

Etilotest

Autor: [Andra Serban](#)

Introducere

Proiectul constă în implementarea unui etilotest, aparat ce măsoară cantitatea de alcool din aerul expirat, fiind alimentat folosind o baterie încărcată folosind energie solară. Scopul este de a integra o sursă de energie nelimitată pentru un dispozitiv destul de folosit, reducându-se impactul negativ asupra mediului și de altfel reducându-se și costurile pentru alimentare .

Descriere generala

Aparatul măsoară cantitatea de alcool folosind un senzor. Rezultatul este afișat pe un ecran LED, iar în funcție de nivelul afișat se va aprinde un led rosu sau verde. In cazul in care concentratia afisata este prea mare un buzzer va reda o melodie pentru a atentiona. Alimentarea se realizează printr-o baterie încărcată folosind un panou solar și un modul pentru încărcare.

Schema bloc



Hardware Design

Proiectul va folosi urmatoarele componente:

- Arduino UNO
- Display LCD
- Modul I2C
- Buzzer
- Breadboard
- Fire de legatura
- Senzor alcool

- Panou fotovoltaic
- Modul incarcare
- Ridicator de tensiune
- Baterie



Software Design

Mediul de dezvoltare folosit a fost Arduino IDE

Biblioteci folosite:

- LiquidCrystal_I2C.h
- pitches.h

Pentru a evita folosirea functiei delay() am ales sa folosesc intreruperi, citind date noi de la senzor o data la o secunda

```
ISR(TIMER1_COMPA_vect) {
    adcValue = analogRead(sensor);
    v = adcValue * (5.0/1024.0);
    mgL = 0.67 * v;
}
```

Dupa ce se face conversia valorii citite in mg/L, aceasta este comparata cu o valoare prag. Daca valoarea citita este mai mare decat etalonul se aprinde un led rosu, este afisata pe ecran concentratia precum si un mesaj care sa atentioneze si nu in ultimul rand, buzzer-ul va reproduce o melodie.

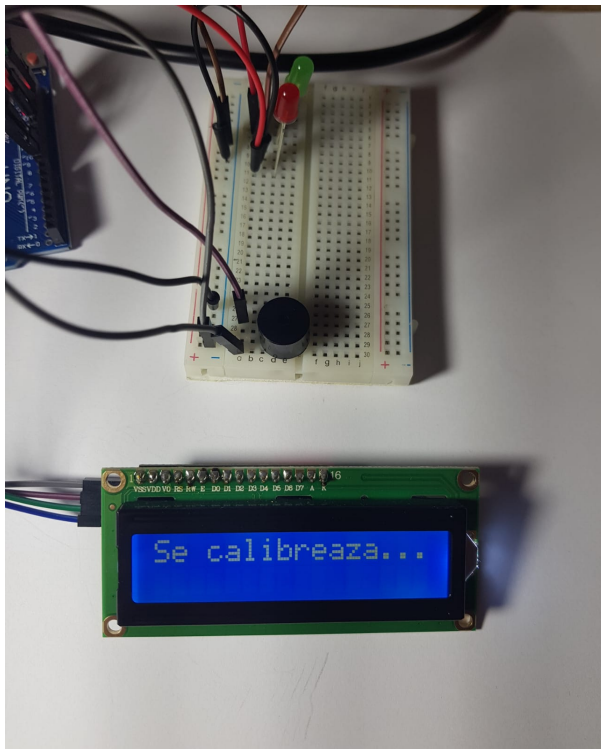
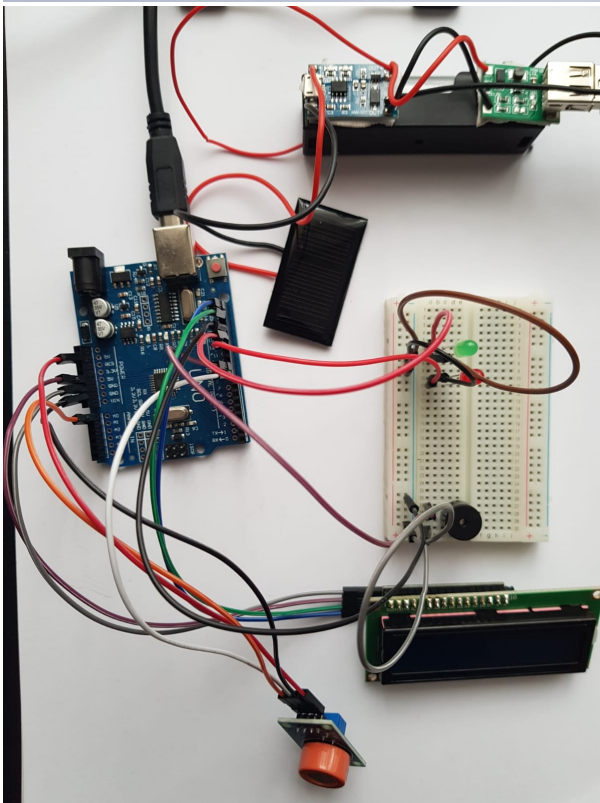
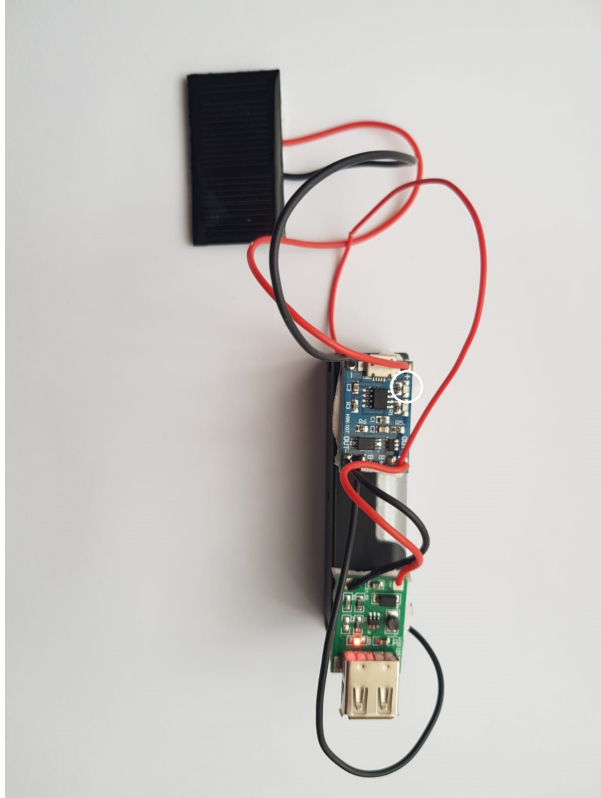
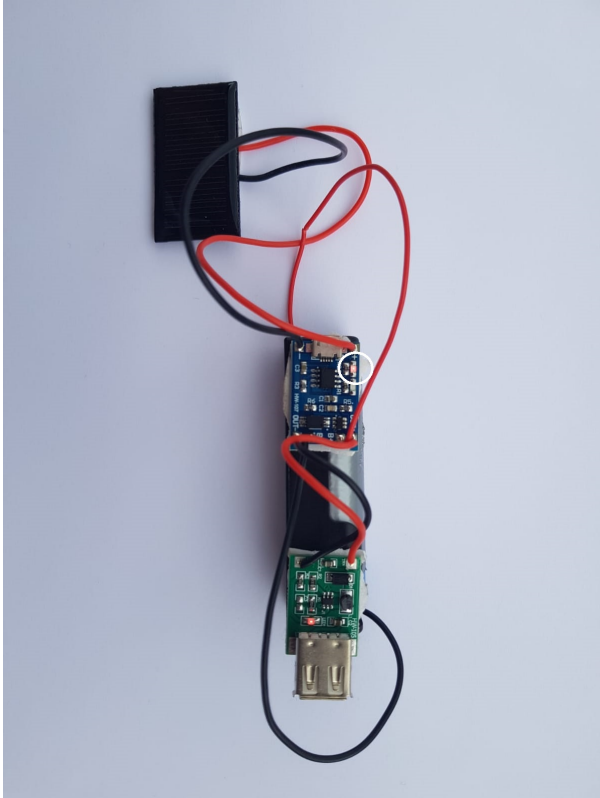
Daca concentratie se reduce sau este redusa inca de la inceput, se aprinde un led verde si se afiseaza pe LCD un mesaj corespunzator.

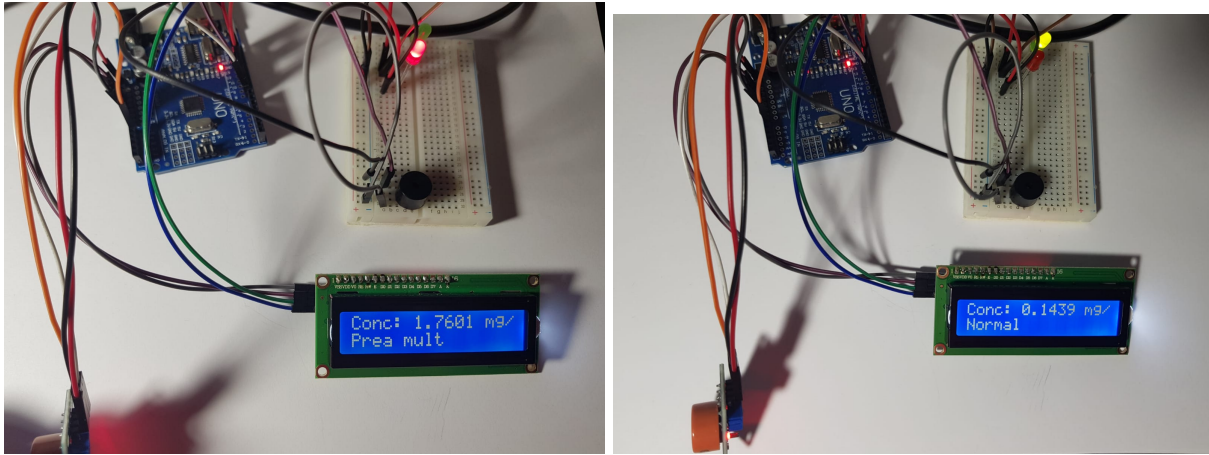
```
void loop() {
    if(mgL > MAX) {
        printState();
        lcd.print("Prea mult ");
        digitalWrite(redLed, HIGH);
        digitalWrite(greenLed, LOW);
        playSong();
    } else {
        printState();
        lcd.print("Normal ");
        digitalWrite(redLed, LOW);
        digitalWrite(greenLed, HIGH);
    }
}
```

[Cod sursa](#)

Rezultate Obtinute

Demo





Concluzii

Aparatul este functional si poate fi folosit oricand.

Baterie incarcata cu energie solara poate fi folosita pentru a alimenta si alte dispozitive, prin urmare, este un proiect pe care il voi putea folosi in continuare si pe care ma bucur ca l-am realizat.

Download

Link pagina: <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/abasoc/etilotest>

Jurnal

22.04.2021: alegerea temei pentru proiect si realizarea diagramei bloc

06.05.2021: comandarea componentelor

15.05.2021: lipirea pieselor

1.06.2021: implementare software si realizare schema electrica

3.06.2021: documentatie finala

Bibliografie/Resurse

Documentatie PDF: [etilotest](#)

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab0-2021>

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab1-2021>

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab2-2021>

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab4-2021>

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab6-2021>

<https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/advanced-io/tone>

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples/toneMelody>

https://github.com/johnrickman/LiquidCrystal_I2C

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/abasoc/etilotest>



Last update: **2021/06/03 01:44**