

Monitorizare Camera - Cristian CRĂCIUN

Introducere

Proiectul isi propune sa creeze un sistem de monitorizare a camerei sau a unei incinte prin care se vor masura niste parametrii ai incintei pentru a verifica daca nu exista vreun pericol, cum ar fi fumul ce poate fi declansat de un incendiu, si isi propune sa alerteze utilizatorul cu privire la potentialul pericol prin intermediul internetului acesta putand intr-un final sa ia masuri de combatere a problemei in stadiu incipient.

De asemenea, proiectul poate monitoriza si alti parametrii cum ar fi temperatura si umiditatea pentru a inregistra nivelul de confort pe care incinta il prezinta. Ideea proiectului a venit din faptul ca este nevoie de o minima imbunatatire a sigurantei si acest proiect poate oferi o mica doza de siguranta in plus in ceea ce priveste locuinta.

Descriere generala



Hardware Design

Mai jos se regaseste implementarea hardware. Momentan o componenta care lipseste din schema hardware(senzorul de temperatura si umiditate) deoarece dupa o testare a acesteia, nu pare deloc functional, insa voi reveni la aceasta problema si o voi rezolva intr-un final.

Schema a fost realizata folosind KiCad 7.0.

UPDATE: Problema a fost rezolvata



Componente

- Arduino Uno
- Modul Wifi ESP8266
- Senzor de gaz
- Senzor de temperatura
- Display LCD 16x2

- Modul I2C pentru display LCD
- Alte componente electronice de baza:
 - Fire
 - Rezistoare
 - etc.

Software Design

Biblioteci folosite:

- Wire.h
- MQ135.h
- DHT.h
- LiquidCrystal_I2C.h
- SoftwareSerial.h
- ESP8266WiFi.h
- AdafruitIO_WiFi.h

Partea de software are 2 componente majore: programul scris pentru placa Arduino si programul scris pentru placa ESP.

Placa Arduino are rolul de a citi datele de la senzori, de a folosi intreruperi pentru a prelua input de la un buton si de afisat informatia pe ecranul LCD prin intermediul butonului pe care utilizatorul il apasa. De asemenea, placa Arduino foloseste comunicatia seriala pentru a trimite datele catre placa ESP.

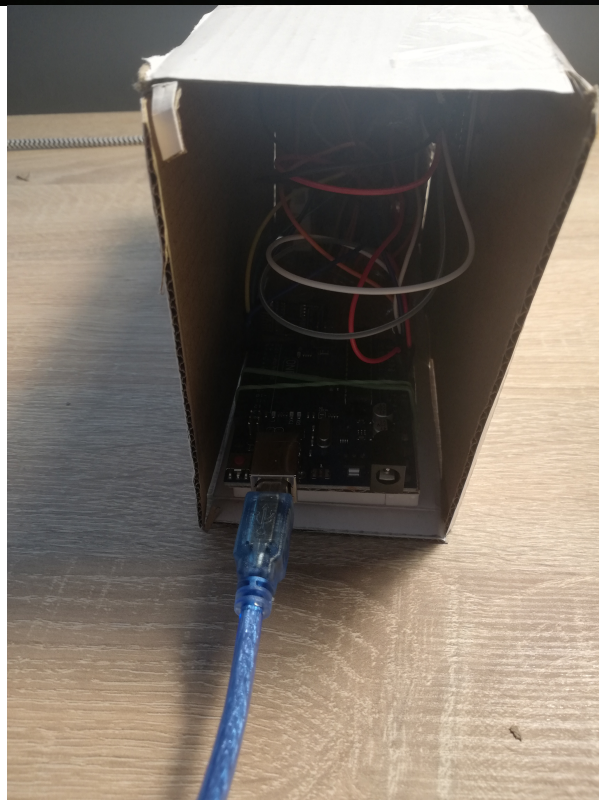
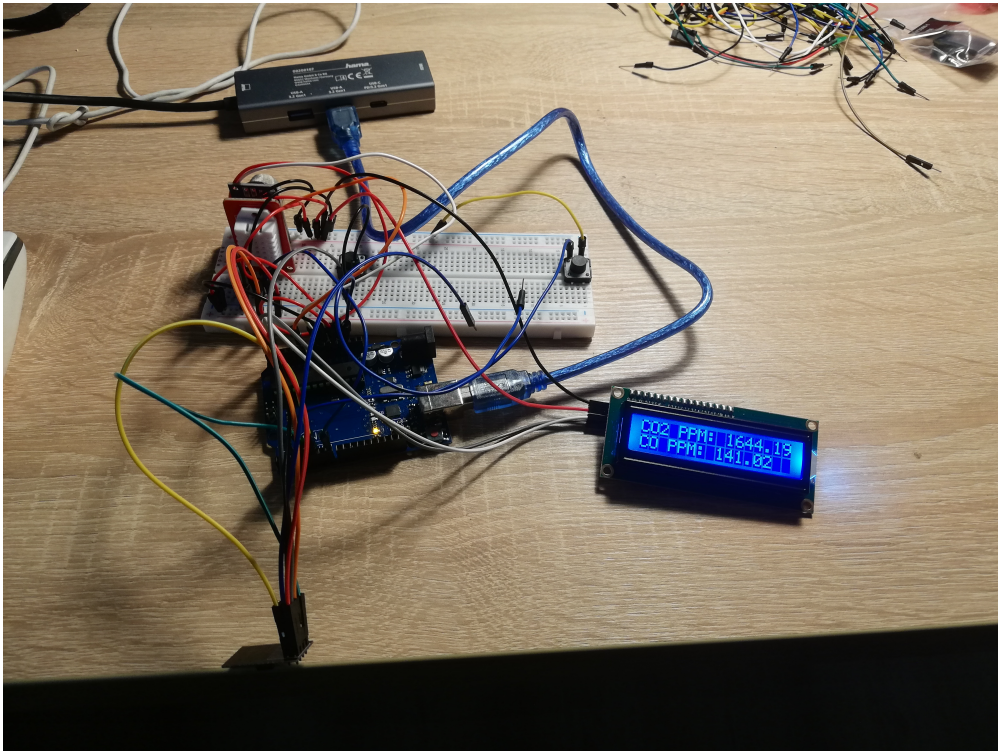
Senzorul de gaz foloseste comunicarea analogica pentru a transmite informatii, sunt folosite formule din data sheet pentru a determina concentratia unui anumit tip de gaz deoarece acest aparat de masura are o sensibilitate la anumite gaze, iar concentratia acestora poate fi determinata prin dependenta oferita de specificatiile tehnice.

Precizari ESP

Placa ESP are nevoie de o procedura speciala pentru a fi programata, trebuie sa i se dea comanda de bootload, prin care incarca programul scris folosind interfata seriala (pinii RX si TX de pe placa Arduino, respectiv de pe placa ESP), pinul GPIO0 trebuie pus pe 0 logic fiind comanda de a intra in modul bootload. De asemenea, este nevoie de semnale pe pinul de reset, de aceea s-a creat in etapa de dezvoltare un buton ce era conectat la GND si la pinul reset al placii. Programul se incarca folosind IDE-ul unde placa asteapta "unda verde" pentru a incarca programul, semnal ce se realizeaza prin apasarea si eliberarea imediata a butonului de reset (un semnal de tip impuls). Dupa incarcare, placa trebuie resetata pentru a incarca noul program.

Placa ESP in faza initiala incearca sa se conecteze la retea, si isi initializeaza toate variabilele necesare, foloseste interfata seriala pentru a primi date de la placa Arduino pe care le va transmite in retea folosind biblioteca celor de la Adafruit IO.

Rezultate obtinute





Concluzii

În primul rând, ideea de proiect venita din cadrul acestei echipe a fost una bună deoarece ne-a scos într-un fel din zona de confort și a încercat să ne facă să ne autodepasim, în cazul în care nu am mai lucrat practic niciodată cu astfel de lucruri și a fost un prilej bun pentru a învăța.

Acest proiect a fost întâmpinat de provocări la tot pasul, cea mai mare dintre ele fiind conectarea plăcii ESP cu Arduino și încărcarea codului folosind interfața serială. Acest lucru a reprezentat o provocare deoarece trebuia să aflăm exact care era procedura din mai multe surse disponibile online, provocarea fiind și mai mare prin faptul că eu nu am mai lucrat niciodată cu plăci de dezvoltare. Alta provocare a reprezentat comunicarea dintre placa Arduino și ESP pentru a trimite date, fapt pentru care am folosit și biblioteca `SoftwareSerial`. De asemenea, cum am menționat anterior, defectarea unui senzor a însemnat un impediment și o pauză în dezvoltarea acestui proiect.

Download

[cod_pm_craciun_cristian_george.zip](#)

Bibliografie/Resurse

[documentatie_craciun_cristian-george.pdf](#)

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/fstancu/cristian.craciun01>



Last update: **2023/05/29 17:44**