

Living Conditions Detector

Autor:

- [Alexandru-Valentin Livădaru](#)

Grupa:

- 333CA

Introducere

De-a lungul timpului au fost trimise multiple vehicule de explorare atât pe Lună, cât și pe Marte pentru a măsura nivelele de gaze din atmosferă, calitatea solului, dar și a aerului, cu scopul de a detecta condițiile propice dezvoltării vieții. Dispozitivul Living Conditions Detector *își propune să facă exact același lucru, dar la o scară mai mică și nu pe alte planete. El are rolul de a detecta factori multipli și de a oferi un scor final ce indică posibilitatea dezvoltării vieții în mediul respectiv.*

Descriere generală

Ideea proiectului este de a măsura, cu ajutorul unor senzori, diferiți factori precum nivelul de dioxid de carbon din aer, calitatea aerului, dar și lumina din mediul respectiv. Cu ajutorul acestor măsurători se va calcula un scor final care va indica cât de bun este mediul respectiv pentru dezvoltarea organismelor. În funcție de scor, se va aprinde un LED care va indica o nota slabă, medie sau bună. De asemenea, scorul va fi afișat pe un ecran LCD, dar și pe telefon.

Schema bloc:



Hardware Design

Componente folosite:

- Arduino Nano
- Senzor MQ-135
- Fire Jumper
- 0.96' SPI OLED Display
- Breadboard
- Rezistoare
- Buzzer
- Senzor de lumină

- Modul Bluetooth
- LED RGB

Schema electrică



Software Design

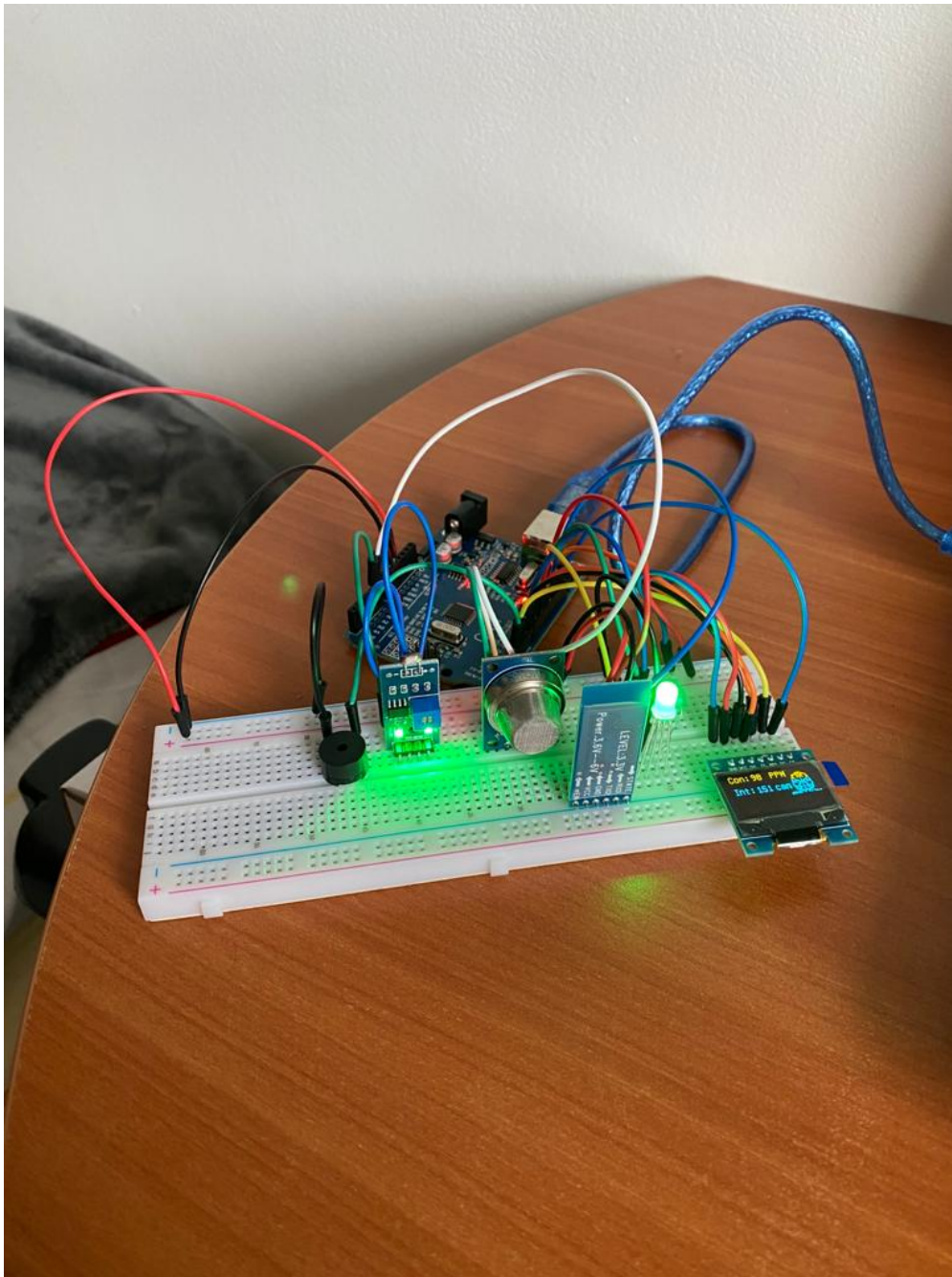
- Ca mediu de dezvoltare am folosit Arduino Software IDE 1.8.15 pentru scrierea de cod și Fritzing pentru schema electrică
- Am folosit U8glib.h pentru a reuși să afișez valorile senzorilor pe ecran
- De asemenea, am folosit SoftwareSerial.h pentru a putea să-mi trimit datele pe telefon cu ajutorul modulului Bluetooth

Rezultate Obținute

Proiectul funcționează în modul așteptat.

Plăcuța recepționează datele primite de la senzorul de calitate a aerului și de la senzorul de lumină, după care se calculează un scor în funcție de care se aprinde becul RGB (roșu, albastru sau verde). În plus, buzzer-ul va emite un sunet atunci când LED-ul este albastru, iar când LED-ul este roșu, va emite un sunet de două ori mai puternic. În final, datele recepționate de senzori sunt afișate pe display și trimise pe telefon prin modulul Bluetooth.

Se poate observa varianta finală mai jos:



Un video în care se arată funcționalitatea acestui proiect se află aici:

<https://drive.google.com/file/d/1d8zulejgnQVeVQuQHUF4TrCnjVC5iHY/view?usp=sharing>

Concluzii

A fost prima dată când am realizat un proiect de acest gen și pot spune că a fost o experiență plăcută, care mi-a stârnit interesul pentru acest gen de proiecte.

De-a lungul implementării, proiectul a suferit mici schimbări datorate lipsei unor piese, dar și a lipsei mele de experiență și viziune în ceea ce privește acest gen de proiecte.

În final pot spune că este un proiect reușit, care se poate transforma într-un produs util dacă este implementat la scară mai largă.

Download

Codul folosit pentru realizarea proiectului se află mai jos:

[333ca_livadarualexandru_codproiect.zip](#)

Jurnal

- 28.04 - alegerea temei de proiect
- 02.05 - realizarea paginii proiectului
- 18.05 - strângerea tuturor componentelor
- 27.05 - terminarea asamblării componentelor
- 28.05 - teminarea programului Arduino
- 01.06 - definitivarea paginii proiectului

Bibliografie/Resurse

PDF : https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/cghenea/livingconditionsdetector?do=export_pdf

Tutorial legare și folosire display : <https://www.youtube.com/watch?v=7Kli1DgHZc8&t=484s>

Tutorial folosire HC-05 :

<https://www.instructables.com/How-to-Receive-Arduino-Sensor-Data-on-Your-Android/>

Tutorial folosire MQ-135 : <https://www.youtube.com/watch?v=ClfzZfONe04>

Tutorial folosire senzor LDR : https://www.youtube.com/watch?v=_MSPoZTjmHs

Fritzing pentru schema electrică : <https://fritzing.org/>

Drawio pentru schema bloc : <https://app.diagrams.net/>

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

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/cghenea/livingconditionsdetector>



Last update: **2021/06/01 17:45**