

FireHouse

- Nume: Dumistracel Eduard-Costin
- Grupa: 334CA

Introducere

Proiectul meu reprezinta un sistem de alarma de foc care atentioneaza utilizatorul prezenta unui incendiu in propria casa cu ajutorul detectorului de foc. Atunci cand se detecteaza prezenta unui incendiu se porneste buzzerul si se deschide usa. Senzorul de umiditate si senzorul de temperatura sunt folosite pentru a transmite detalii despre parametrii casei utilizatorului pe telefon printr-o pagina web.

Scopul proiectului este realizarea unei alarme de foc, transmiterea informatiei despre prezenta acestuia si vizualizarea datelor despre temperatura si umiditate intr-un mod mai usor.

Ideea de la care am pornit a fost povestea unui prieten care a lasat pe foc uleiul pana a inceput sa ia foc bucataria si nu a observat. Astfel prin prezenta unei alarme de foc putem sa reducem pagube materiale foarte mari sau salvarea unor vietii.

Descriere generală

La prezenta focului, senzorul detecteaza si transmite mai departe prezenta acestuia urmand apoi sa se porneasca servomotorul prin care se deschide usa si buzzerul care e folosit ca alarma. Urmand apoi sa se stransmita pe email prezenta focului. Pe langa acestea utilizatorul poate observa atat de pe telefon datele despre umiditate/temperatura cat si pe un ecran lcd aflat in casa.



Hardware Design

Componente Hardware necesare:

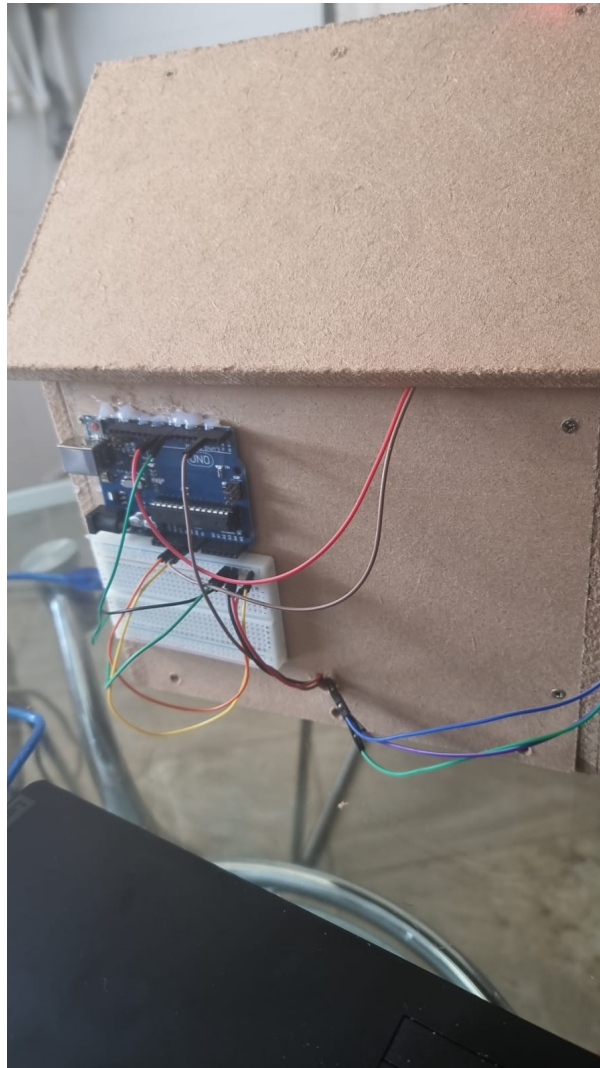
- Arduino Uno
- ESP32
- Senzor de umiditate si temperatura
- ServoMotor
- Buzzer Passive

- LCD cu adaptor I2C
- Senzor de foc

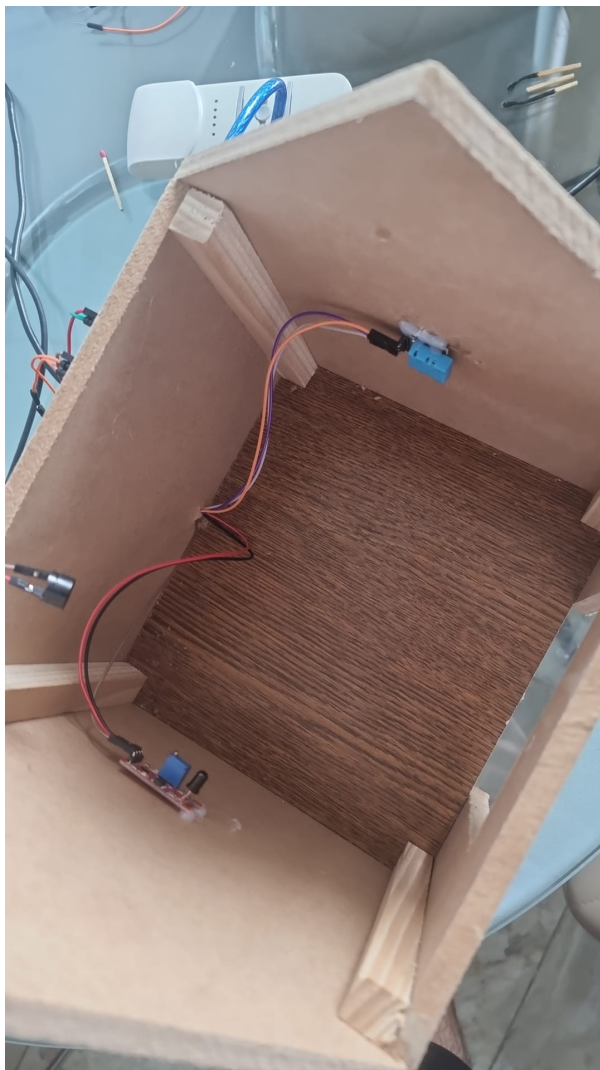
Casa a fost realizata din lemn:



Am montat componentele Hardware folosind pistol de lipit cu silicon si banda dublu adeziva.







Software Design

Lab-uri

Descriere generala În vederea realizării proiectului, voi folosi următoarele laboratoare:

1. <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab1-2022>
2. <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab3-2023>
3. <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab6-2022>

Biblioteci utilizate

Pentru realizarea proiectului am utilizat Arduino IDE, în care am importat următoarele biblioteci:

- `#include "DHT.h"`
- `#include "WiFi.h"`
- `#include "WiFiClient.h"`

- #include "WebServer.h"
- #include "ESPmDNS.h"
- #include <LiquidCrystal_I2C.h>
- #include <avr/io.h>
- #include <avr/interrupt.h>
- #include <Servo.h>
- #include <ESP_Mail_Client.h>

Desccriere implementare

Arduino Uno

Arduino Uno se ocupa cu preluarea datelor de la senzorul de foc. Arduino Uno citeste valoarea digitala de la senzorul de foc si atunci cand se detecteaza prezenta acestuia se porneste buzzerul avand ALARM_FREQUENCY 2000 si ALARM_DUTY_CYCLE 128 (folosind PWM) si se deschide usa cu ajutorul unui ServoMotor.

Prezenta focului se determina prin valoarea digitala pe care o citim. Daca este HIGH atunci se detecteaza prezenta acestuia, iar daca este LOW nu se mai detecteaza prezenta acestuia.

ESP32

ESP32 citeste datele de la senzorul de temperatura si afiseaza informatii despre acestea. Informatiile se adapteaza o data la 5 secunde.

ESP32 se conecteaza la wifi si creaza o pagina web pe care o putem vedea pe baza ip-ului local pe care ni-l ofera.

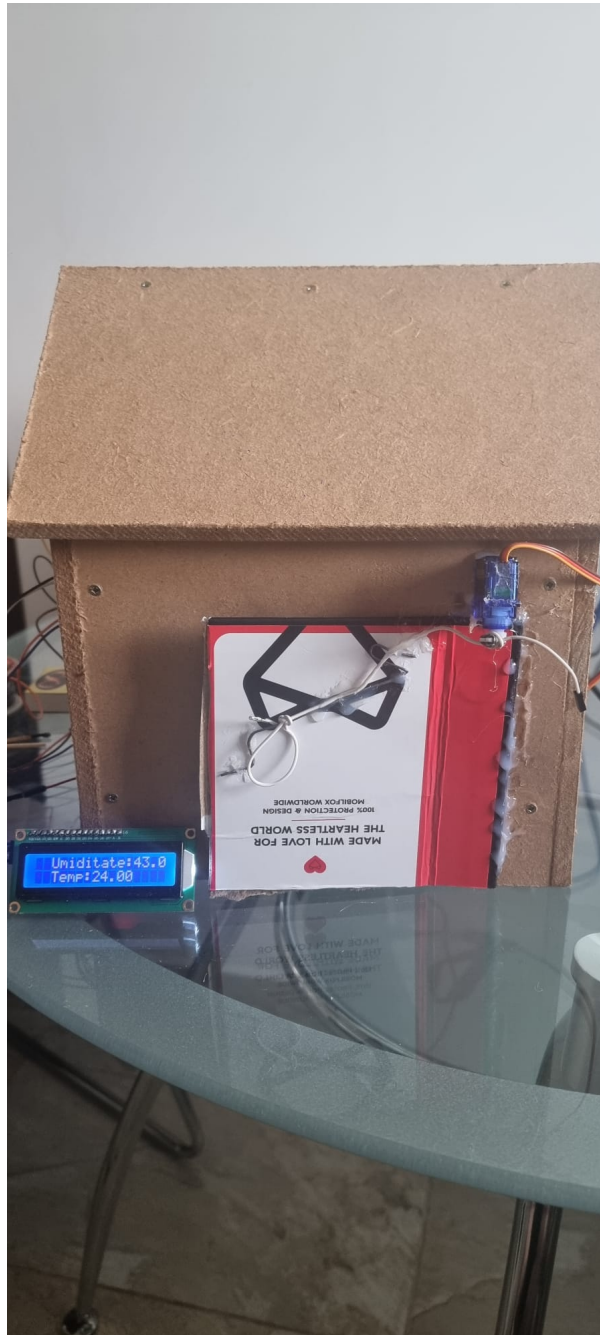
Transferul de date dintre ESP32 si ARDUINO UNO

Informatia despre prezenta incendiului este transferata de la ARDUINO UNO la ESP32 folosind interfata seriala USART pe baza liniei de transmisie TX si liniei de receptie RX. Urmand apoi ca esp32 sa trimita un email cu prezenta incendiului.

Rezultate Obținute

Consider ca partea cea mai grea in acest proiect a fost punerea cap la cap la toate componentele hardware. Prima data le-am luat separat si am reusit sa functioneze independent unele de altele ca apoi la final sa mearga toate impreuna.

Casa



Aplicatie pe telefon



Video

- [Video1](#)
- [Video2](#)

Concluzii

A fost o aventura pe cinstite in care am reusit sa ard o gramada de senzori de temperatura si umiditate si am dat de diferite probleme la care mi-am pus mintea la munca . Cea mai fun parte a fost sa realizez casa si dupa sa ajung la Bucuresti si sa imi dau seama ca lipsesc unele intrari in casa pentru fire . Fiind primul proiect mai complex pe arduino pe care il realizez sunt foarte multumit de ceea ce a iesit si ma bucur ca am avut ocazia asta.

Pe viitor as vrea sa extind numarul de senzori si tipul acestora, sa transmit datele pe o aplicatie pe telefon si sa adaug panouri solare ca sursa de energie.

Download

Arhiva cu codul de arduino: [dumistracel_edurd-costin_334ca.zip](#)

Bibliografie/Resurse

- [ESP32-WROOM](#)
- [Arduino Uno](#)

[Export to PDF](#)

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

Permanent link:
<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/gpatru/firehouse>

Last update: **2023/05/29 21:14**

