SafeZone

Introducere

SafeZone are ca scop implementarea unei zone delimitate de o arie în care o alarmă (semnal luminos și auditiv) va porni în cazul accesului neautorizat. Oprirea alarmei se va realiza prin introducerea unei parole printr-un Joystick. În momentul accesului neautorizat este trimisă o notificare pe telefon.

Descriere generală

Schema Bloc:

Hardware Design

Lista de piese:

- Arduino Uno R3 ATmega328P
- Breadboard
- LED 5mm
- Rezistențe 220Ω, 1000Ω
- Fire
- Ultrasonic Sensor HC-SR04
- Wifi Module ESP8266-01
- Passive Buzzer
- PS2 X Y Axis Joystick Module

Hardware design:

Software Design

Mediul de dezvoltare pentru realizarea proiectului este ARDUINO IDE.

ESP-01

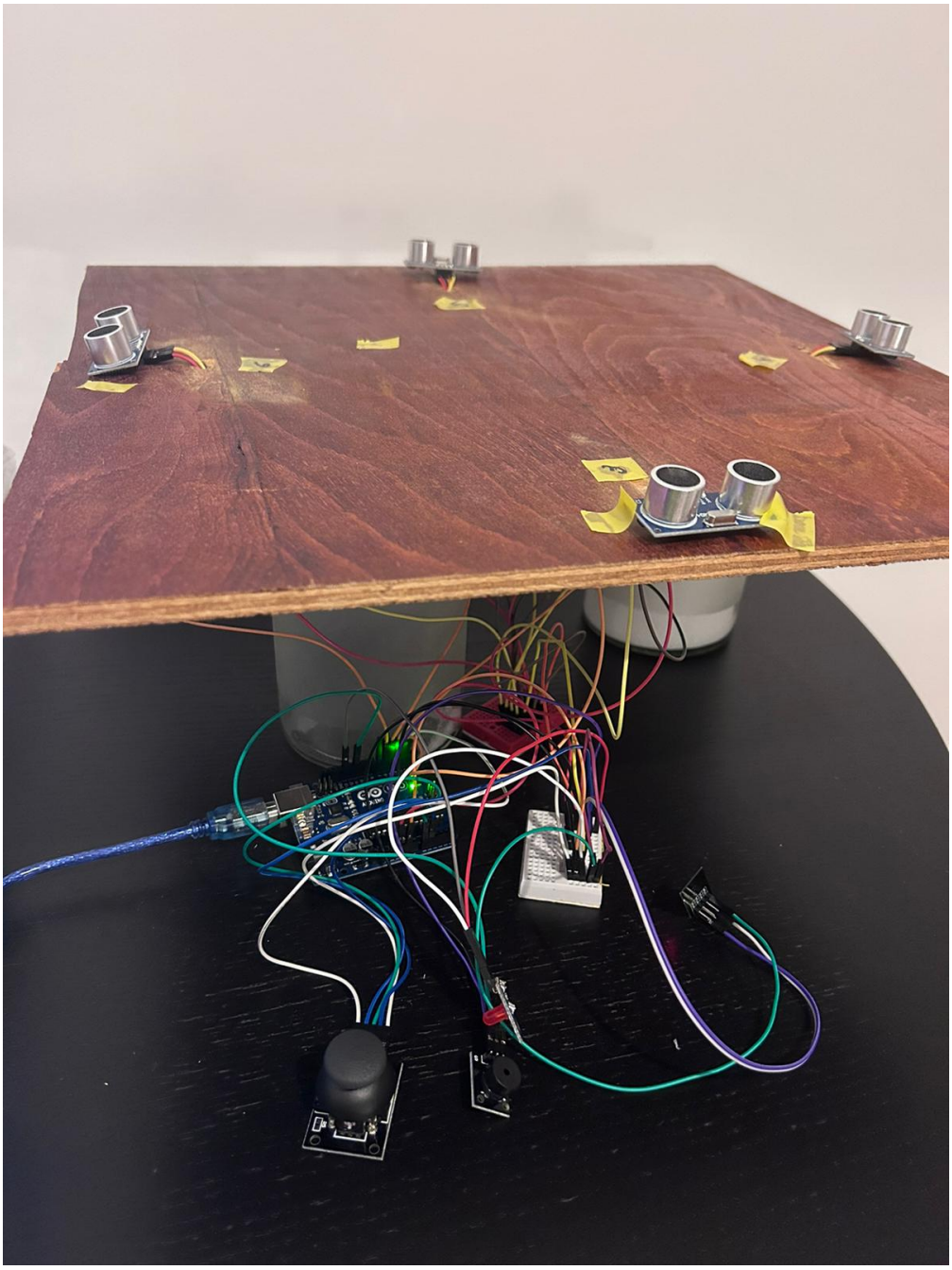
Codul pentru ESP-01 a fost generat cu ajutorul Arduino Cloud, permițând conectarea lui la serverele Arduino. Acesta a fost încarcat utilizând USB-to-Serial converter de pe Arduino. Utilizând aplicația IFTTT pe dispozitivul mobil, o schimbare într-o variabilă definită în Arduino Cloud și în codul încărcat pe ESP-01 declanșează o notificare.

Librăriile utilizate pe ESP-01 sunt ArduinoIoTCloud și Arduino_ConnectionHandler.

Arduino

Citirea valorilor de la senzorii ultrasonici HCSR04 am apelat la librăria HCSR04. Pentru replicarea comunicării seriale cu ESP-01 pe pini digitali, a fost utilizată librăria SoftwareSerial.

Rezultate Obţinute



Concluzii

Proiectul a fost interesant, mai ales pe partea cloud/trimis notificări. Pentru asta am explorat mai multe soluții, de la MQTT (pentru care am găsit soluții de Publisher-Subscriber care să funcționeze pe dispozitive mobile, dar din păcate niciuna nu oferea capabilități de trimitere notificări), la server self-hosted, la Blynk și altele. Soluția pe care am utilizat-o în final este o combinație între Arduino IoT Cloud și IFTTT. În cadrul IFTTT, am creat un applet în care la o notificare de la Arduino Cloud (determinată de schimbarea unei variable pe ESP-01), dată de un web request („If This”), determină o acțiune - un email, un mesaj, în cazul acesta, o notificare pe dispozitivul mobil („Then That”).

Download

Arhiva cu resursele folosite se poate descarca de aici.

Jurnal

7 mai - Documentație inițială

12 mai - Distracție cu ESP-01

13 mai - Distracție cu ESP-01 pt. 2: Electric Boogaloo

14 mai - Testare Senzori, LED, Joystick

18-20 mai - Scriere cod

26 mai - Cable management, tăiat placă de tego cu fierăstrăul (not fun, do not recommend)

Bibliografie/Resurse

Bibliografie Hardware:

1. ESP-01 WiFi Module Datasheet
2. ATMEGA328P Datasheet

Bibliografie Software:

1. HCSR04 Librărie
2. How to integrate the Arduino IoT with IFTTT

Export to PDF

From:
http://ocw.cs.pub.ro/courses/ - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/abirlica/patriciapopa.proiect

Last update: **2023/05/30 07:27**