

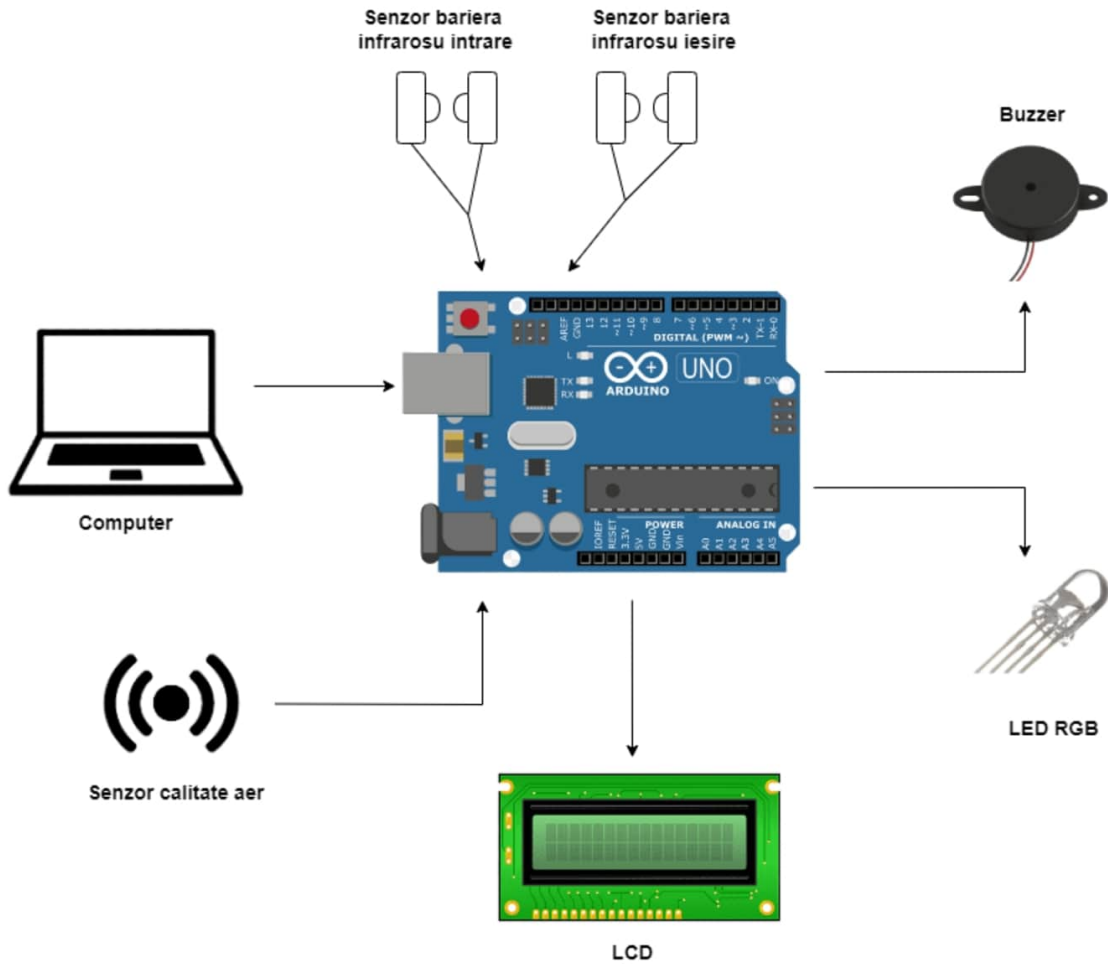
Full House

Introducere

De cate ori am vazut in timpul pandemiei pe usile unor institutii/incaperi o simpla foaie pe care scria un numar maxim de persoane care pot fi inauntru in acelasi timp? Si de cate ori am vazut oamenii ignorand aceste indicatii? Pentru a putea gasi o solutie mai friendly si in acelasi timp mai eficienta pentru aceste situatii, proiectul meu are ca scop implementarea unui sistem de monitorizare a gradului de ocupare si a calitatii aerului din incapere(we need some good air).

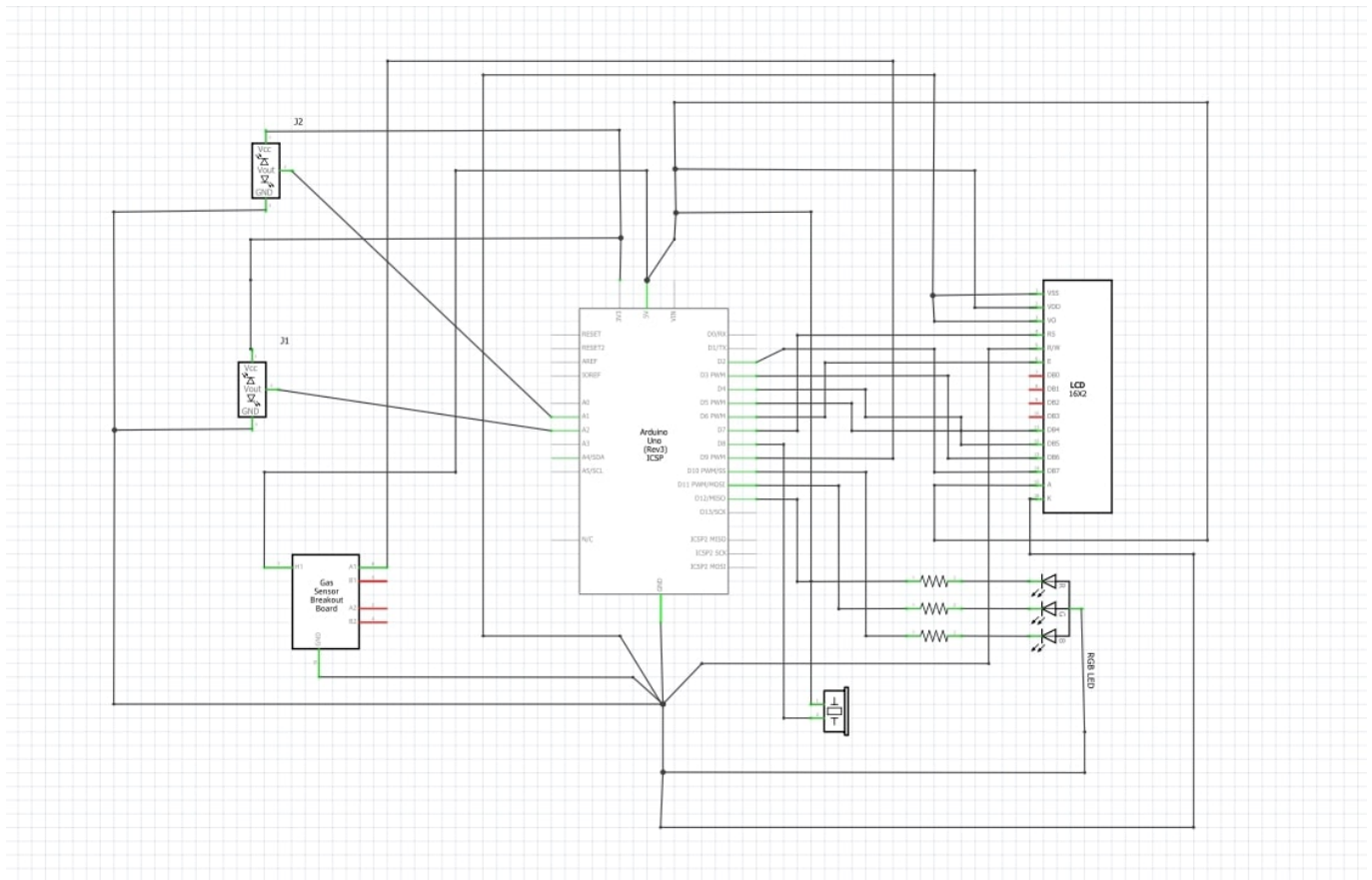
Descriere generală

Sistemul va dispune de doi senzori bariera infrarosu(unul pentru intrare, unul pentru iesire) si un senzor ce masoara calitatea aerului din interiorul incaperii. De fiecare data cand cineva va intra sau va iesi, se va intrerupe banda si se va incrementa/decrementa numarul actual de persoane, se va verifica si calitatea aerului, iar output-ul va fi afisat pe un ecran LCD. Pentru a semnala cazurile in care numarul maxim de persoane este atins, sau in cazul in care calitatea aerului este mai scazuta decat un prag minim permis, pe langa afisarea mesajelor aferente pe LCD, voi avea un LED si un buzzer pentru a atentiona atingerea acestor praguri, atat vizual cat si sonor.



Hardware Design

- Arduino UNO (ATMega328p)
- Ecran LCD 1602
- Senzor calitate aer MQ-135
- Buzzer pasiv
- LED RGB
- Fire de legatura
- Rezistente
- Senzori bariera infrarosu 5mm



Software Design


Pentru implementarea acestui proiect am folosit IDE-ul Arduino. In implementare am folosit urmatoarea biblioteca : LiquidCrystal.h

In metoda setup() imi voi seta pinii pentru elementele folosite, voi activa senzorii bariera si senzorul de calitatea aerului.

In metoda show() printez numarul actual de oameni

In metoda loop() citesc valorile primite de senzori, le interpretez si tratez urmatoarele cazuri : cat timp numarul de persoane din incinta este < 5 , led-ul va fi albastru si buzzer-ul nu va face niciun sunet, acelasi comportament si pentru cazul in care calitatea aerului se regaseste in intervalul admis; in momentul in care numarul de persoane atinge pragul de 5 oameni, led-ul va fi rosu iar buzzer-ul va scoate un sunet pentru a attentiona oamenii. In cazul in care calitatea aerului este scazuta led-ul va oscila intre rosu si albastru, si buzzer-ul va scoate beep-uri scurte pana se ajunge la o valoare normala. Vor fi si mesaje aferente afisate. De fiecare data cand numarul de persoane creste sau scade, numarul actual este afisat, si de asemenea mesajul : " O persoana a iesit/intrat in camera".

Rezultate Obținute

Ignorand problema tehnica pe care am avut-o pe ultima suta de metrii  (pe partea de LCD), pot

spune ca am reusit sa ajung la sistemul pe care mi l-am dorit cu functionalitatile propuse de la inceput.

DEMO : https://youtu.be/_y0cESwpGis

Concluzii

Pe parcurs ce inaintam in implementarea proiectului, am intampinat mici probleme de care probabil toata lumea s-a lovit. Dupa cum mentionam si mai sus, am avut pe ultima suta de metri probleme cu conectarea LCD-ului(un pin rupt la potentiometru), fire nefunctionale, mi-am dat seama ca am nevoie de o alta piesa, etc. Insa consider ca aceste impedimente nu m-au tinut in loc, ci m-au facut sa gasesc un workaround si am reusit sa finalizez proiectul. Mi-a facut placere sa lucrez la acest proiect si chiar am ramas cu multe informatii pe care le-am inteles cu adevarat doar in momentul in care le-am pus in practica.

Download

[surdoiudaria_334cb.zip](#)

Jurnal

- Alegerea proiectului si gandirea functionalitatilor
- 09.05.2022 : Comandarea pieselor
- 15.05.2022 : Realizare documentatie Milestone 1
- 19.05.2022 : Inceperea implementarii - senzorii bariera infrarosu
- 20.05.2022 : Tratatarea cazurilor pt senzori in cod
- 23.05.2022 : Implementarea celorlalte piese(fara LCD)
- 24.05.2022 : Completarea codului
- 26.05.2022 : Conectarea LCD-ului & mici incidente
- 27.05.2022 : Finalizarea proiectului si a documentatiei

Bibliografie/Resurse

- <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/LibraryExamples/HelloWorld>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/muhammad-aqib/arduino-rgb-led-tutorial-fc003e>
- https://create.arduino.cc/projecthub/m_karim02/arduino-and-mq-135-gas-sensor-with-arduino-code-a8c1c6
- Laboratoare PM

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/ionuto/full_house



Last update: **2022/05/27 20:02**