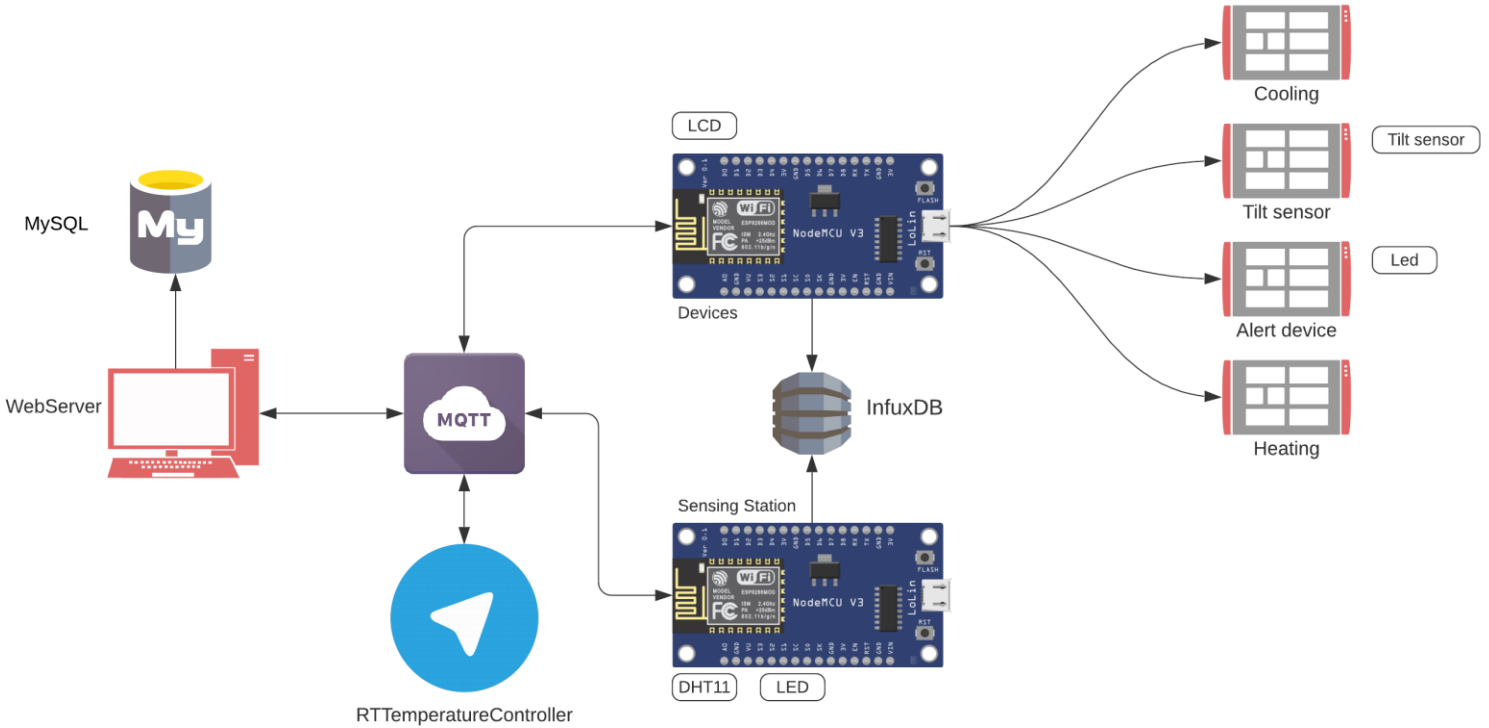
PUB TEMPERATURE MONITORING

Davide Rendina 830730
Andrei Gabriel Taraboi 829904

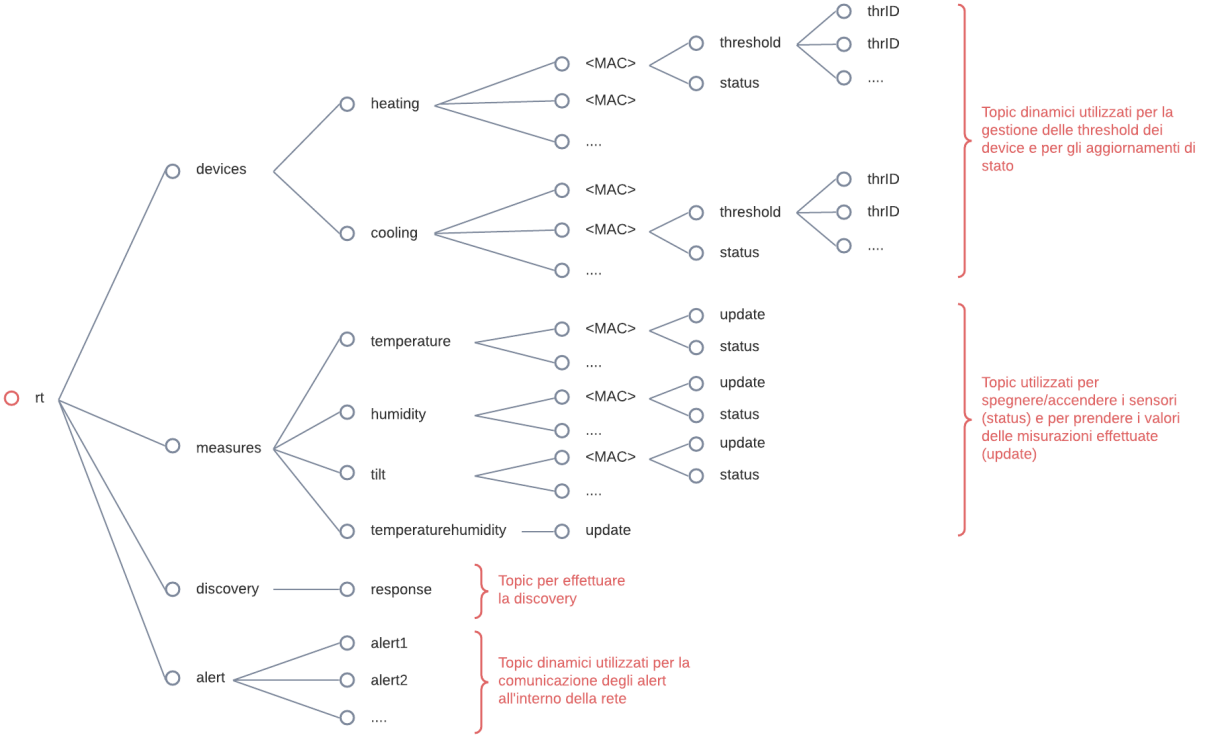
Obiettivi

- Realizzare un sistema che permetta la gestione dei dispositivi di temperatura all'interno di un Bar.
- Eseguire un controllo sull’apertura, e chiusura, delle finestre dell'ambiente in cui ci si trova.
- Realizzare una smart network che permetta l'autoconfigurazione dei dispositivi che si collegano.
- Connettere i nodi della rete con MQTT.
- Utilizzare le Weather API per monitorare le previsioni meteo.
- Creare un'interfaccia web dinamica
- Costruire un sistema che offre grande dinamicità e resistenza ai fallimenti

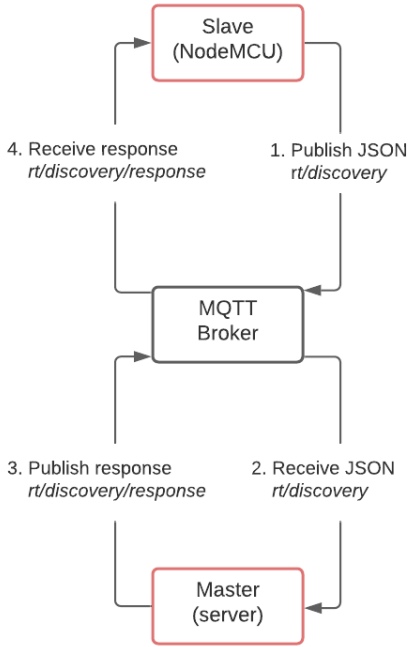
Struttura del sistema



MQTT


rt
devices
heating
<MAC>
<MAC>
....
threshold
status
thrID
thrID
....
cooling
<MAC>
<MAC>
....
threshold
status
thrID
thrID
....
Topic dinamici utilizzati per la gestione delle threshold dei device e per gli aggiornamenti di stato
measures
temperature
<MAC>
....
update
status
humidity
<MAC>
....
update
status
tilt
<MAC>
....
update
status
temperaturehumidity
update
Topic utilizzati per spegnere/accendere i sensori (status) e per prendere i valori delle misurazioni effettuate (update)
discovery
response
Topic per effettuare la discovery
alert
alert1
alert2
....
Topic dinamici utilizzati per la comunicazione degli alert all'interno della rete

Fase di discovery



JSON discovery request structure

- **Device general info** (mac, name, description, type)
- **Threshold** (id, name, description, type, value)
- **Observes** (measureID)
- **Sensors** (id, name, status)
- **Alerts** (alertID)

JSON discovery response structure

- **General info** (mac, statusTopic)
- **Threshold topic** (IthresholdD : topic)
- **Observes topic** (measureID : topic)
- **Sensors topic** (sensorID : topic)
- **Alerts topic** (alertID : topic)
- **Database info** (connectInfo, pointDevice)

Risparmio energia

Sensing station

- Deep sleep ogni 10 minuti
- Log sulla rete ogni 30 minuti
- Utilizzo EEPROM

Tilt sensor

Deep sleep con risveglio tramite il sensore di tilt

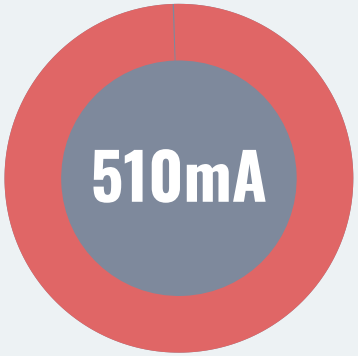
Heating/cooling

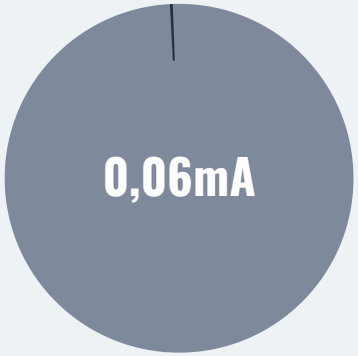
Nessuna strategia di risparmio necessaria

Alert Device

Deep sleep ad intervalli regolari di 5 minuti

Consumo di corrente (teorico)





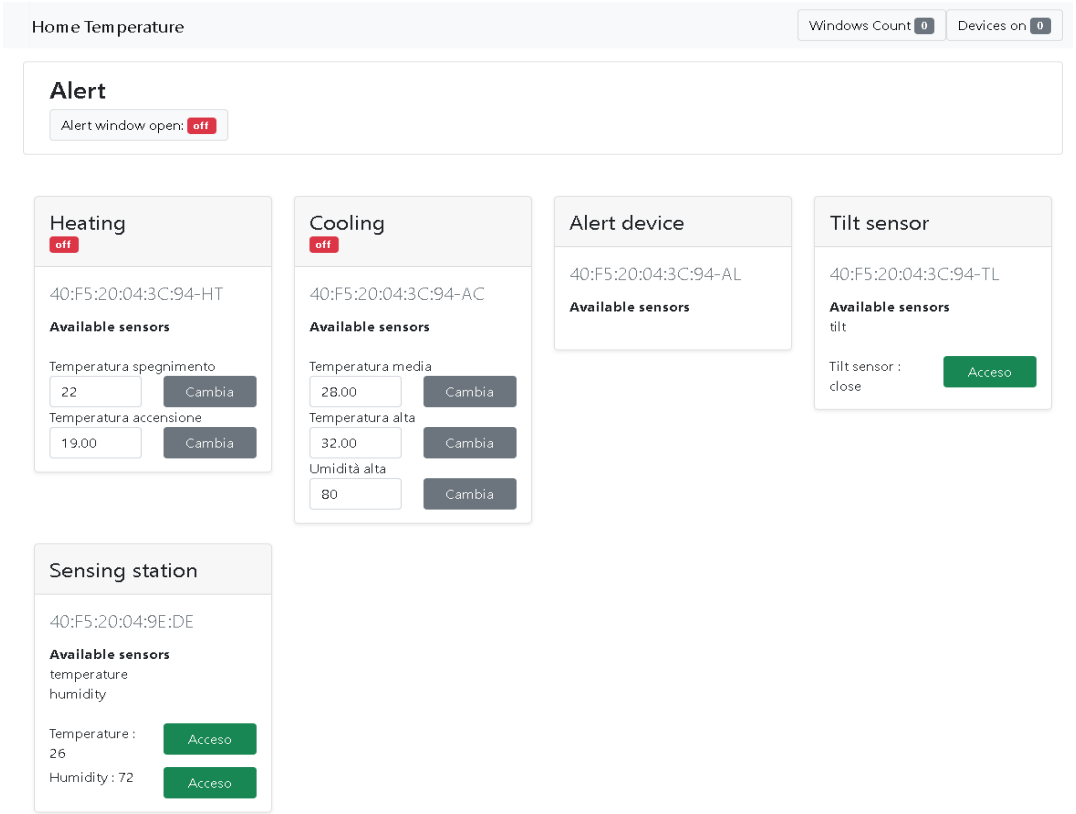
No sleep

Senza utilizzare strategie deep sleep, ogni dispositivo alimentato a batteria rimarrebbe attivo per 47 ore continue.

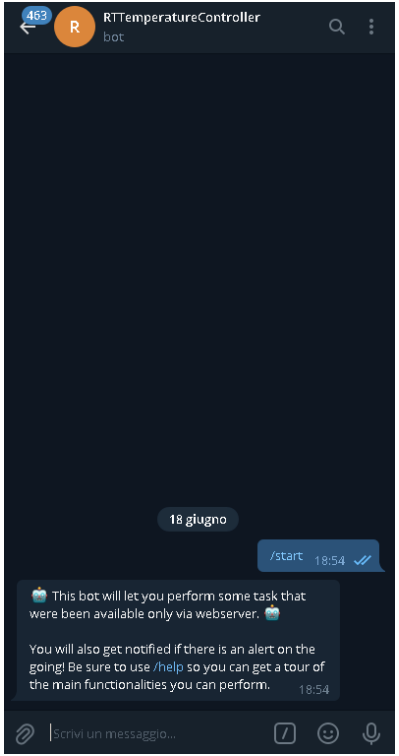
Deep sleep

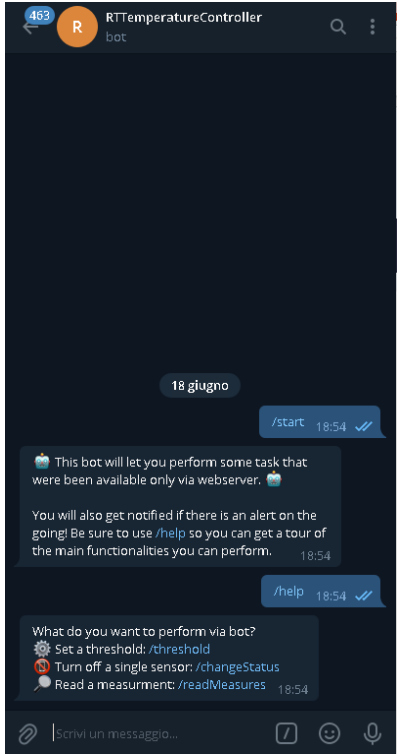
Utilizzando strategie deep sleep, il sistema potrebbe in linea teorica rimanere attivo per 30 anni circa.

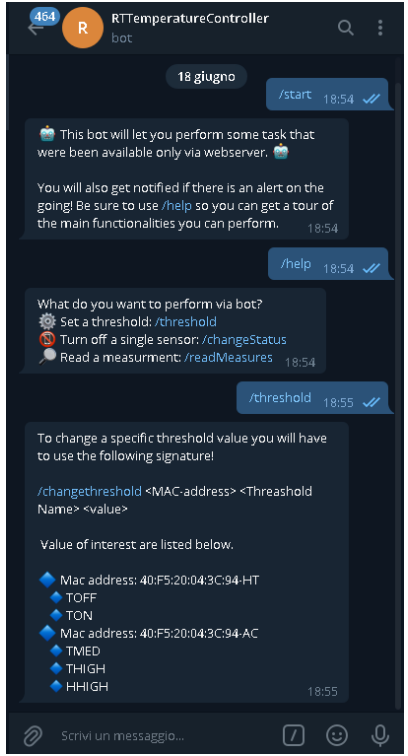
Interazione: Web APP

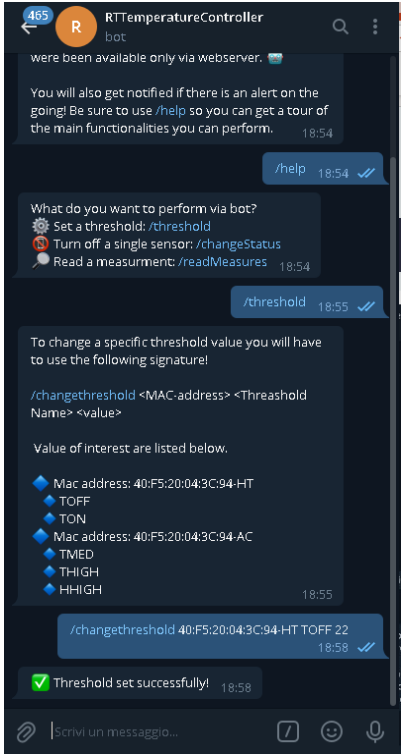


Interazione: Telegram

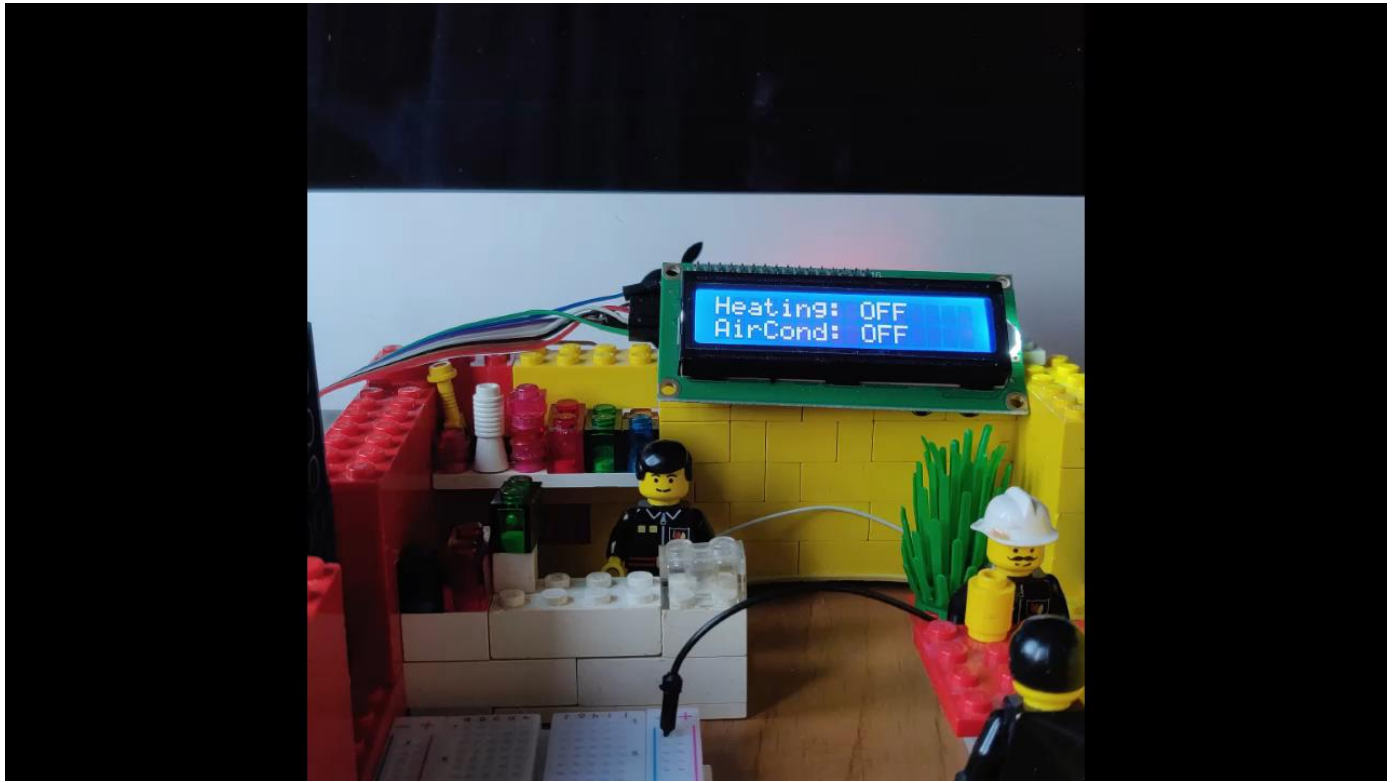




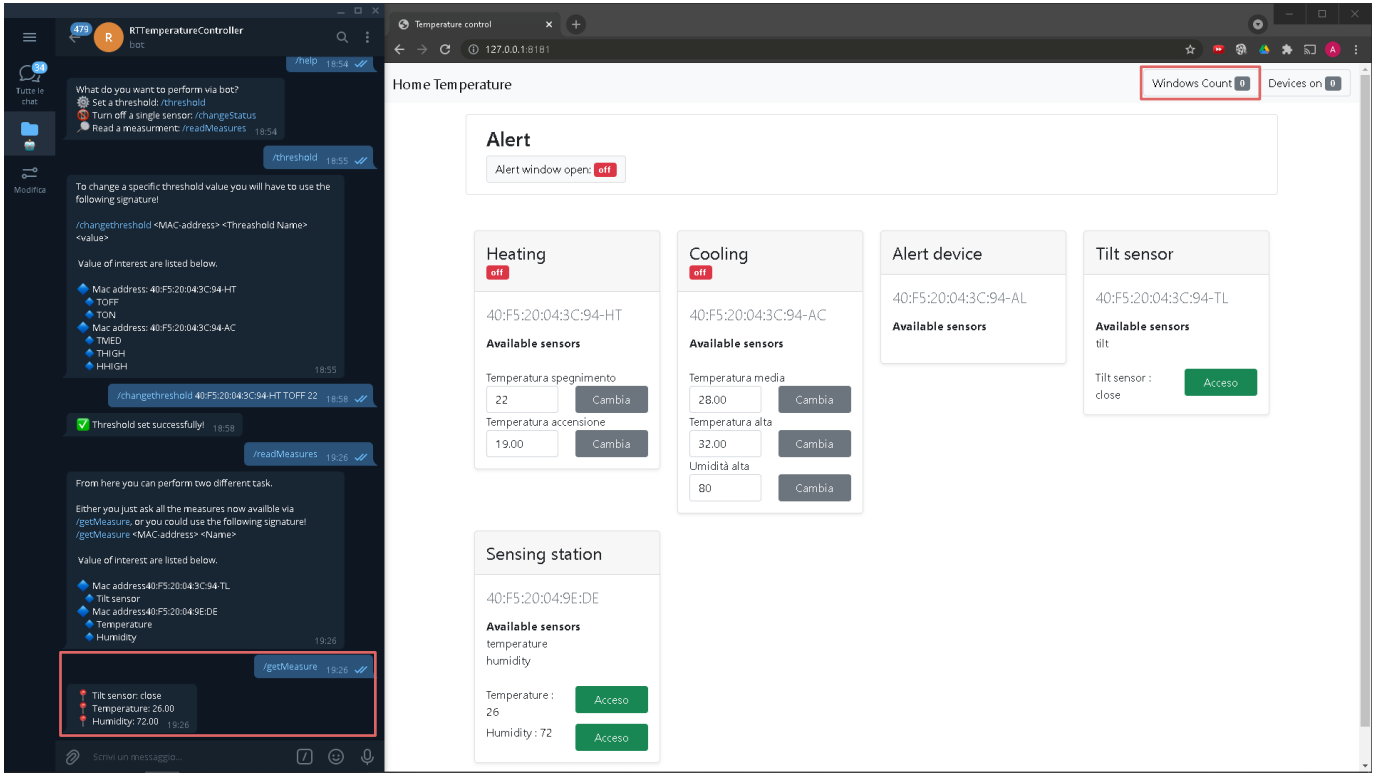




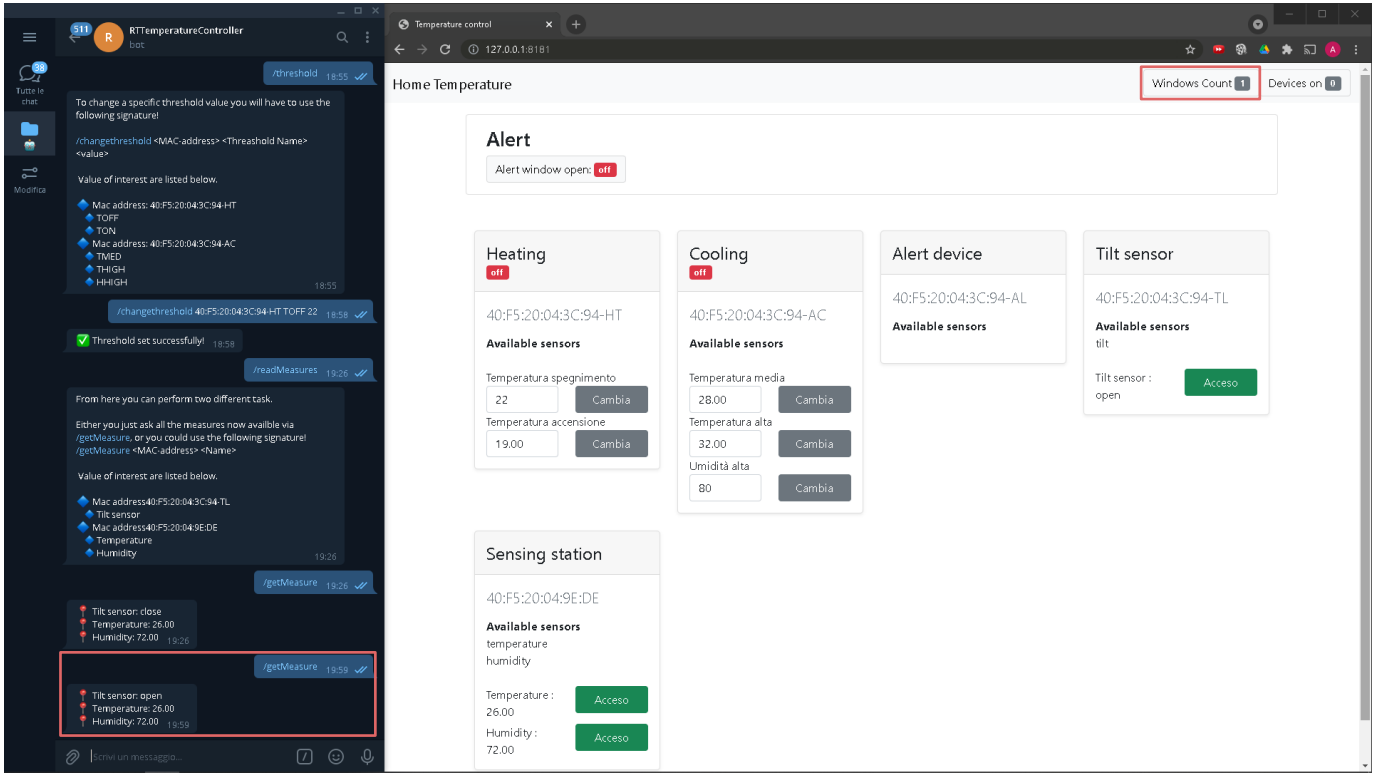
Dimostrazione



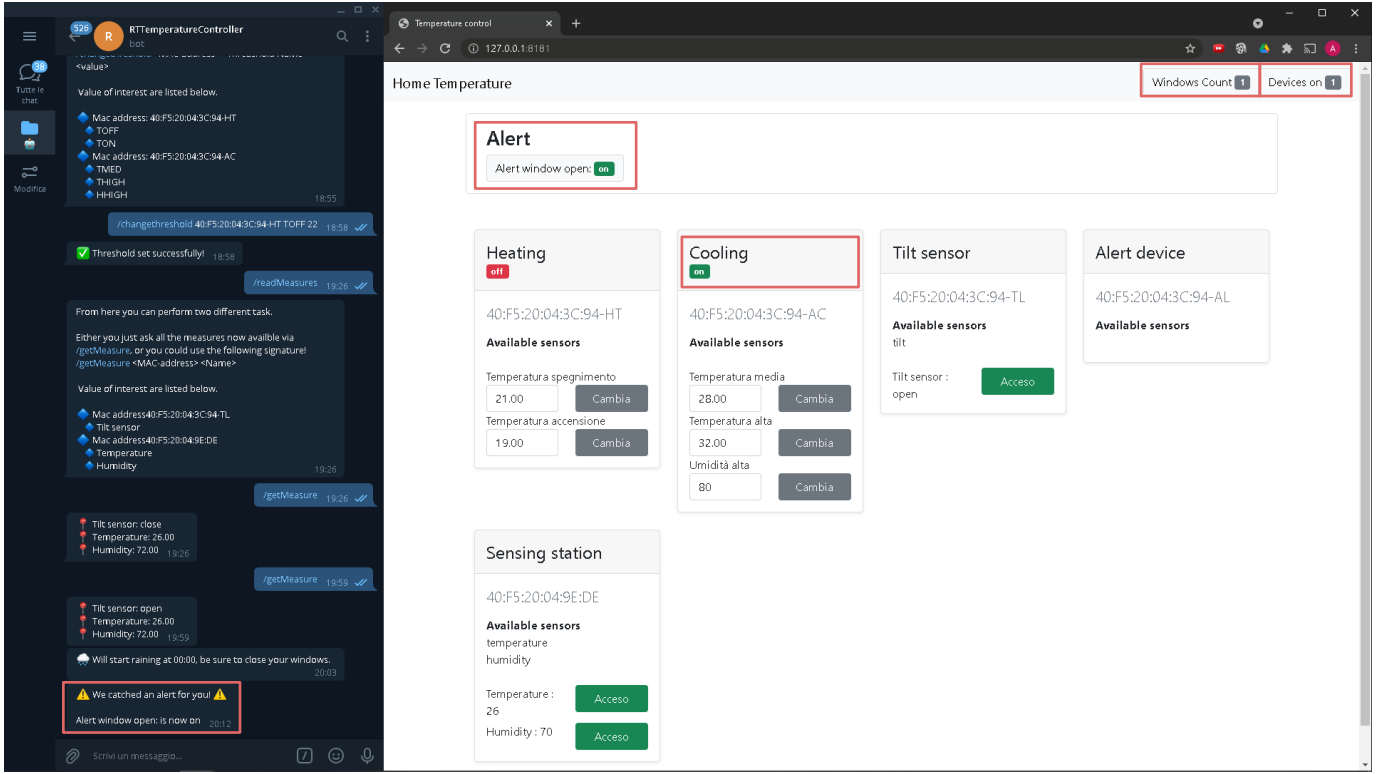
Dimostrazione



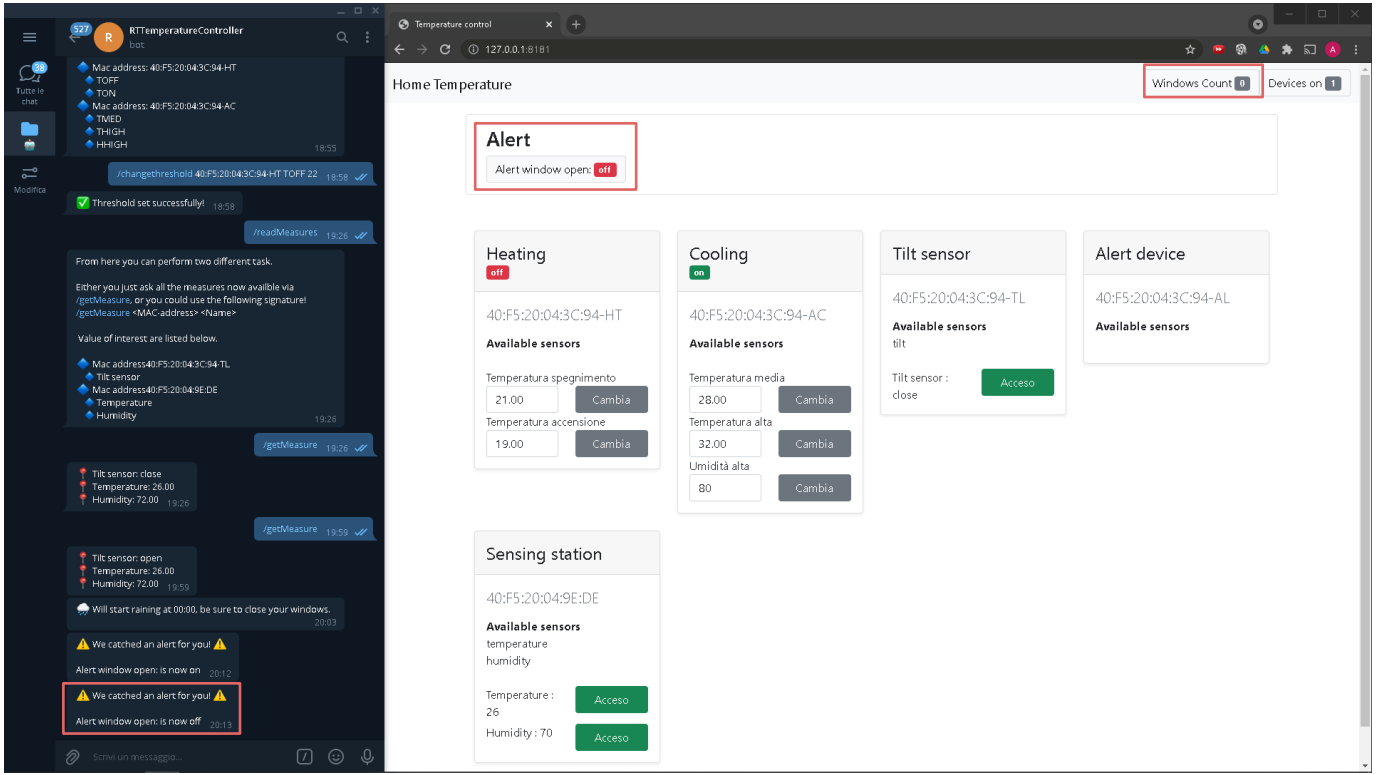
Dimostrazione



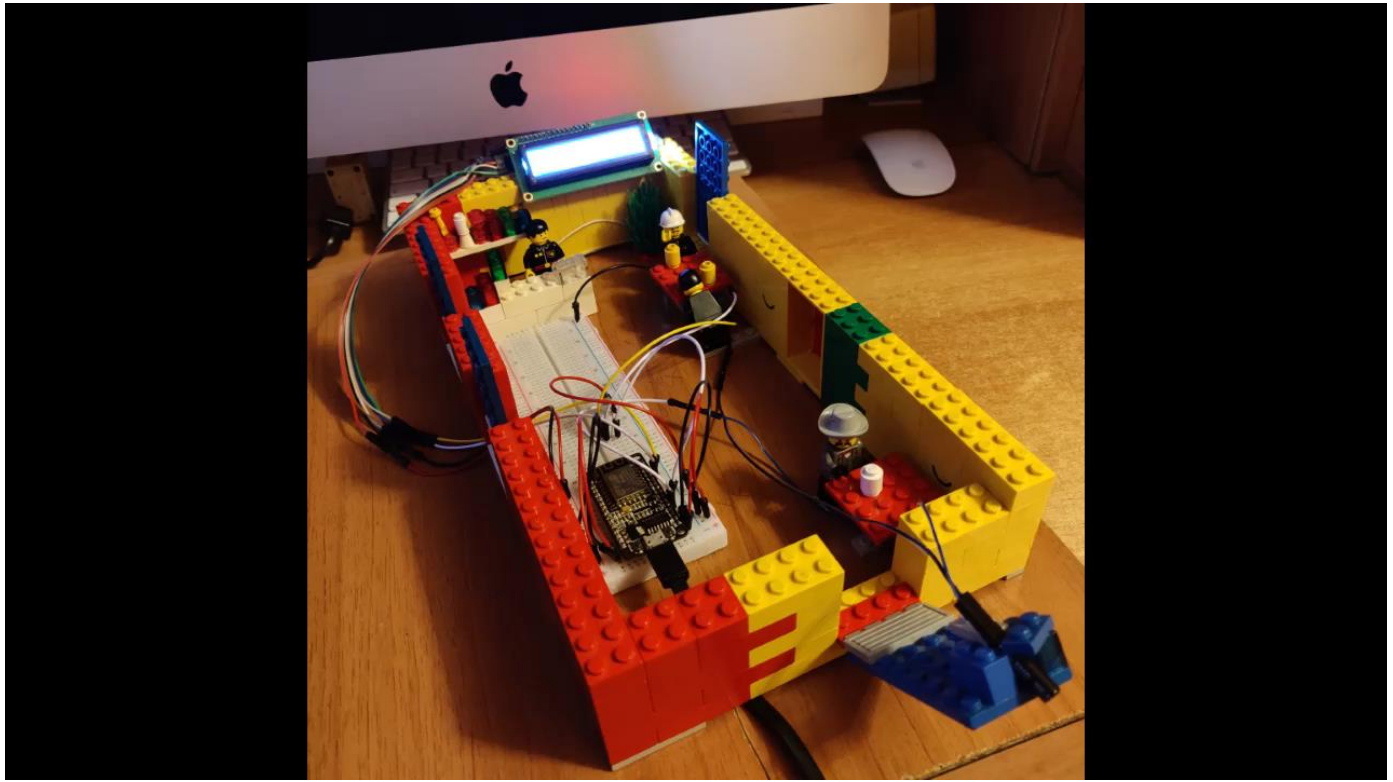
Dimostrazione



Dimostrazione



Dimostrazione



Conclusioni

01

Devices

Utilizzo di un NodeMCU per ogni device, in modo da togliere la simulazione degli stessi.

02

Risparmio energetico

Adottare tecniche di deep sleep anche per i due dispositivi per cui non è stato possibile farlo *(alert device* e *tilt sensor*).

Grazie dell’attenzione

Davide Rendina 830730
Andrei Gabriel Taraboi 829904