

Sistem pentru detectarea incendiilor

Autor

Radu Cosmin 333CB

Introducere

Proiectul consta in implementarea unui sistem pentru detectarea incendiilor ce va fi activat prin apasarea unei combinatii de 3 butoane. In cazul in care butoanele au fost apasate in ordinea corecta, un buzzer va emite un sunet specific si un LED RGB se va colora cu verde. In caz contrar, buzzer-ul va emite un alt sunet pentru esec. Sistemul va putea fi dezactivat de o alta combinatie a butoanelor.

Acesta utilizeaza un senzor de gaz si unul de temperatura. Daca unul dintre cele doua detecteaza valori peste limita admisa, LED-ul isi va schimba culoarea in rosu si buzzer-ul va emite un alt sunet specific.

Sistemul are ca scop detectarea la timp a unui incendiu produs intr-o anumita incapere.

Descriere generală

Schema bloc



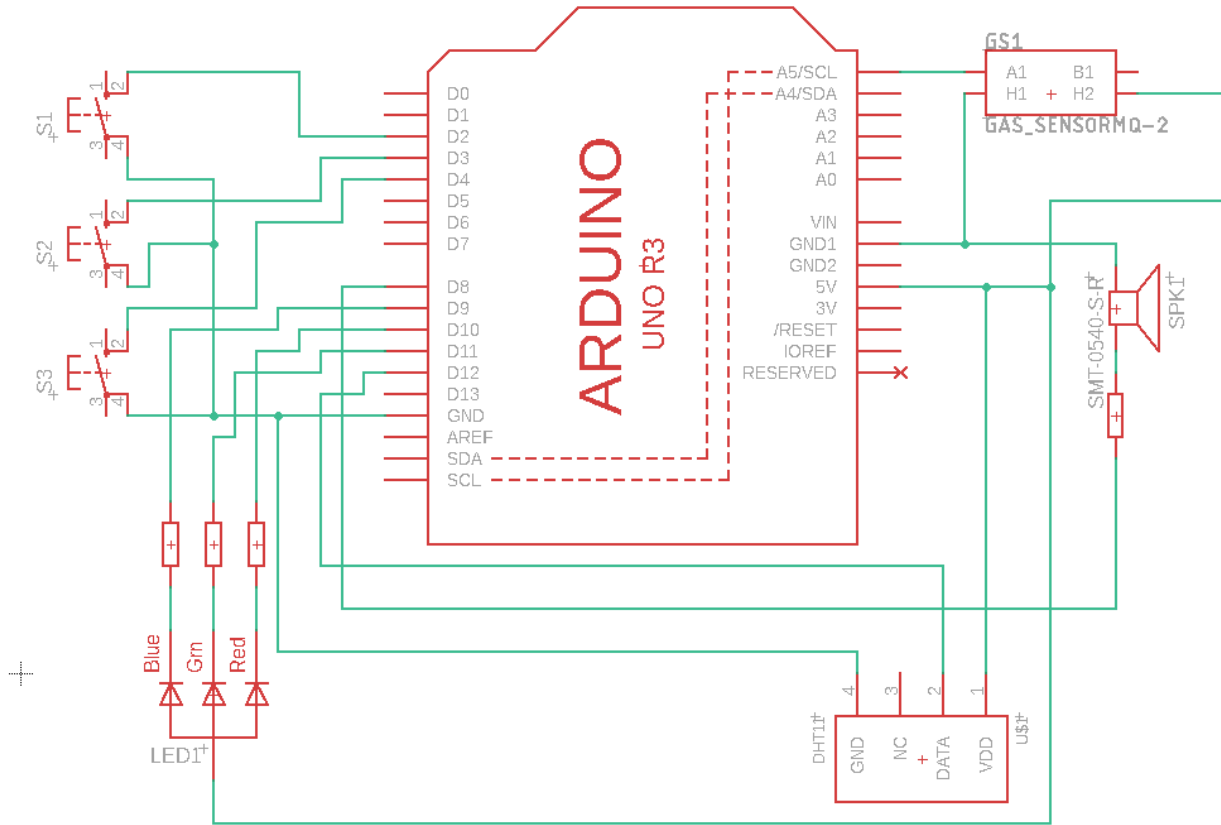
Hardware Design

Componente utilizate:

- Arduino Uno
- breadboard
- LED RGB
- buzzer
- butoane
- senzor de temperatură (DHT11)

- senzor de gaz (MQ-2)

Schema electrică



Software Design

Detalii implementare

Pentru a putea citi valorile de la senzorul de temperatura si umiditate DHT11 am utilizat biblioteca DHT.h.

Am utilizat intreruperi de tip PCINT pentru (deoarece aveam 3 butoane si intreruperile normale se puteau seta doar pe pini 2 si 3). Codul din rutina de tratare a intreruperii se executa cu o intarziere de o secunda pentru a evita declansarea intreruperii de mai multe ori pe acelasi buton. In rutina se verifica daca butoanele sunt apasate intr-o anumite ordine pentru activare/dezactivare.

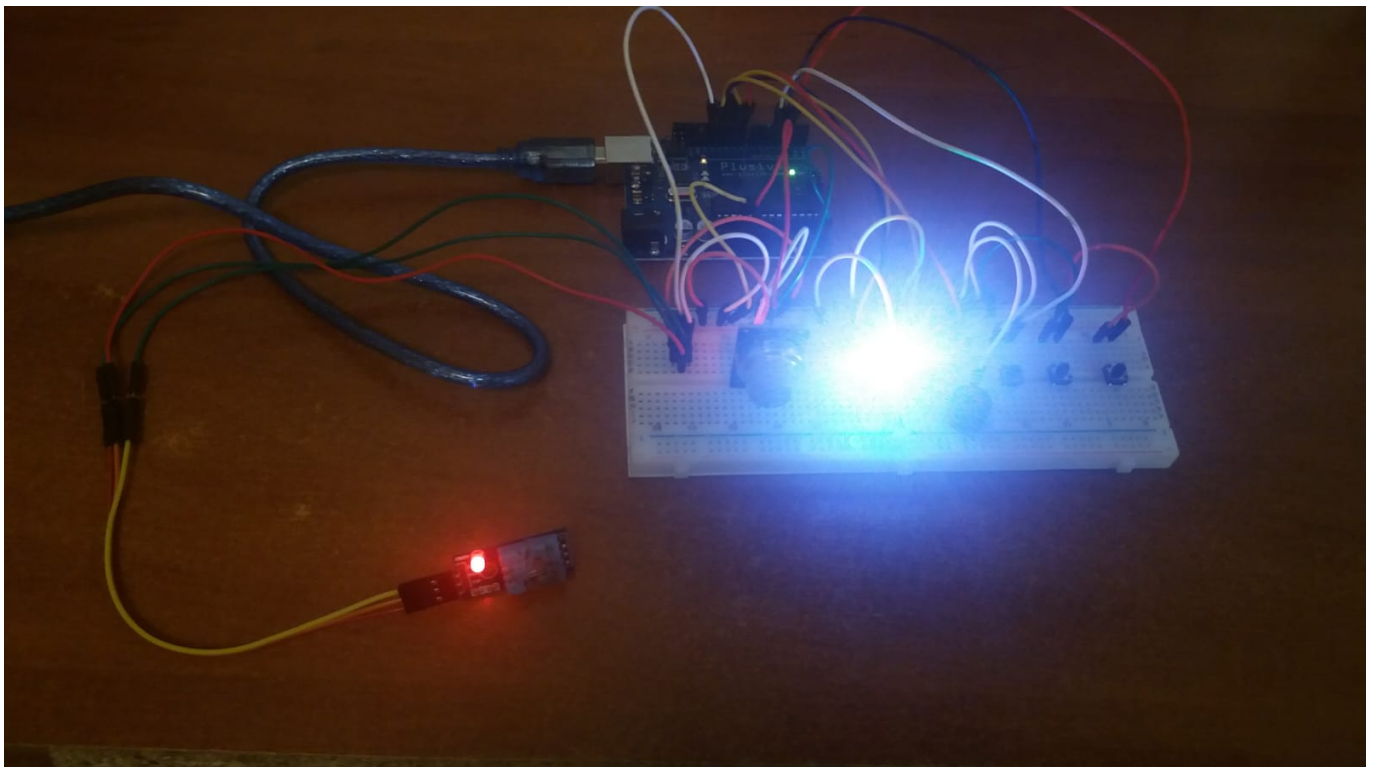
Am mai folosit si un timer ce apeleaza o rutina odata la 2 secunde in care reda un sunet pe buzzer

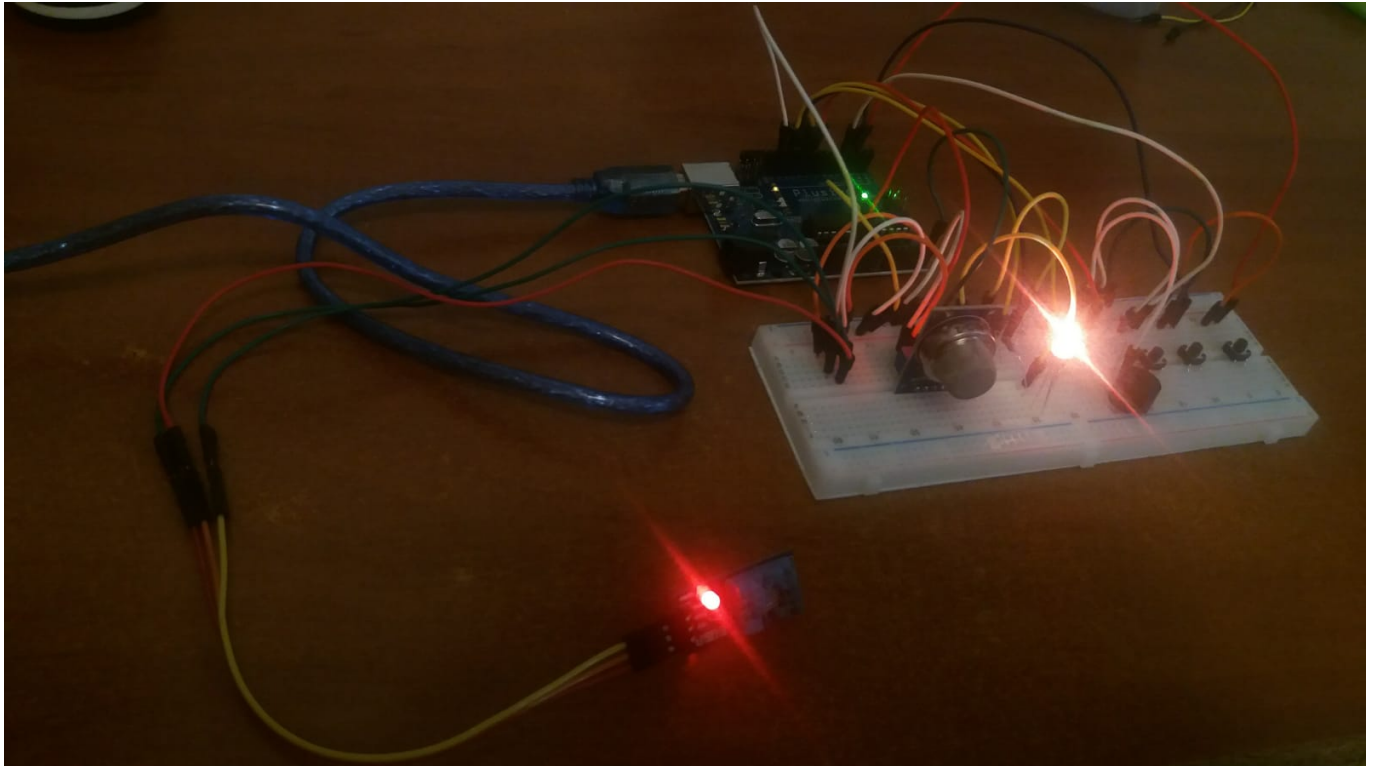
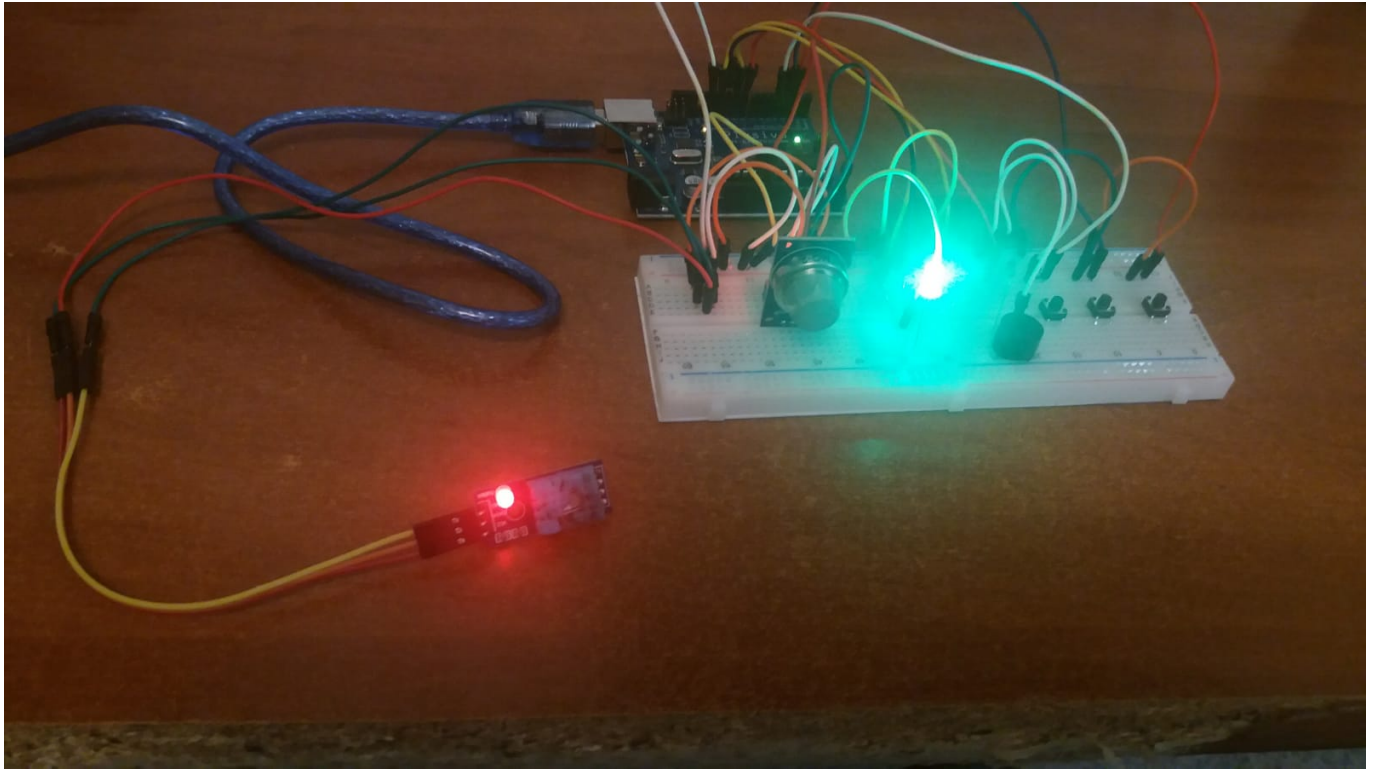
timp de o secunda. Timer-ul se activeaza in momentul in care se detecteaza o valoare anormala a temperaturii sau a gazului (fumului).

Pentru a citi valorile date de senzorul MQ-2 am utilizat functia analogRead, iar pentru a scrie valori ledului RGB am utilizat functia analogWrite pentru un anumit pin din cei 3.

Rezultate Obținute

Demo: https://www.youtube.com/watch?v=hvaTCAVnKKY&ab_channel=CosminRadu





Concluzii

A fost un proiect interesant de implementat unde am putut aplica o parte din cunostiintele dobandite la laborator si sa le inteleg mult mai bine, fiind primul proiect in dezvoltarea caruia am imbinat partea de hardware cu cea de software. Desi a fost un proiect relativ usor de realizat, partea cu setarea butoanelor ca o parola a avut o dificultate mai mare.

Download

[Cod sursa + alte resurse](#)

Jurnal

- **21/04/2022** - Realizarea paginii
- **21/05/2022** - Adăugare schemă electrică
- **23/05/2022** - Adăugare detalii implementare, rezultate obtinute si concluzii
- **27/05/2022** - Finalizare documentatie

Bibliografie/Resurse

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab2-2022>

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab3-2022>

<https://www.instructables.com/How-to-use-the-DHT-11-sensor-Arduino-Tutorial/>

<https://create.arduino.cc/projecthub/Aritro/smoke-detection-using-mq-2-gas-sensor-79c54a>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/imacovei/cosmin.radu>



Last update: **2022/05/27 13:59**