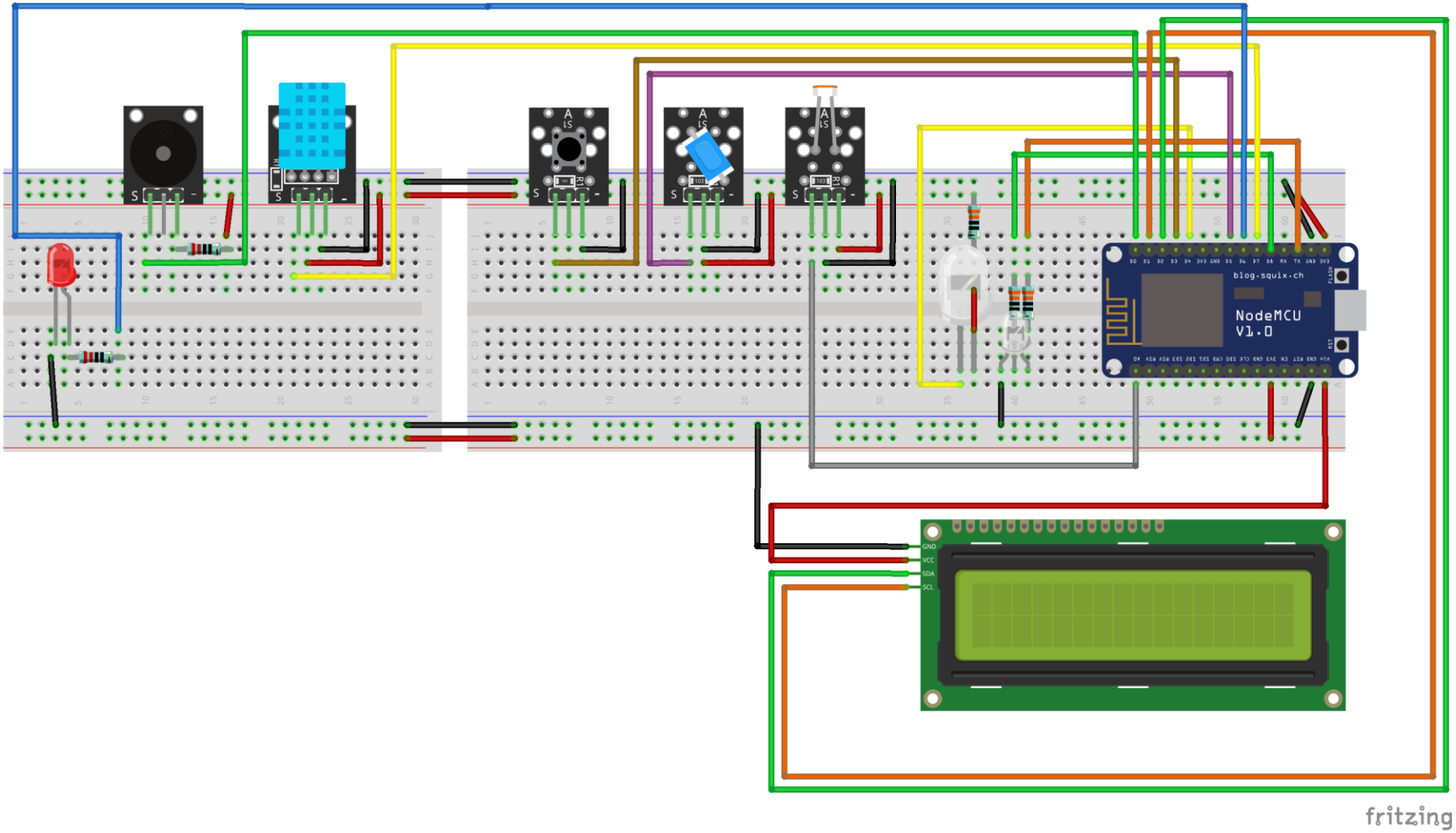


Button

Materials

Description of the ingredients employed

Schema del progetto realizzato



Method

Description system: choices, parameters, use cases

- Il progetto implementa una **stazione di controllo** per il monitoraggio di una **serra** rilevando i seguenti valori:
  - Umidità
  - Temperatura
  - Luminosità
  - Inclinazione (come controllo dell’apertura o chiusura di una finestra)

- I valori rilevati dal sistema vengono salvati in un database SQL ogni ora. Inoltre, per fornire una maggiore affidabilità e ottenere un risultato più attinente alla realtà, le rilevazioni vengono effettuate 3 volte nell’arco di ogni ora per poi calcolarne la media e salvarla all’interno del database.

- Il **timing** dei sensori è stato pensato per minimizzare il consumo di energia ed allineato con il salvataggio dei dati rilevati su database.

Method

Description system: choices, parameters, use cases

- Una logica di *debounce* è stata applicata al sensore di **tilt**, in quanto il sensore non è molto preciso nella misurazione dell'inclinazione, e durante il cambio di stato il valore misurato potrebbe variare diverse volte tra LOW ed HIGH portando a false letture.

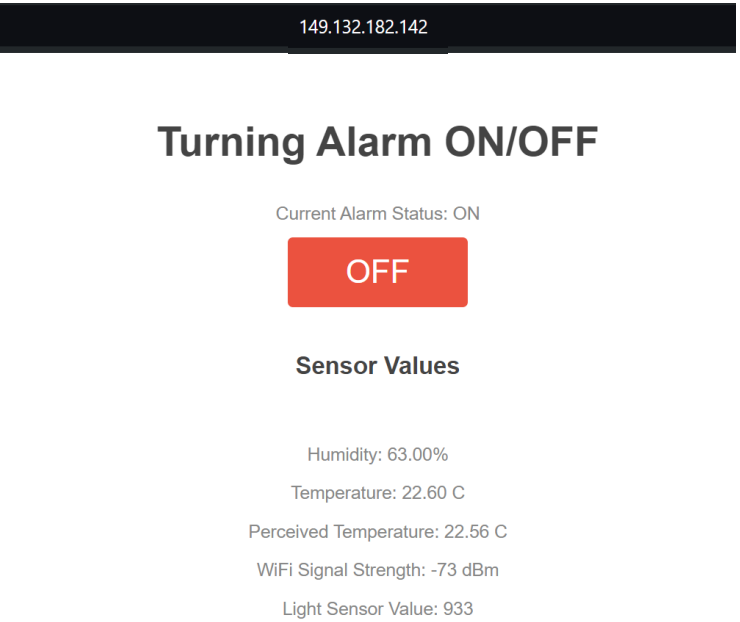
- Essendo **temperatura ed umidità** i valori più importanti rispetto al nostro use case, un allarme con buzzer è stato associato in corrispondenza alla misurazione di valori anomali oltre una determinata soglia.

- Mediante l'**allarme** è possibile segnalare all'utente finale la possibile presenza di valori anomali. Esso essere attivato o disattivato fisicamente, tramite un bottone oppure da remoto mediante un sito web ospitato sull'ESP8266.

Final remarks

Results, Discussion, conclusion

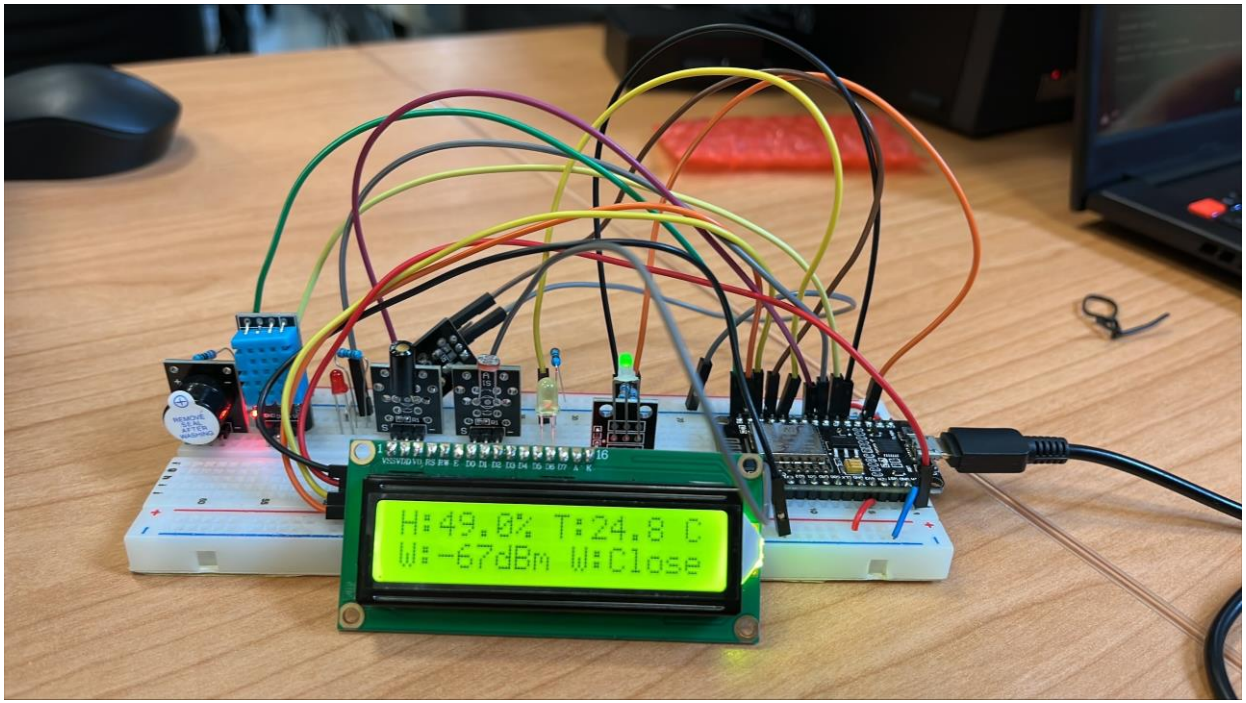
Ogni valore rilevato dal sistema è visualizzabile tramite il sito web ospitato dal sistema e all’interno del database MySQL.



sult Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content:

id	datetime	ssid	rssi	tilt	humidity	temperature	light	alarm	warning
1	2024-05-06 13:01:40	IoTLabThingsU14	-66	0	58	23.3	964	1	0
2	2024-05-06 13:01:50	IoTLabThingsU14	-69	0	57.5	23.35	948	1	0
3	2024-05-06 13:02:00	IoTLabThingsU14	-67	0	56.5	23.4	963	1	0
4	2024-05-06 13:02:11	IoTLabThingsU14	-65	0	56	23.5	962	1	0
5	2024-05-06 13:03:09	IoTLabThingsU14	-68	0	54	23.8	951	1	0
6	2024-05-06 13:03:19	IoTLabThingsU14	-69	1	53.25	23.85	962	1	0
7	2024-05-06 13:03:29	IoTLabThingsU14	-66	1	68.5	23.95	936	1	0
8	2024-05-06 13:03:40	IoTLabThingsU14	-70	0	68	24.1	945	1	0
9	2024-05-06 13:03:50	IoTLabThingsU14	-66	0	85.75	24.15	951	1	1
10	2024-05-06 13:04:00	IoTLabThingsU14	-69	0	87.5	24.3	955	1	1
11	2024-05-06 13:04:11	IoTLabThingsU14	-68	0	65	24.4	933	1	0
12	2024-05-06 13:04:21	IoTLabThingsU14	-69	0	61.25	24.4	943	1	0
13	2024-05-06 13:04:31	IoTLabThingsU14	-66	0	57	24.3	939	1	0
14	2024-05-06 13:04:41	IoTLabThingsU14	-65	0	55	24.3	934	1	0
15	2024-05-06 13:04:52	IoTLabThingsU14	-67	0	54.5	24.3	952	1	0

Final remarks

Results, Discussion, conclusion

- Il risultato finale permette di controllare tutti i parametri necessari al corretto funzionamento di una serra, con particolare attenzione ad umidità e temperatura.