

Sistem alarmă incendiu

Introducere

Este cunoscut faptul ca incendiile se numara printre cele mai dese incidente pe care populatia le confrunta in fiecare zi. Un incendiu poate aduce pagube mari atat din punct de vedere material, cat si din punct de vedere al sanatatii. Pentru a preveni aceste pierderi, de-a lungul timpului au fost dezvoltate diverse sisteme de alarma, precum detectoare de fum sau sisteme bazate pe senzori de temperatura.

Descriere generală

În acest proiect este vorba de implementarea unui sistem hardware pentru alertarea în caz de incendiu. Pentru acest lucru va fi nevoie de o plăcuță Arduino Uno, breadboard, senzor de detectare gaz MQ2, senzor infraroșu, Senzor de temperatura și umiditate DHT11, buzzer, ecran LCD, leduri, fire de legătură. În cazul în care senzorii detectează o depășire a pragului standard se va porni alarma , ledurile, iar pe ecranul lcd-ului se va afișa un mesaj de avertizare

Schema bloc



Hardware Design

Listă de piese:

- Arduino UNO R3
- Buzzer Activ SFM-20B
- LED RGB
- Modul Senzor Gaz MQ-2
- Modul Senzor de Flacara Infrarosu
- LCD 1602 cu Interfata I2C si Backlight Albastru
- Modul Senzor de Temperatura și Umiditate DHT11
- Breadboard HQ
- Fire

Schema electrică:



Software Design

Am utilizat mediul de dezvoltare Arduino IDE.

Drept biblioteci am folosit:

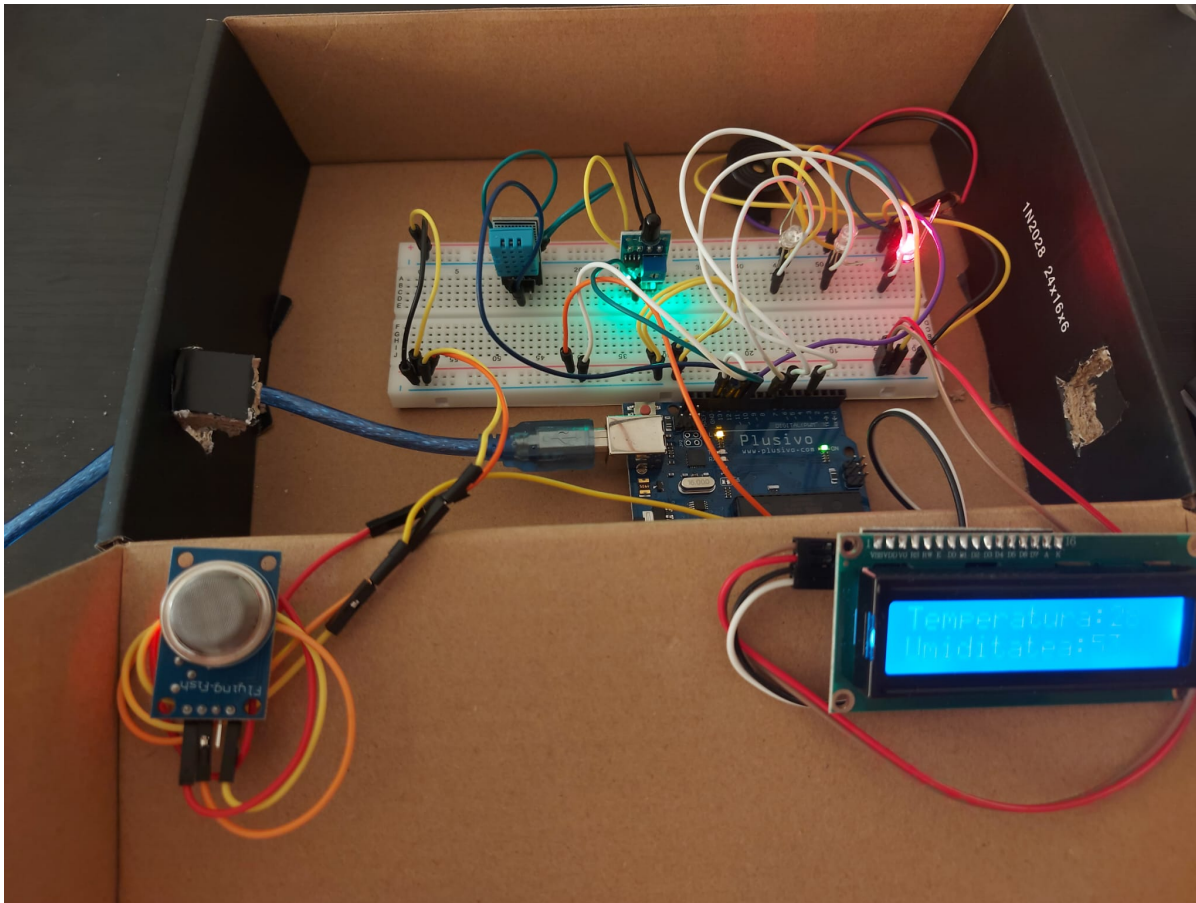
- LiquidCrystal_I2C.h
- SimpleDHT.h

Pentru început am definit pinii, senzorii, buzzerul și LCD-ul, după care am implementat însăși funcționalitate proiectului în funcțiile setup și loop. Acolo se citesc datele de la senzori.

- În cazul în care nici unul din senzori nu identifica factori de incendiu, este aprins un led verde.
- Senzorul de temperatura și umiditate afișează constant schimbările de temperatura și umiditate care se produc, pe ecranul LCD-ului.
- Dacă temperatura va fi mai mare decât cea setată drept condiție, atunci se va afișa pe LCD: Warning HOT HOT HOT
- Dacă se activează senzorul IR, ledul verde se stinge și se aprinde altul roșu, corespunzător senzorului de flacăra.
- Dacă senzorul de gaz detectează fum, atunci se activează buzzerul, ledul verde iar se stinge și se aprinde ledul roșu corespunzător senzorului de gaz, iar pe LCD se afișează "Incendiu: Foc Foc Foc".
- Dacă nici un senzor nu detectează pericol, atunci se aprinde la loc ledul verde.

Rezultate Obținute





Concluzii

În cadrul acestui proiect am avut posibilitatea să îmi dezvolt mai mult abilitățile pe partea de hardware, având în vedere ca e o diferență destul de mare dintre un simulator și o implementare fizică, după părerea mea fiind și mai interesant să o faci în realitate. Nu te simți chiar atât de safe, datorită faptului că se pot arde unele componente destul de repede dacă nu le unești corect. Cunoștințele primite în cadrul laboratorului de PM a constituit o bază utilă pentru crearea propriului proiect. Totodată am înțeles necesitatea aranjării bune a firelor și componentelor pentru un aspect estetic, dar și pentru a mă putea clarifica ulterior în cazul în care aș vrea să modific ceva la el.

Download


[proiect_pm.zip](#)

Bibliografie/Resurse

<https://circuitdigest.com/microcontroller-projects/arduino-flame-sensor-interfacing>
<https://create.arduino.cc/projecthub/fradirosa00/arduino-fire-alarm-4da798>
<https://create.arduino.cc/projecthub/Aritro/smoke-detection-using-mq-2-gas-sensor-79c54a>
<https://create.arduino.cc/projecthub/pibots555/how-to-connect-dht11-sensor-with-arduino-uno-f4d239>

Export to PDF

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

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/avaduva/sistemdedetectareincendiu> 

Last update: **2022/06/01 16:56**