

Sistem antiincendiu

Autor: Marinescu Marian-Vladut

Grupa: 334CA

Introducere

Proiectul consta in realizarea unui sistem antiincendiu pentru alertarea, preventia si combaterea unui incendiu. Sistemul va monitoriza constant nivelul de fum dintr-o incapere, iar daca acesta are un nivel ridicat inseamna ca a izbucnit un incendiu, moment in care se va activa o pompa de apa pentru oprirea acestuia si va porni o alarma pentru alertarea persoanelor din incapere.

Descriere generala

Sistemul va monitoriza constant nivelul de fum si de umiditate dintr-o incapere, cu ajutorul unui senzor de fum si al unui senzor de umiditate(nivel al apei). Cand nivelul de fum depaseste o anumita limita inseamna ca un incendiu a izbucnit, moment in care se vor actiona o pompa de apa cu ajutorul careia se va opri incendiu si o alarma pentru alertarea persoanelor din incapere. Alarma este formata dintr-un buzzer si un led de culoarea rosie. In cazul in care nivelul de fum din incapere este foarte mic va sta aprins un led de culoarea verde. Iar in cazul in care fumul din incapere are un nivel mediu sau are un nivel ridicat, dar umiditatea din incapere este ridicata, fapt ce nu poate duce la producerea unui incendiu se va aprinde un led de culoarea galbena.

Schema Bloc



Hardware Design

Schema electrica



La realizarea schemei electrice am avut ceva probleme, nu am gasit in Eagle urmatoarele componente: pompa de apa, releul si senzorul de fum MQ-2. Pompa am pus-o ca un motor, iar pentru releu si senzorul de fum am facut o biblioteca in eagle pentru acestea, realizand componentele conform schemelor din datasheet-uri.

Lista de componente necesare:

1. placuta arduino uno
2. senzor fum
3. senzor umiditate (nivel al apei)
4. pompa de apa
5. releu
6. led rosu
7. led galben
8. led verde
9. buzzer
10. rezistente
11. breadbord
12. fire
13. furtun

Software Design

Descrierea codului aplicației

Mediu de dezvoltare:

- Arduino IDE v1.8.19

Codul se afla in fisierul sursa sistem_antiincendiu.ino. La inceput am definit constantele pentru pini, senzori, led-uri, buzzer si pompa.

Functii implementate:

• setup

Se initializeaza pini de input si output, se opresc toate led-urile, buzzerul si pompa si se pregateste seriala pentru afisare.

• loop

Se citesc datele de la senzori cu ajutorul functiilor de `getGasStatus` si `getHumidity`. In functie de nivelul de fum din incapere se aprinde led-ul corespunzator. Daca nivelul de fum din incapere depaseste o valoare critica, atunci inseamna ca a izbucnit un incendiu si se va activa pompa de apa si buzzerul.

• `getGasStatus`

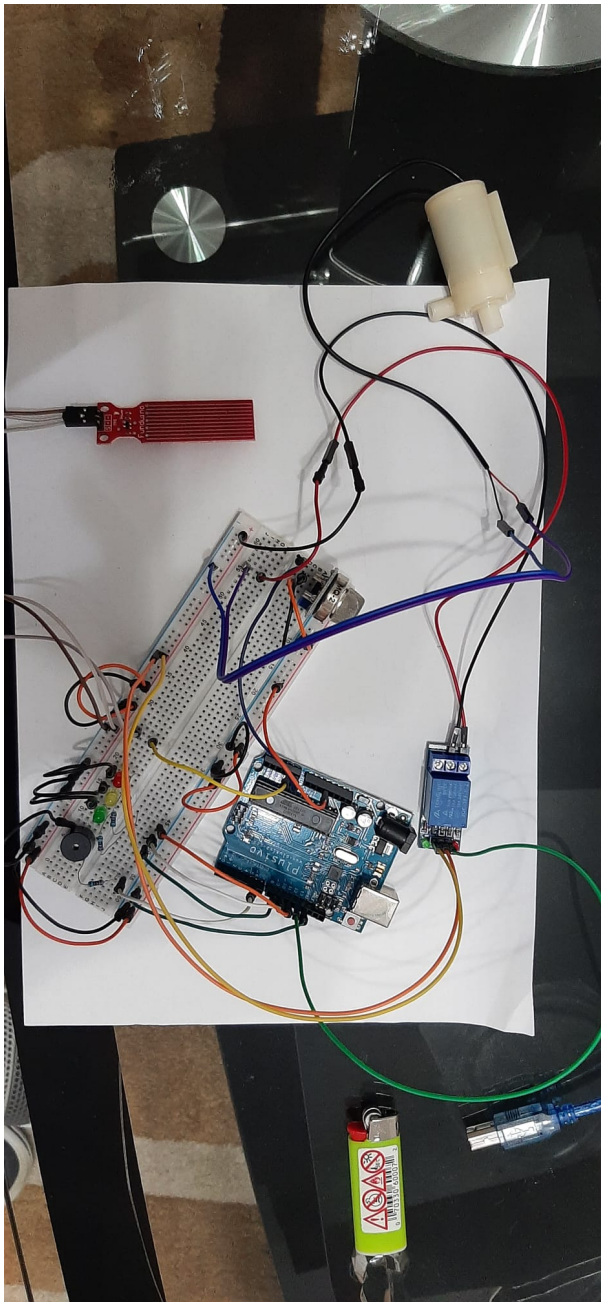
Citeste valoarea data de senzorul de fum, o afiseaza la serial si o returneaza

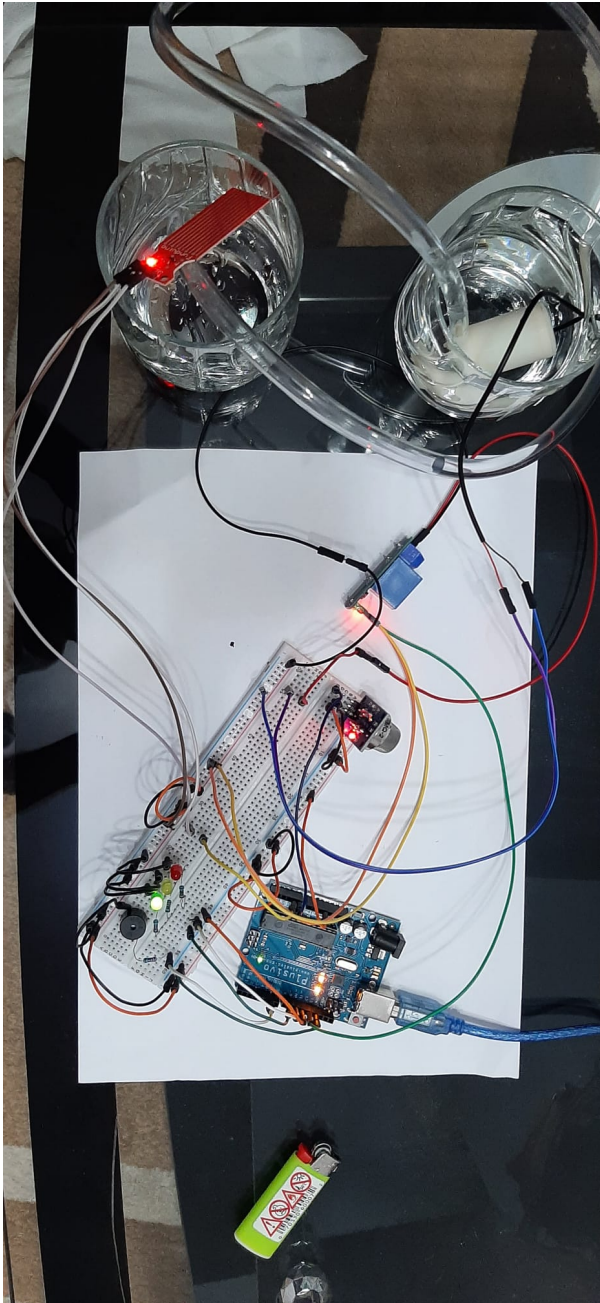
- **getHumidity**

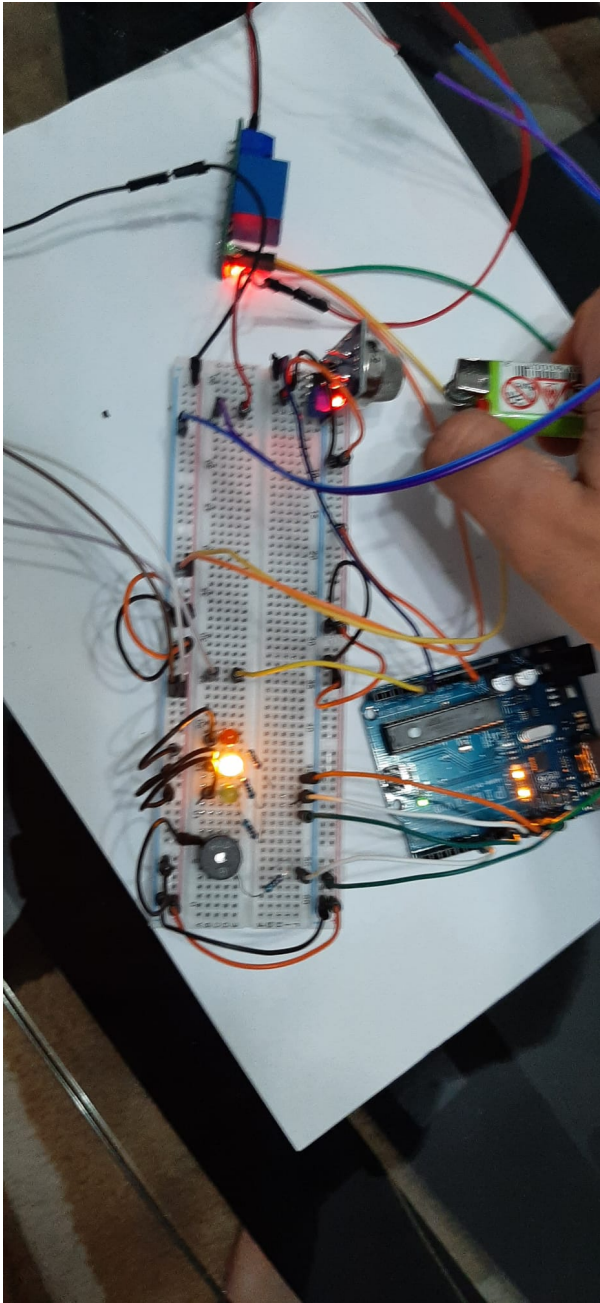
Citeste valoarea data de senzorul de umiditate, o afiseaza la serial si o returneaza

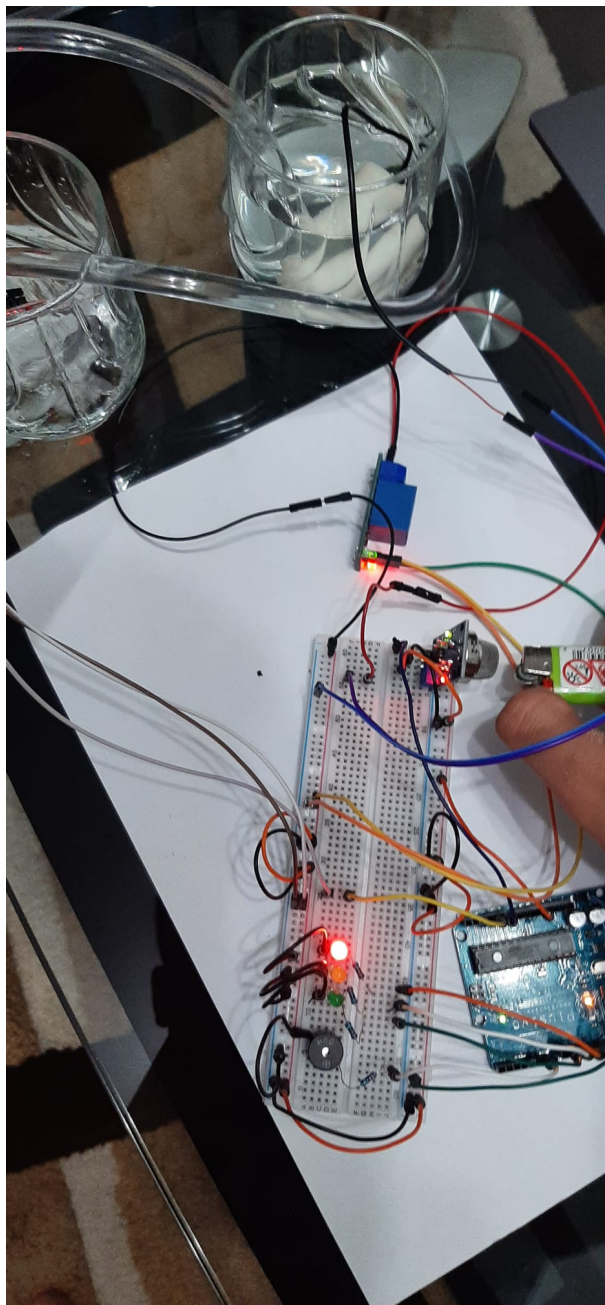
Rezultate Obținute

Proiectul functioneaza conform descrierii din sectiunea: **Descriere generala.**









Concluzii

Mi-a placut sa lucrez la acest proiect. A fost prima interactiune mai elaborata, in afara laboratorului de PM, cu placuta Arduino UNO si multe alte elemente de circuit. La inceput am avut ceva batai de cap in realizarea lui, ba incurcam firele, ba nu faceau contact perfect, etc. Dar problema care mi-a dat cele mai multe batai de cap a fost releul, dar am rezolvat-o dupa ce m-am documentat putin despre cum se foloseste. Intr-un final am reusit sa rezolv toate problemele si sa fac proiectul sa functioneze cum il planificasem. Am avut o mare satisfactie cand am vazut ca merge cum imi doream.

Download

Codul sursa

[sistem_antiincendiu.zip](#)

Jurnal

1. alegerea proiectului
2. gandirea circuitului si realizarea necesarului de componente
3. comandarea componentelor necesare
4. asamblarea circuitului
5. scrierea codului aferent
6. testarea proiectului
7. realizarea documentatiei

Bibliografie/Resurse

- [Datasheet ATmega328P](#)
- [Datasheet senzor gas MQ-2](#)
- [Mediul de dezvoltare - EAGLE](#)
- [Mediul de dezvoltare - Arduino IDE](#)
- [Utilizare releu](#)

Site de achizitie piese:

- [ARDUSHOP](#)
- [Optimus Digital](#)

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/ncaroi/sistem_antiincendiu



Last update: **2022/05/27 20:43**