



STAZIONE DI CONTROLLO

VIGNA 2.0

Artemisia Sarteschi 829677

Gabriele Madotto 829783

CASO D'USO

Il caso d'uso scelto per questo secondo assignment è il monitoraggio dello stoccaggio e la produzione di un'azienda vinicola.

Il proprietario dell'azienda può decidere di acquistare due schede, ciascuna per edificio, su cui sono già montati i sensori necessari per l'acquisizione dei dati.

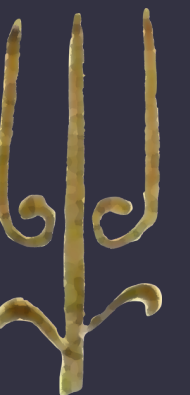
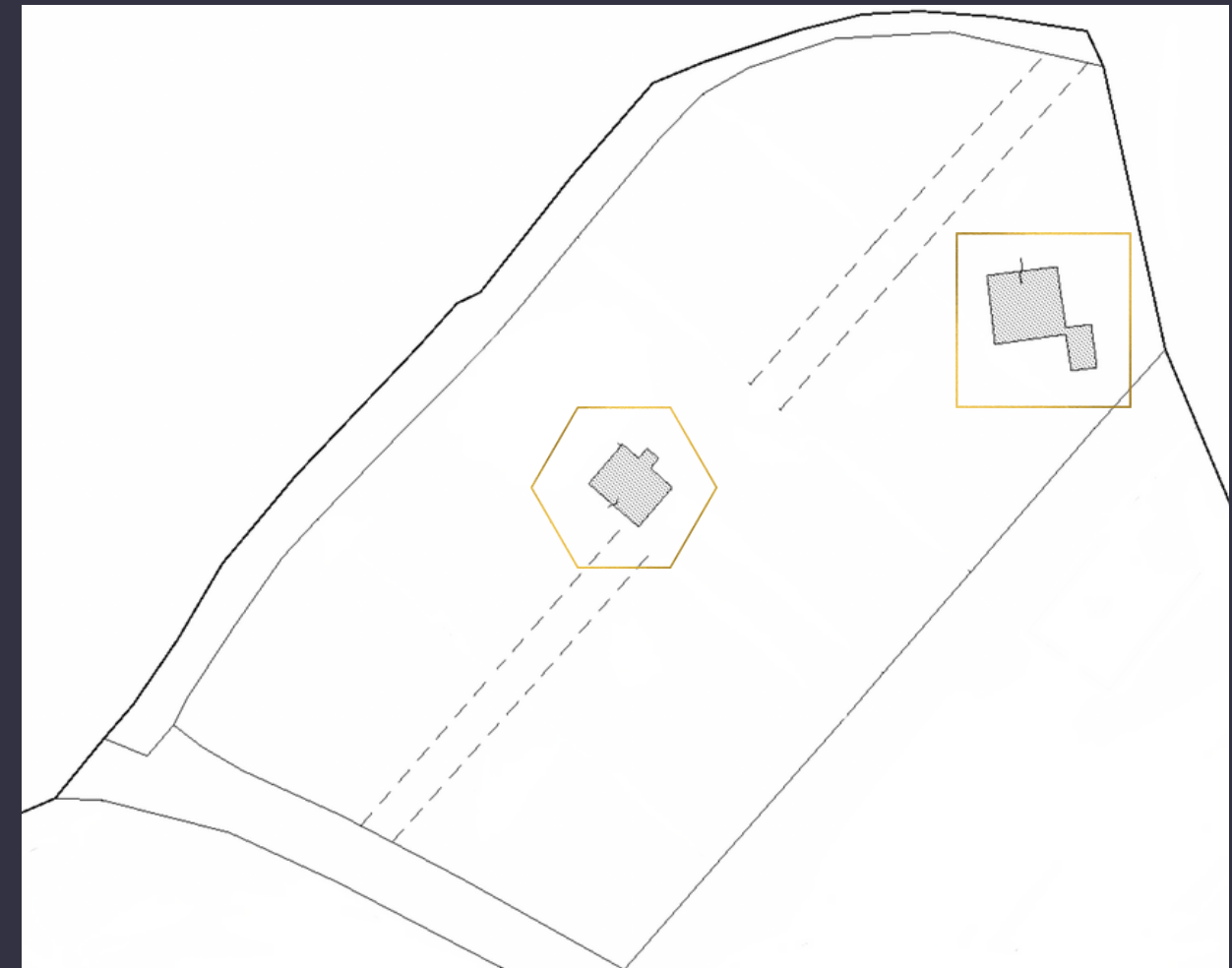
Esse sono gestite attraverso una web app che ne permette il settaggio e la visualizzazione dei dati acquisiti.



CASO D'USO

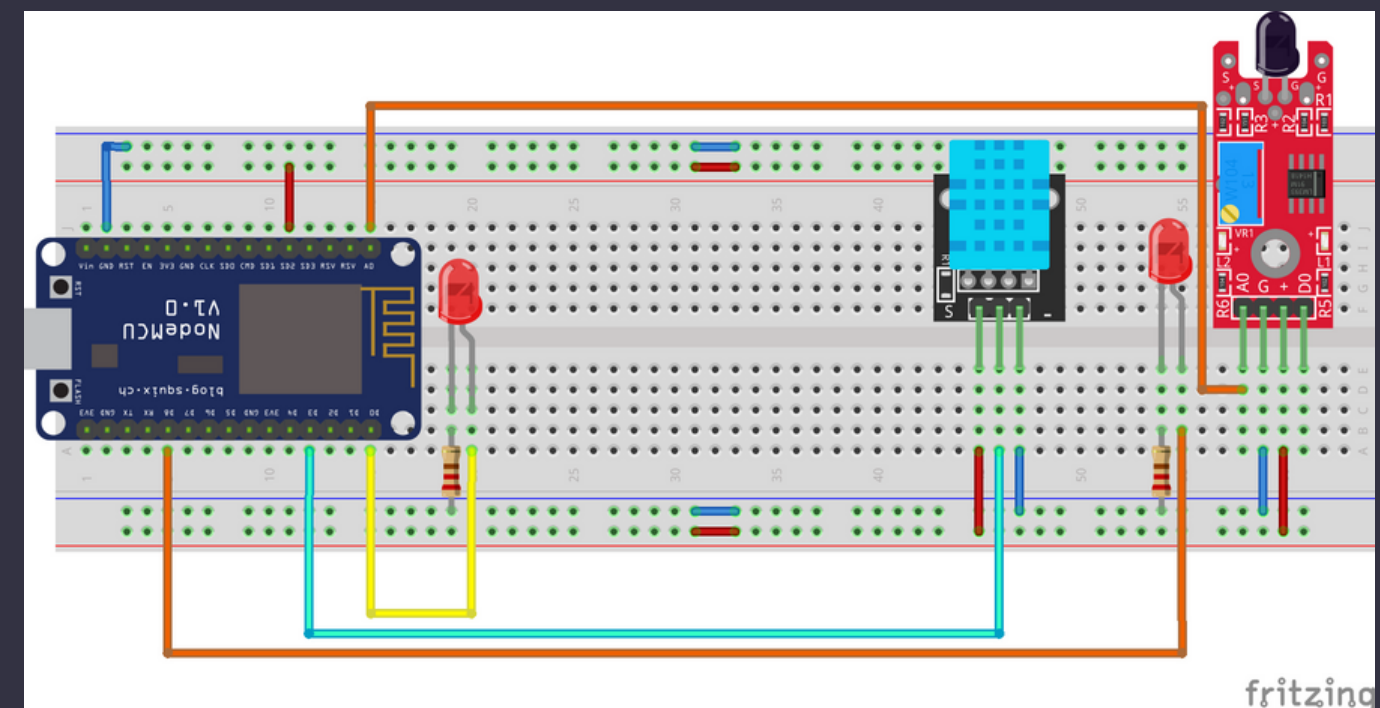
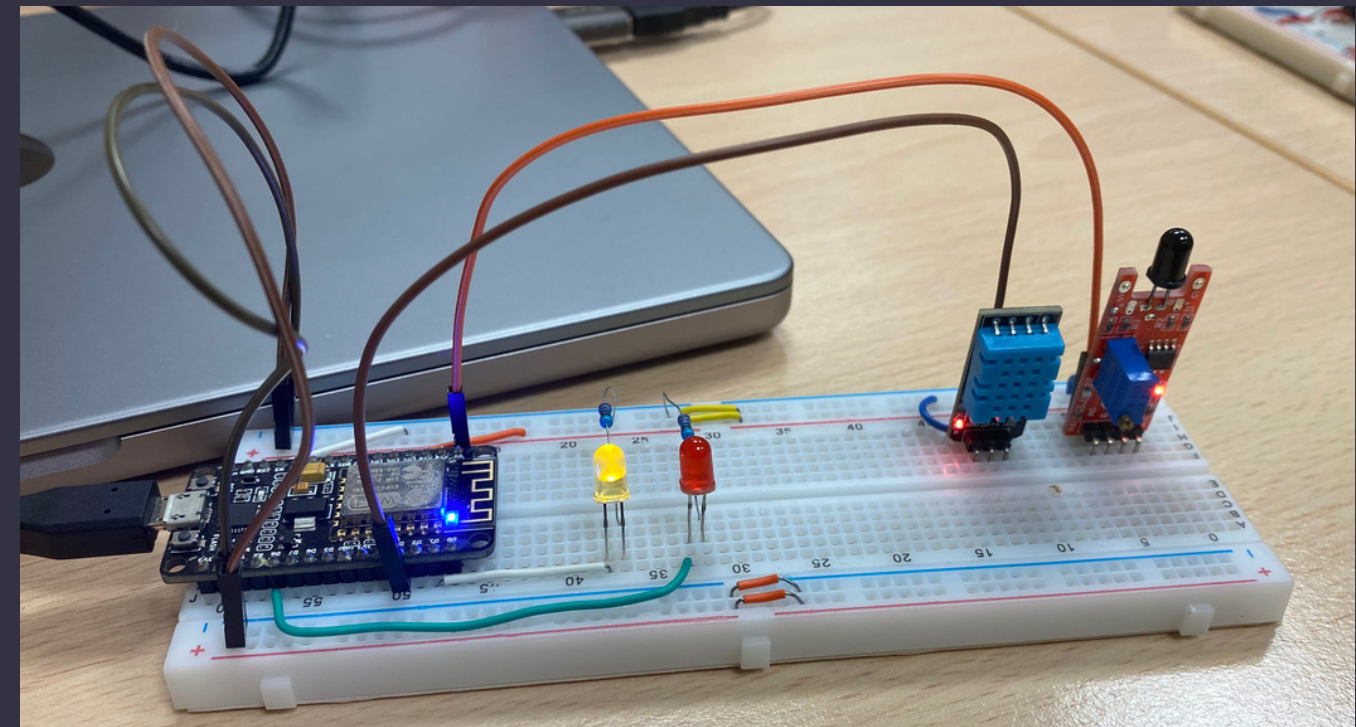
Per la struttura di produzione (NodeMCU ESP8266) viene ritenuto necessario rilevare la temperatura e l'umidità presente per assicurare la sanità del mosto, inoltre è stato inserito un sensore di fiamma per monitorare eventuali incendi.

Per la struttura di stoccaggio (Arduino MKR1000) viene ritenuto necessario installare un sistema di sicurezza, essendo il prodotto conservato in una cantina ad umidità e temperatura stabili. Viene rilevata l'eventuale intrusione nell'edificio (disattivabile) e di fiamma per eventuali incendi.



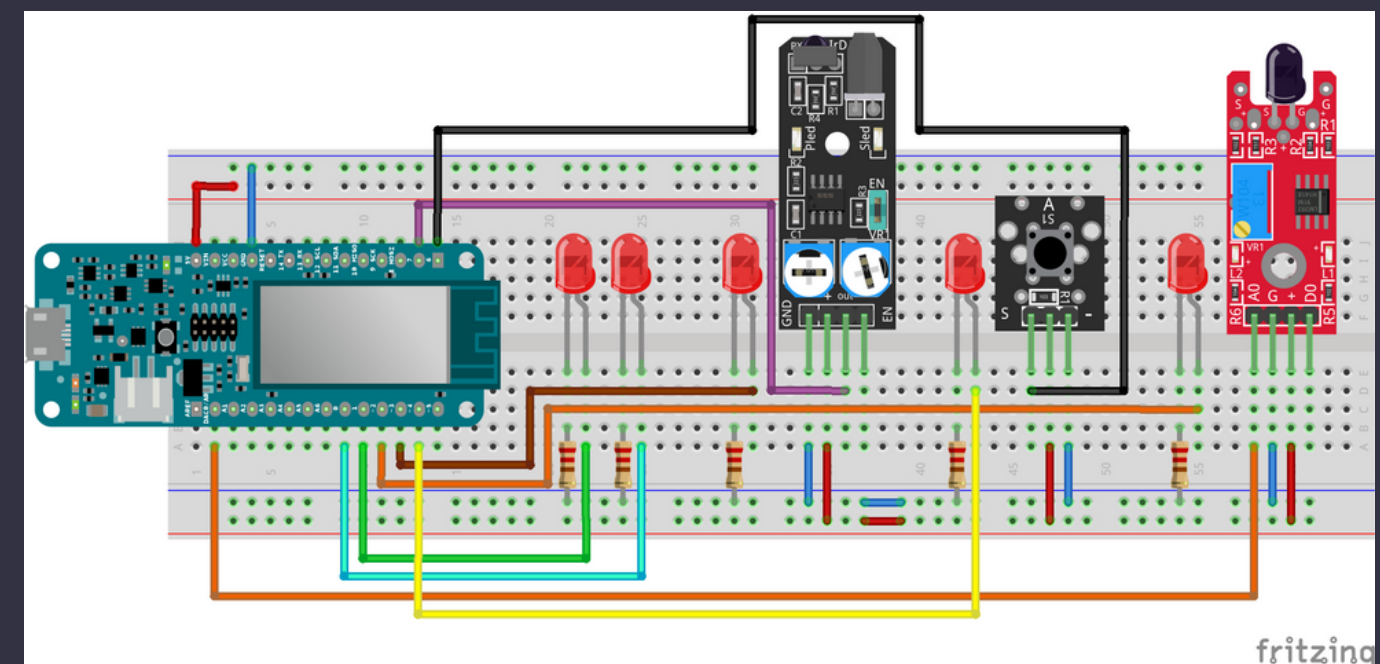
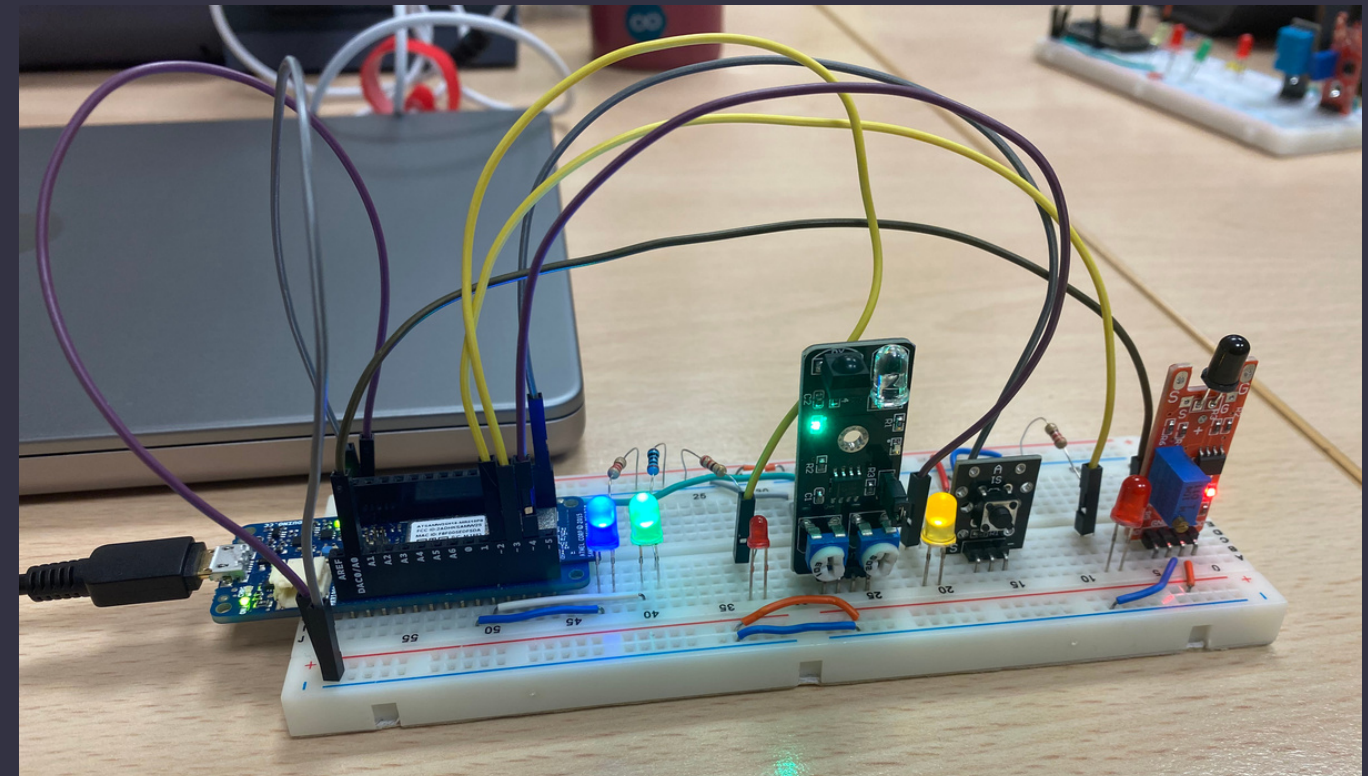
MATERIALI: NODEMCU ESP8266

- Modulo sensore di temperatura e umidità (KY-015)
- Modulo sensore di rilevazione della fiamma (KY-026)
- Led giallo e rosso standard
- Resistenze 220 Ohm [x2]
- Cavi jumper e breadboard



MATERIALI: ARDUINO MKR1000

- Modulo sensore di rilevazione della fiamma (KY-026)
- Modulo sensore evitamento ostacoli (KY-032)
- Modulo bottone (KY-004)
- Led colorati [x4]
- Resistenze 220 Ohm [x4]
- Resistenza 200 Ohm
- Cavi jumper e breadboard



M E T O D O

Le schede vengono collegate all'alimentazione e al loro interno hanno già le informazioni:

- necessarie per raccogliere i dati dai sensori a loro collegati
- le impostazioni per la rete WiFi
- essendo di una stessa casa produttrice conoscono il topic MQTT su cui porsi in ascolto (gmadotto1/general) per aspettare l'ack a scrivere sul topic predisposto (gmadotto1/data).

L'azienda produttrice delle schede mette a disposizione una web app per il settaggio delle schede tramite l'inserimento del loro Mac Address.

Stazione di Controllo Vigna 2.0

MAC address dei nuovi nodi

Nodo produzione

Nodo stoccaggio

Conferma



METODO

Una volta che le schede vengono inserite viene dato loro il permesso di scrivere sul topic dei dati ed i messaggi che vengono inviati vengono parsati dalla web app e inviati al db MySQL.

La stessa fa query al db per aggiornare la pagina e restituire lo stato corrente del sistema ed eventuali allarmi.

La scrittura dei sensori di allarme avviene ad ogni cambiamento di stato invece quelli di rilevazione ogni 30s e il db si svuota ogni 1000 record per non venir intasato.

Stazione di Controllo Vigna 2.0

Incendio nella Produzione

Tranquillo

Allarme Intrusi nello Stoccaggio

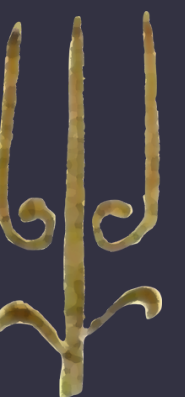
Nessun intruso

Incendio nello Stoccaggio

Tranquillo

Sensori Produzione

Temperatura	0.0 °C	Tutto ok
Temperatura percepita	23.0 °C	Tutto ok
Umidità	None %	Sensore non operativo



M E T O D O

Le soglie dei sensori sono le seguenti:

- Sensori di allarme (booleani)
 - Prossimità
 - Intruso
 - Nessun intruso
 - Incendio
 - Incendio
 - Tranquillo
 - Errore -> Problema al sensore
- Sensori di rilevazione
 - Temperatura
 - $\leq 24^{\circ}\text{C}$ -> tutto ok
 - $> 24^{\circ}\text{C}$ -> Temperatura alta, ventole attive
 - Umidità
 - $\leq 70\%$ -> Tutto ok
 - $> 70\%$ -> Umidità alta, deumidificazione
 - Errore -> Problema al sensore



CONSIDERAZIONI FINALI

Possibili miglioramenti

- implementare l'auto-refresh della pagina web
- implementare la possibilità che le schede non abbiano già le impostazioni per il WiFi ma che vengano impostate tramite web app
- implementare grafici con lo storico dell'adamento di temperatura e umidità
- implementare una pagina in cui l'utente possa scegliere le soglie

