

— Tudor Matei ION (117873) 2022/06/01 14:35

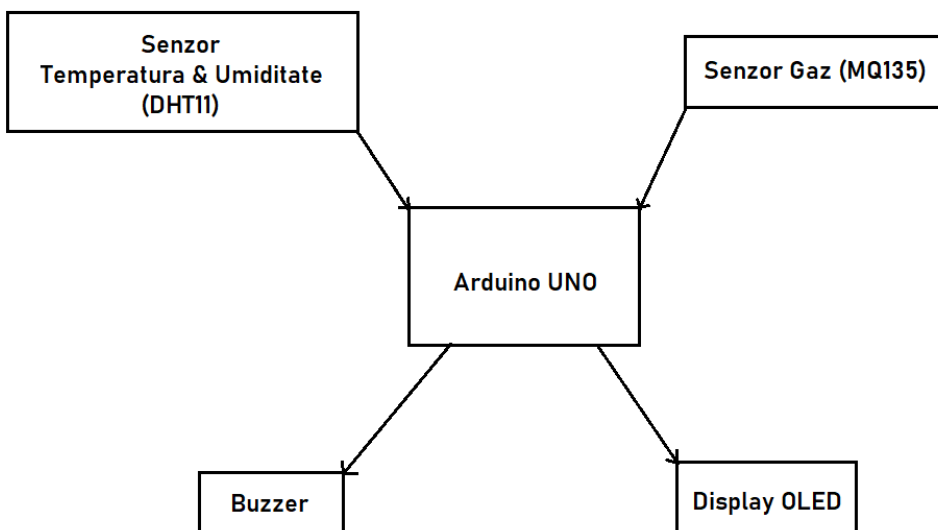
SmartHome Smoke&Gas Alarm

Introducere

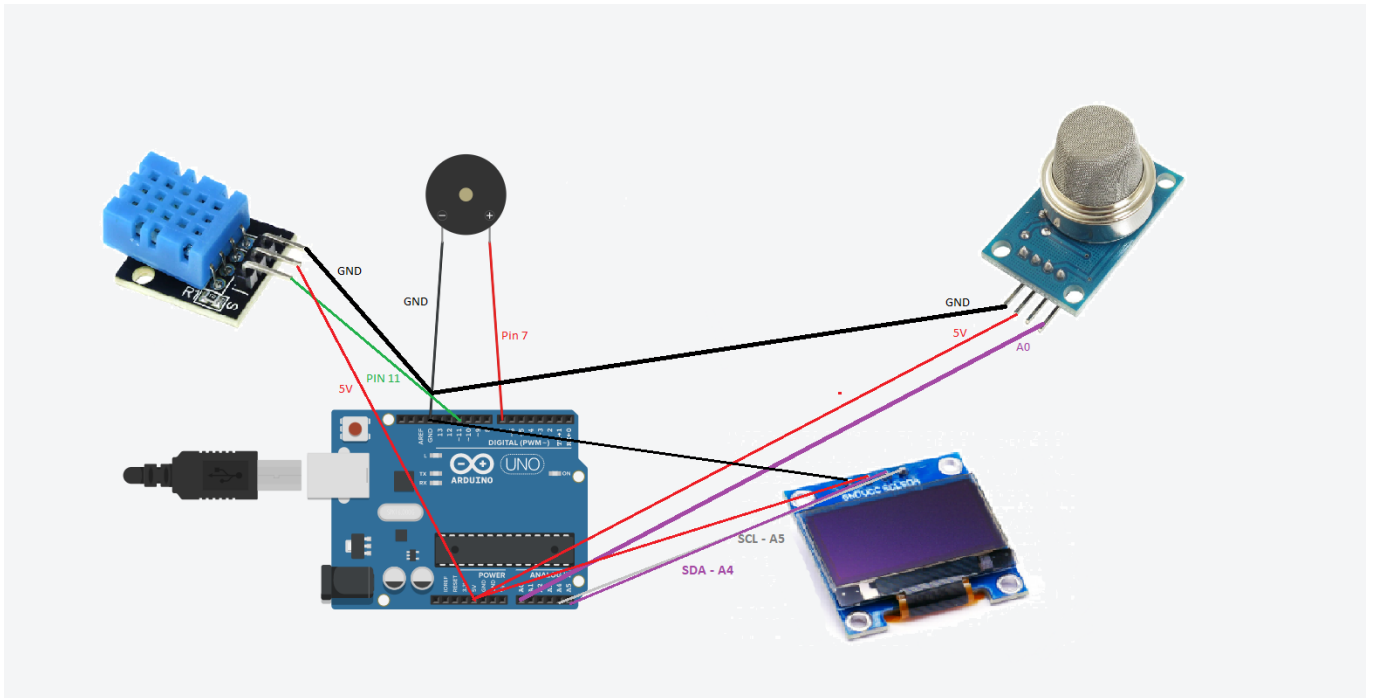
Am decis sa fac un dispozitiv care va fi amplasat in zonele cu risc de incendiu/scurgeri de gaze, precum o bucatarie, care afiseaza temperatura si nivelul de umiditate din aer. Cand in camera in care acest dispozitiv este amplasat sunt detectate cantitati mari de dioxid de carbon sau de gaz, acesta va afisa un mesaj insotit de un zgomot pentru a atentiona persoanele din camera ca exista un risc de intoxicare sau de incendiu.

Descriere generală

Acest dispozitiv masoara si afiseaza temperatura din camera, nivelul de umiditate, iar cand senzorii acestuia detecteaza cantitati mari de dioxid de carbon sau gaz, Buzzer-ul conectat va alerta oamenii din incapere. Proiectul ar putea fi imbunatatit cu un controller Wi-Fi ESP8266, pentru a putea alerta persoanele si online, printr-un API, nu doar printr-un zgomot.



Hardware Design



Lista piese:

- Arduino Uno
- Senzor Temperatura & Umiditate DHT11
- Senzor Gaz MQ-135
- Ecran OLED 0.96' 128x96
- Buzzer

Ecranul OLED foloseste un controller I2C integrat care face mai usoara comunicarea dintre microcontroller-ul Arduino si display. Cei doi senzori transmit constant catre placuta informatii despre temperatura, umiditate si gazele din aer. Odata ce valorile masurate depasesc limita normala, placuta trigger-uieste buzzer-ul si afiseaza pe display un mesaj de alerta.

Software Design

Partea de software am realizat-o in IDE-ul Arduino.

Librarii folosite:

- **MQ135.h** - Libraria senzorului de gaze
- **DHT11.h** - Libraria senzorului de temperatura & umiditate
- **Adafruit_SSD1306.h** - librarie folosita pentru comunicarea cu display-ul OLED
- **Adafruit_GFX.h**

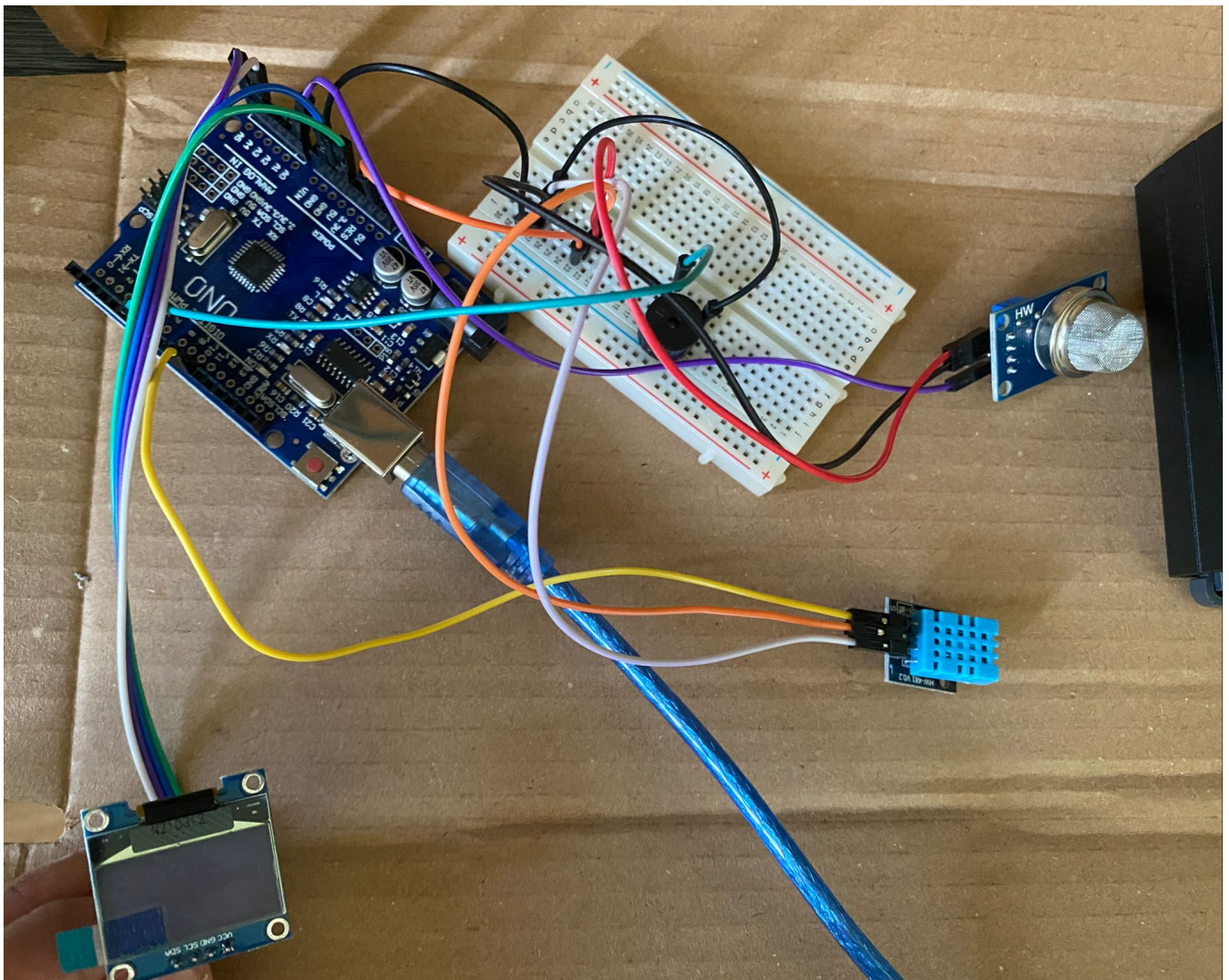
Librariile pot fi gasite in magazinul de librarii a IDE-ului Arduino.

Codul: [smarthome_gassmoke_detector.txt](#)

In cadrul functiei **setup**, am inceput comunicarea seriala pe un baud rate de 9600, pentru a putea comunica direct intre placuta si IDE-ul Arduino, am configurat pin-ul buzzer-ului ca fiind unul de tip output, apoi am initializat display-ul OLED.

In interiorul functiei **loop**, se citesc valorile senzorului de gaz conectat la pin-ul analog **A0**, respectiv ale senzorului de temperatura si umiditate, conectat la pin-ul **11**, ulterior fiind afisate pe ecranul OLED. Odata ce valorile detectate de senzori depasesc valorile normale, pe display este afisat un mesaj de alerta, insotit de un sunet cu o frecventa de **2000kHz** emis de buzzer.

Rezultate Obținute









Concluzii

Acest proiect poate fi util oricarei persoane care isi doreste un plus de siguranta in casa sau biroul sau. Intr-o lume in care se pot intampla atatea dezastre din cauza tehnologiei, cu ajutorul ei le si putem

preveni.

Consider ca realizarea acestui proiect m-a ajutat sa-mi dezvolt abilitatile de manage-uirea timpului si m-a impins sa-mi depasesc niste bariere mentale pe care le aveam in privinta domeniului de electronica. Mi s-a confirmat faptul ca totul este realizabil daca investesti destul timp si resurse, iar procesul crearii acestui device s-a dovedit a fi unul foarte interesant si captivant.

Download

[1221a_iontudormatei_smarthome_smokegasalarm.zip](#)

Bibliografie/Resurse

- https://create.arduino.cc/projecthub/m_karim02/arduino-and-mq-135-gas-sensor-with-arduino-code-a8c1c6
- <https://create.arduino.cc/projecthub/pibots555/how-to-connect-dht11-sensor-with-arduino-uno-f4d239>
- <https://www.xtronical.com/basics/displays/oled-128x64-arduino/>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/robert/smarthome_smokegas_alarm



Last update: **2022/06/02 08:46**