

КУРСОВА РОБОТА з мікроконтролерів та мікропроцесорної техніки на тему:

Програмований пристрій сигналізації

Виконав: студент III курсу, групи ПМ-11, денна форма навчання

ПМ11 Погорєлов Богдан

1. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

— — —

Підставою для розробки є завдання на курсове проектування. Система призначена для охорони приміщень і виявлення несанкціонованого доступу. Система повинна знаходитись на локальному сервері з графічним інтерфейсом користувача (GUI) та backend, а також мати панель на мікроконтролері, який відсилатиме стани датчиків руху та відкриття дверей.

2. ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ МЕТОДІВ

— — —

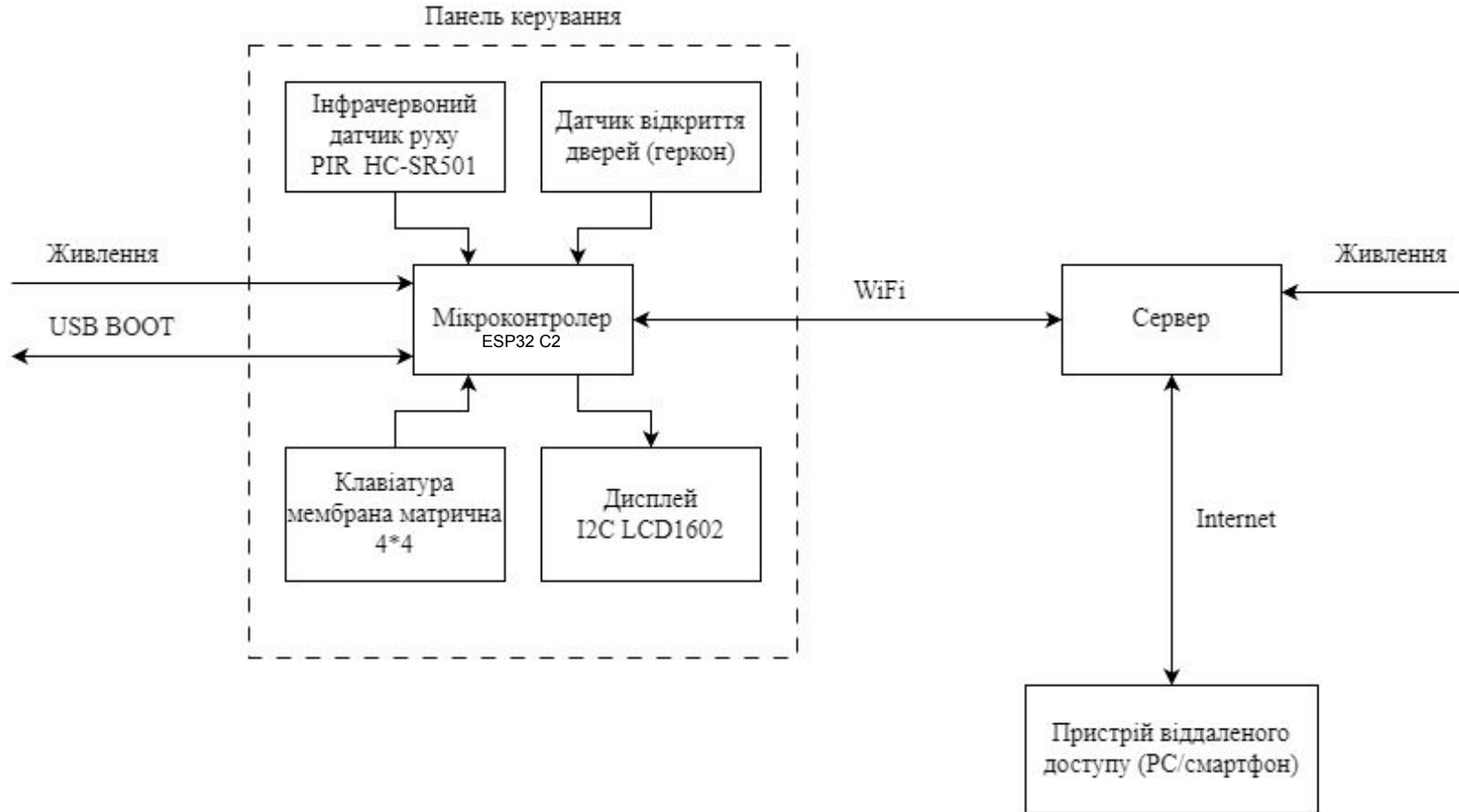


Рис. 1.1 Система охорони компанії Ajax [1]



Рис. 1.2 Додаток системи охорони Ajax [1]

3. РОЗРОБКА СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ



4. РОЗРОБКА ПРИНЦИПОВОЇ СХЕМИ

- Датчик відкриття дверей (магнітний контакт):



Рис. 4.1 Датчик руху (інфрачервоний) HC-SR501 [14]



Рис. 4.2 Геркон



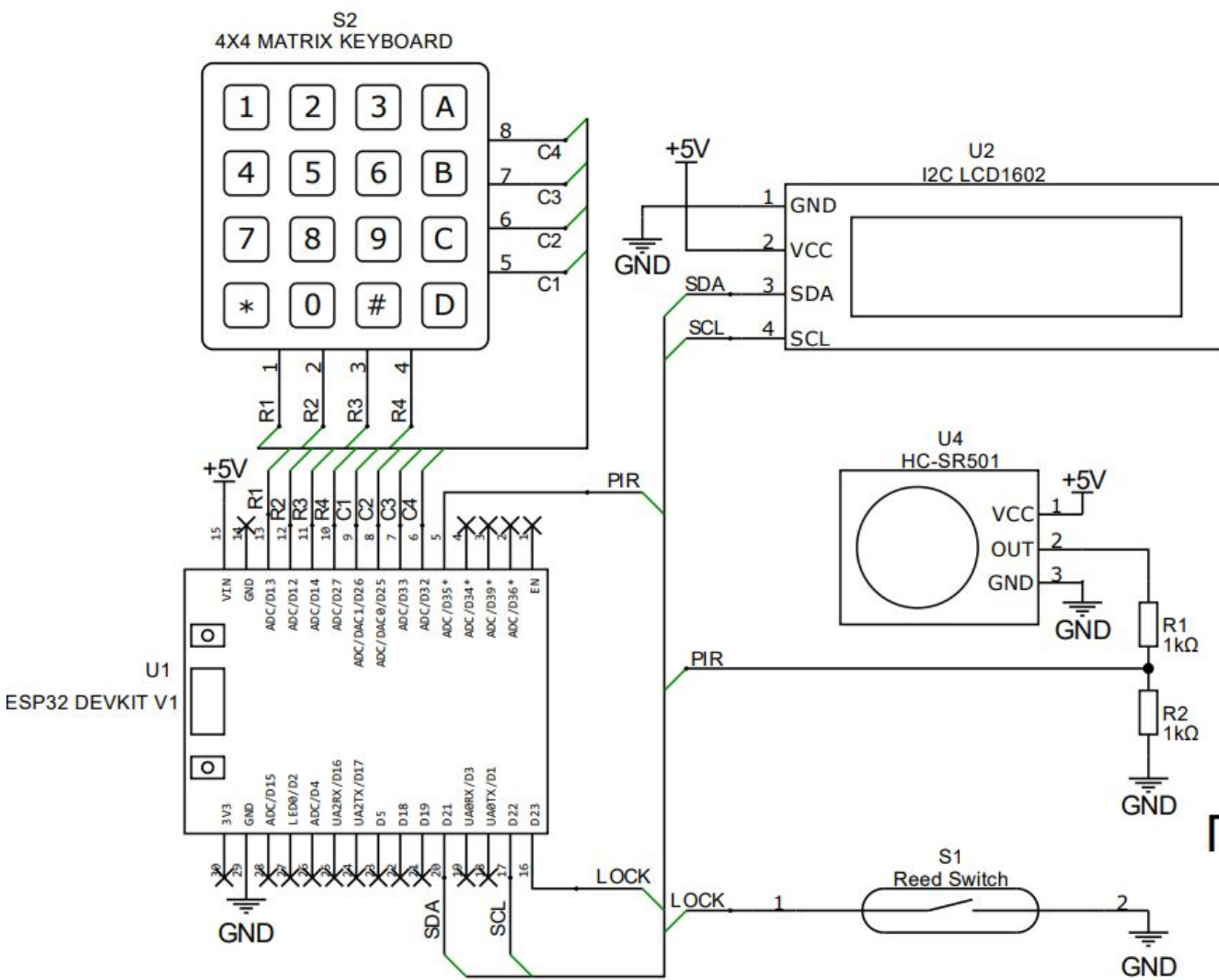
Рис. Мембранна клавіатура 4*4



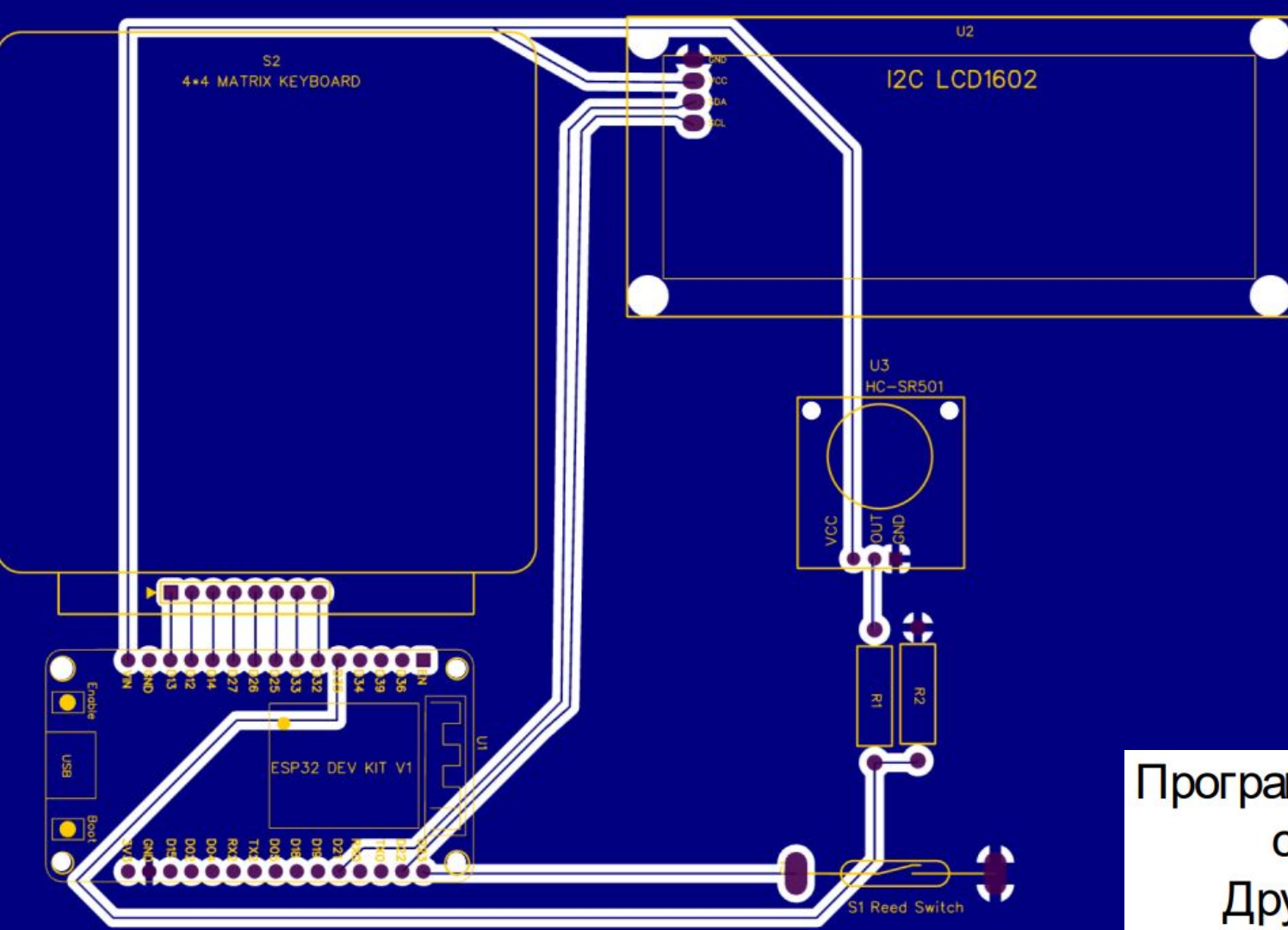
Рис. 4.5 I2C LCD1602



Рис. 4.3 ESP32 dev kit v1 [11]

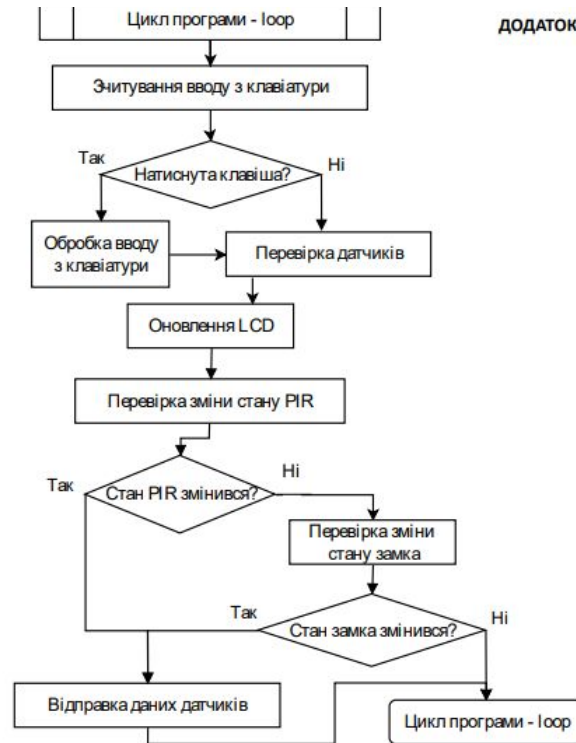
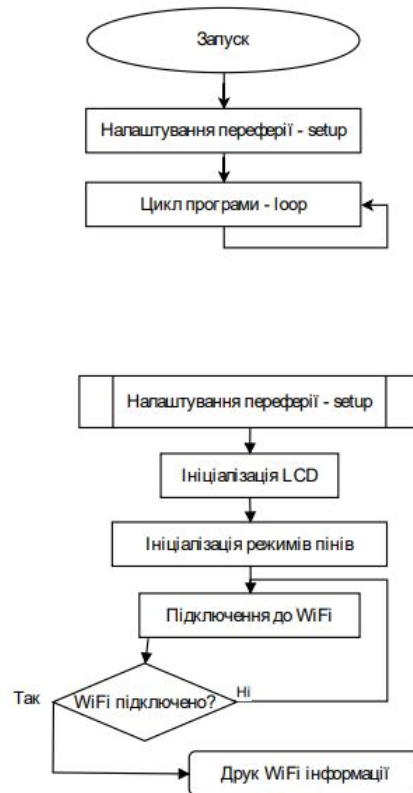


Програмований пристрій
сигналізації
Електрична схема



Програмований пристрій
сигналізації
Друкована плата

5. РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ТА ПРОГРАМИ РОБОТИ СИСТЕМИ

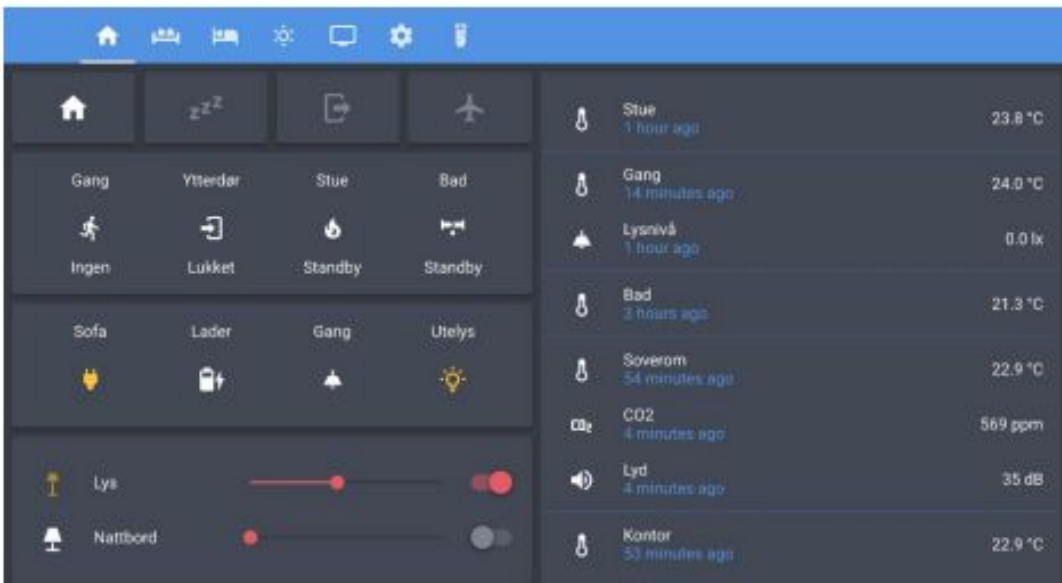


ДОДАТОК Б

						КР ПМ-11.12.00.01 БС			
						Програмований пристрій сигналізації			
						Блок- схема алгоритму роботи			
Зм.	Арх.	№ документа	Підпис	Дата		Лист	Маса	Масштаб	
Розробив		Поговоров Б. Ю.							
Перевіряв		Самборська В.В.							
Т. контр.						Аркуш		Аркушів	
Н. контр.									
Затвердив		Киричук Ю. В.				КПІ, ПБФ, ПМ-11			

6. РОЗРОБКА GUI (графічного інтерфейсу користувача)

Home Assistant



MQTT PROCESS

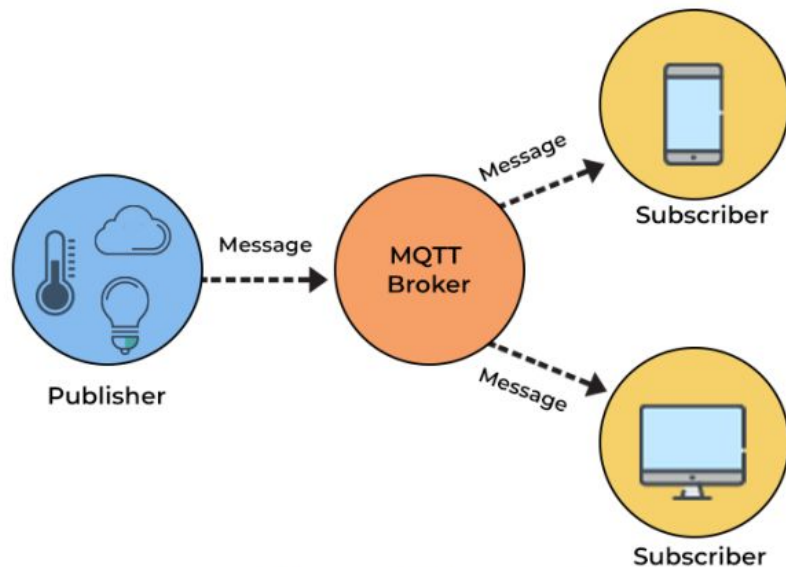


Рис. 6.2 Приклад MQTT мережі [21]

7. ТЕСТУВАННЯ

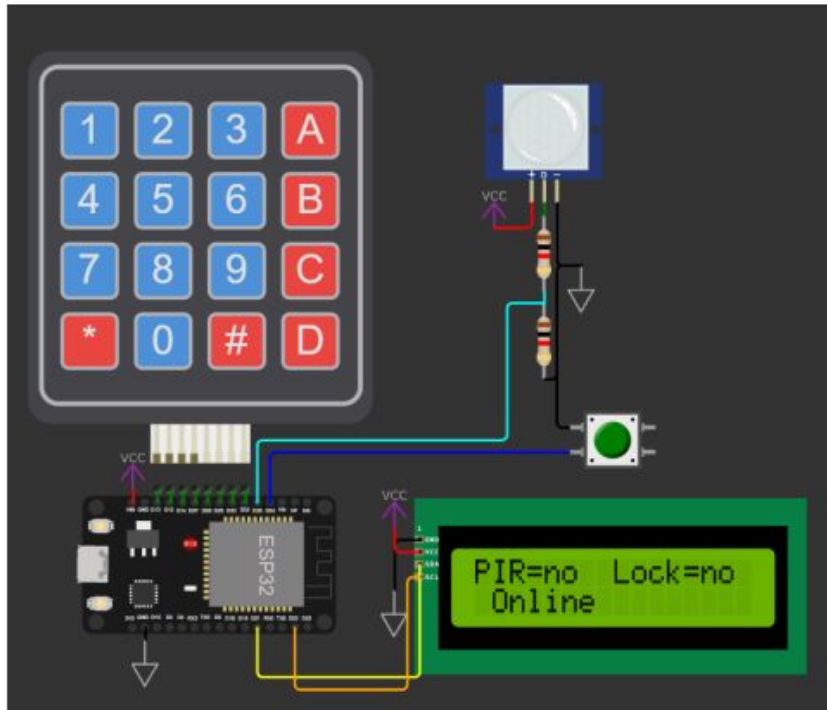


Рис. 7.1 Ввімкнення пристрою

```
root@DESKTOP
# python3 server.py
homeassistant uses an image, skipping
mosquitto uses an image, skipping
Stopping homeassistant ... done
Stopping mosquitto ... done
Going to remove homeassistant, mosquitto
Removing homeassistant ... done
Removing mosquitto ... done
Creating homeassistant ... done
Creating mosquitto ... done
* Serving Flask app 'server'
* Debug mode: on
* Running on all addresses (0.0.0.0)
* Running on http://127.0.0.1:1234
* Running on http://172.29.199.99:1234
Press CTRL+C to quit
```

Рис. 7.2 Запуск серверу

Тестування Інфрачервоного Датчика Руху:

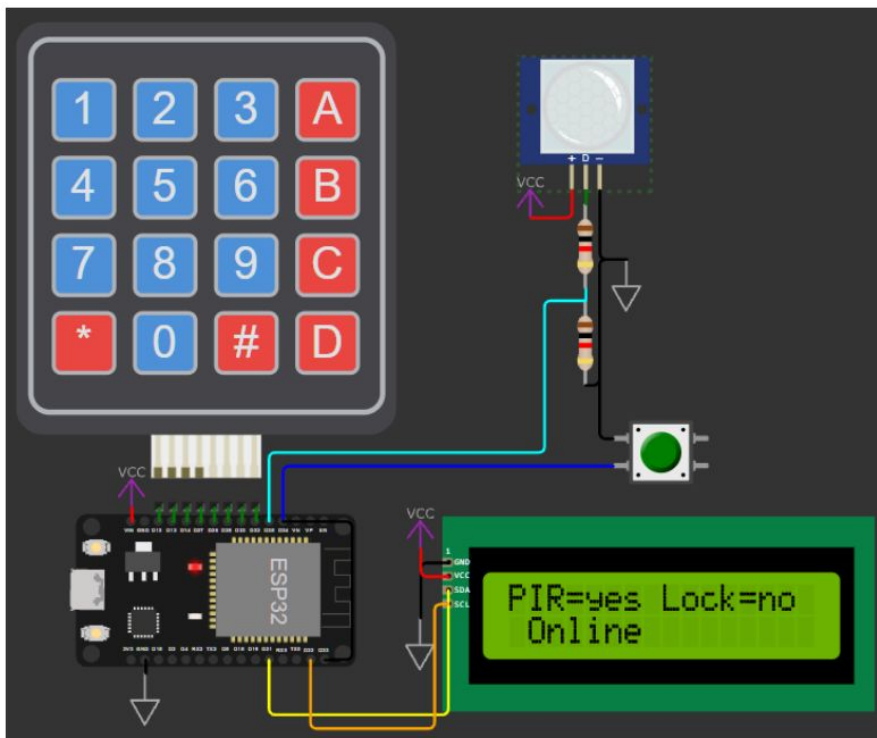


Рис. 7.3.1 Симуляція руху

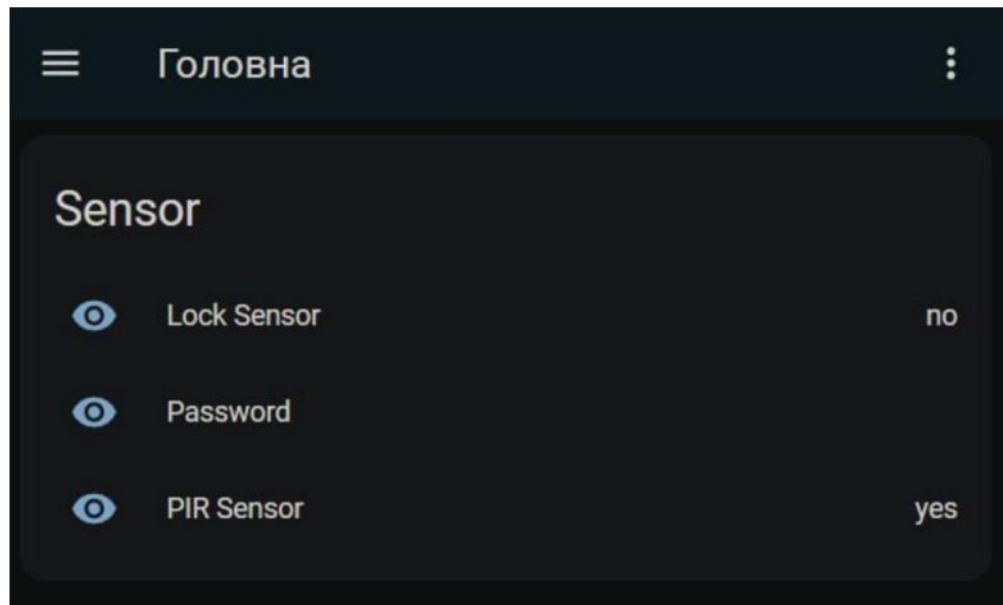


Рис. 7.3.2 Реакція Home Assistant на рух

Тестування датчика відкриття дверей (кнопка емулює геркон):

— — —

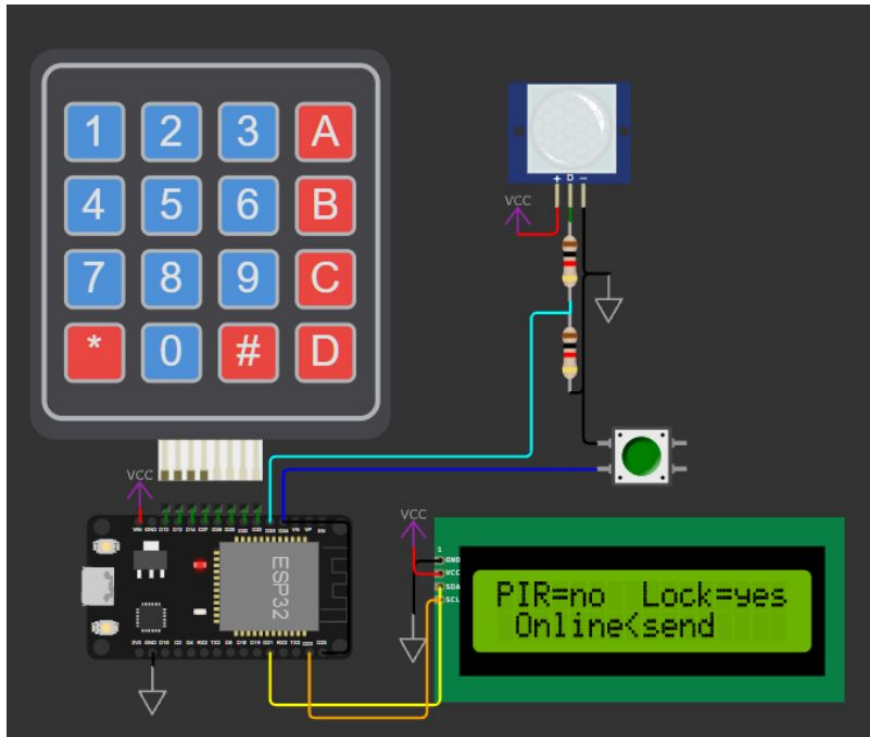


Рис. 7.4.1 Натискання кнопки емуляція спрацювання геркону)

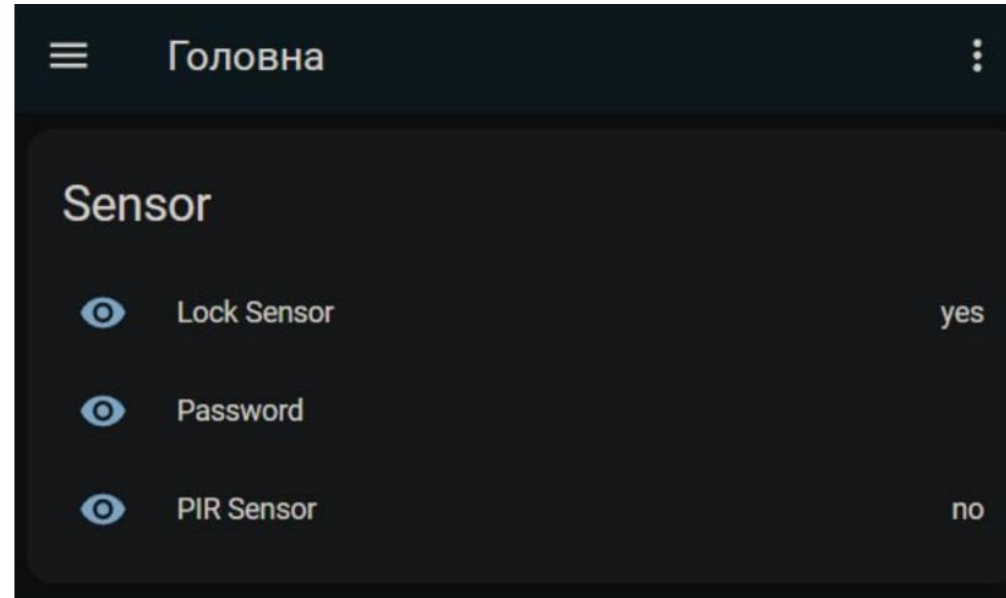


Рис. 7.4.2 Реакція Home Assistant на датчик відкриття дверей

Тестування клавіатури з паролем:

— — —

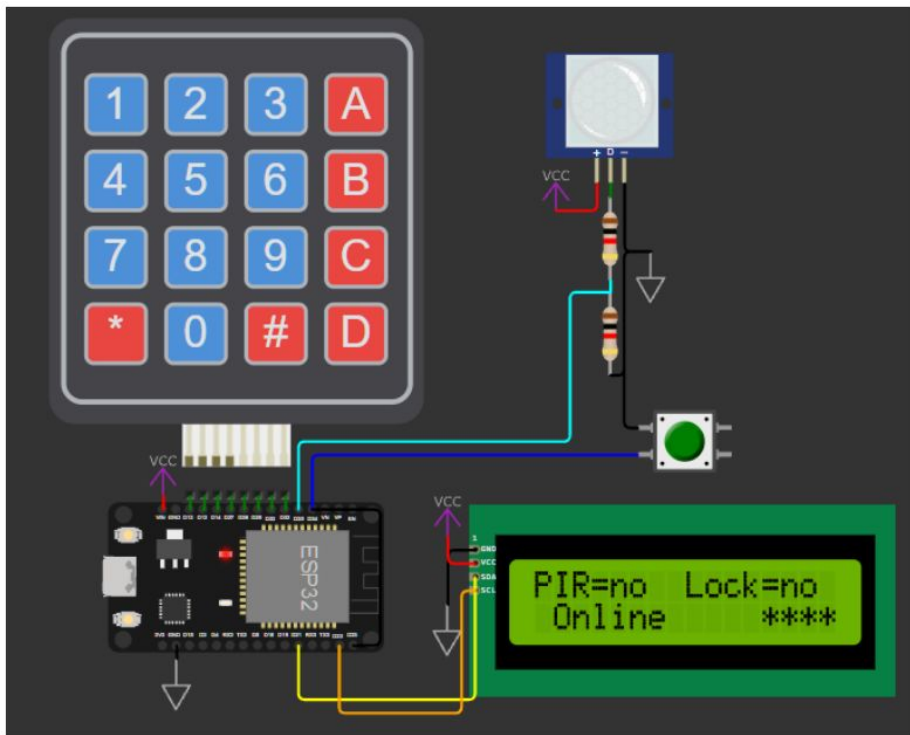


Рис. 7.5.1 Введення 4-ох значного паролю

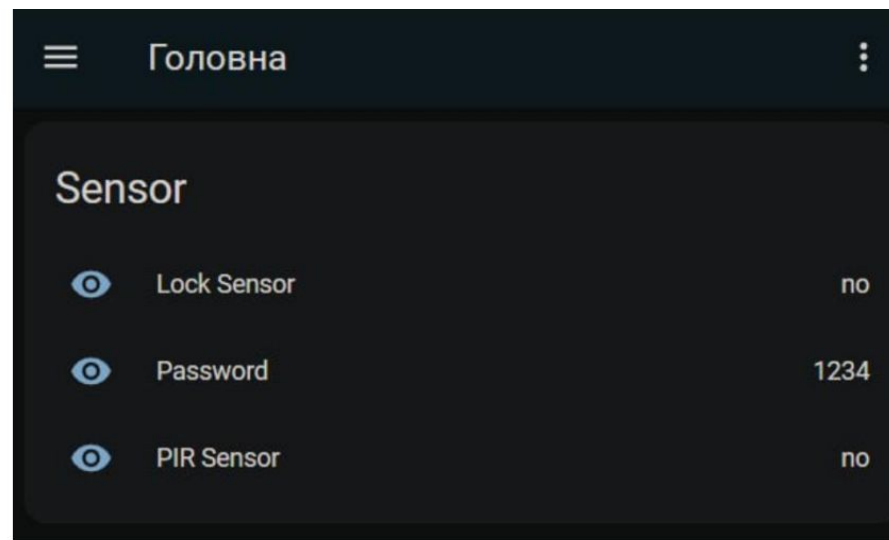


Рис. 7.5.2 Реакція Home Assistant на введення 4-ох значного паролю (1234)

ВИСНОВКИ

У результаті виконання курсової роботи розроблено комплексну систему безпеки для розумного будинку, яка включає в себе програмований пристрій сигналізації, який базується на мікроконтролері ESP32. До цього пристрою були підключені датчик відкриття дверей, датчик руху та панель вводу паролю. За допомогою технології Wi-Fi дані з цих датчиків передавалися на локальний сервер за допомогою протоколу MQTT, і значення датчиків відображалися у системі управління розумним будинком, такі як Home Assistant