

# Mini Sera de Interior

Autor: Bajan Marian

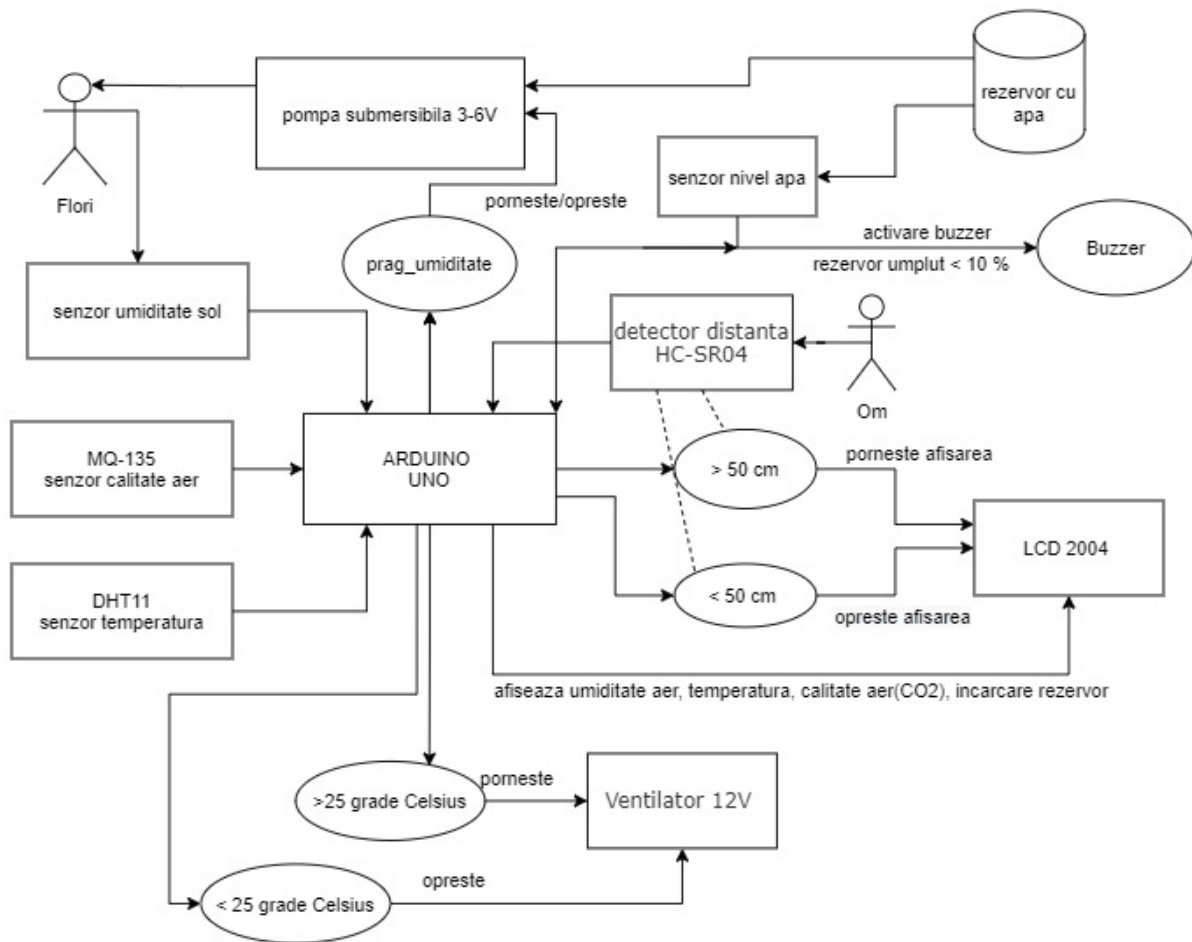
## Introducere

Proiectul se naste din problema vietii mult prea aglomerate a oamenilor care uita sa puna apa plantelor din casa. Mini sera de interior are rolul dea iriga automat plantele, controleaza temperatura prin intermediul unui ventilator, anunta golirea rezervorului cu apa prin intermediul unui semnal audio, monitorizeaza nivelul de CO2 din atmosfera si controleaza lumina din interiorul serei.

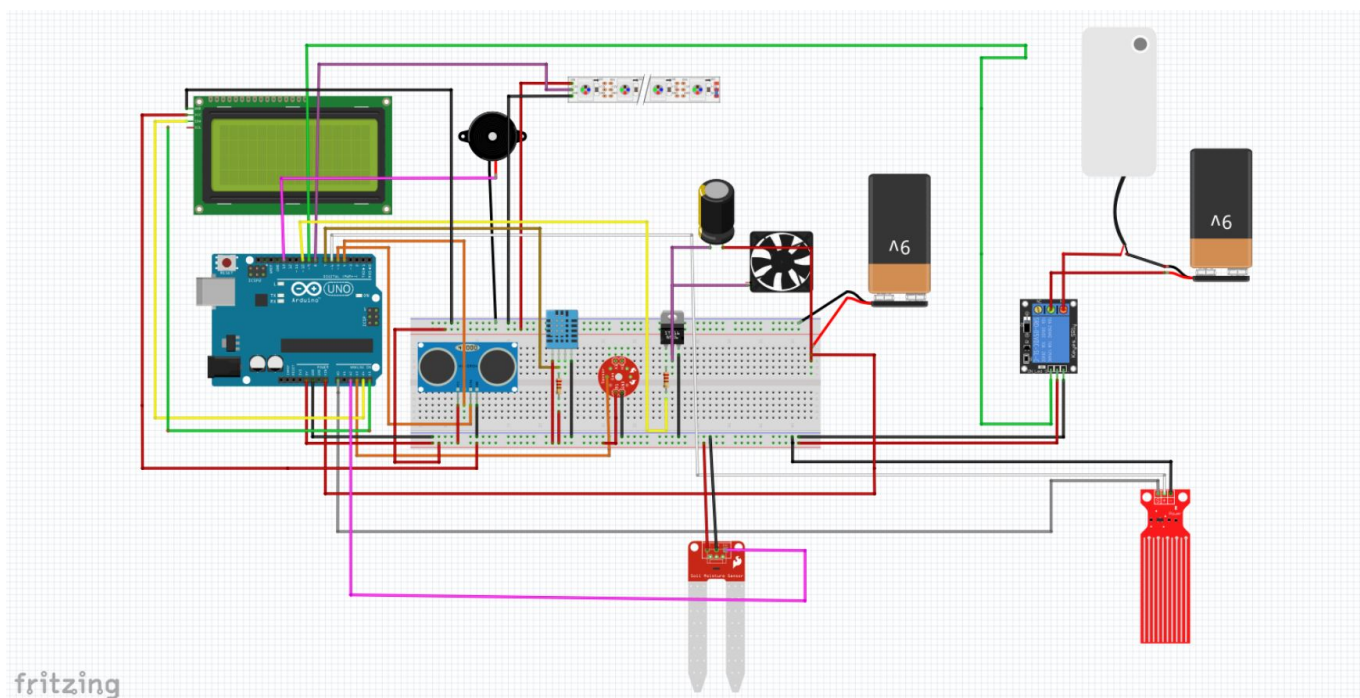
## Descriere generala

Pentru o perfecta functionare, mini sera de interior prezinta numerosi senzori ce monitorizeaza umiditatea solului, volumul apei din rezervor, temperatura si umiditatea din sera si calitatea aerului din aceasta. Totodata dispune de un LCD pe care sunt afisate aproape toate output-urile senzorilor de mai sus. Pentru a economisi energia furnizata LCD-ului, am folosit un senzor Ultrasonic ce porneste LCD-ul doar cand detecteaza o persoana in proximitatea sa. Prin urmare, cat timp nimeni nu este aproape de sera, LCD-ul nu va afisa nimic. In ceea ce priveste irigarea, output-ul senzorului din sol porneste pompa de apa. Umiditatea solului nu poate sa fie prea mare deoarece plantele s-ar "ineca". Senzorul DHT11 este un senzor de temperatura si umiditate ce porneste mini-ventilatorul atunci cand temperatura ambientala este peste 25 grade Celsius. Atunci cand temperatura este sub, ventilatorul se opreste sau ramane in continuare inactiv. In rezervorul de apa se afla permanent un senzor de nivel al apei ce monitorizeaza cat la suta din rezervor este plin. Atunci cand ramane foarte putina apa, output-ul acestui senzor activeaza buzzer-ul ce are rolul de a-l anunta pe proprietar ca trebuie sa umple la loc rezervorul. Odata umplut, senzorul de nivel are nevoie de cateva zeci de secunde pentru acomodare dupa care va opri alarma buzzer-ului.

## Schema bloc



## Hardware Design



## Lista de componente

- Arduino Uno
- Breadboard 830 puncte MB-102
- LCD 2004 - Culoare : Albastru
- Modul senzor Ultrasonic - detector distanta HC-SR04
- Senzor temperatura si umiditate digital DHT11
- MQ-135 Modul senzor calitate aer
- Modul senzor nivel apa
- Ventilator 12V 40x40x10mm
- Pompa de apa 3-6V
- Modul I2C
- Buzzer piezoelectric activ 3-4V
- Senzor capacitiv(umiditate sol)
- Modul releu 1 canal comandat 5V
- Baterii 9V
- Rezistente
- Cablu USB A-B 0.3m (Arduino UNO)
- 10 x Fire Dupont mama-mama 10cm
- Leduri RGB la banda (Neopixels) WS2812B(ca un bonus)

## Software Design

Biblioteci folosite:

```
FastLED.h  
hd44780.h  
hd44780ioClass/hd44780_I2Cexp.h  
Wire.h  
MQ135.h
```

Senzorul MQ135 este un senzor pentru calitatea aerului. A fost calibrat pentru a arata nivelul de CO2 in scop didactic mai mult. Senzorii pentru CO2 care sunt si functionali sunt destul de scumpi si de aceea am ales folosirea unui senzor MQ135.

De asemenea, senzorul de nivel al apei citeste date in functie de recipientul in care este cufundat si de aceea l-am calibrat pentru a arata o valoare cat mai apropiata de realitate pentru recipientul ales(o sticla de 6L de apa).

[Accesati codul sursa](#)

## Rezultate obtinute

[Videoclipul final este aici](#)

## Concluzii

Am realizat proiectul pe care mi l-am propus. Jocul de lumini este un bonus, in planul initial acest lucru nefiind prezent. A fost prima interactiune mai serioasa cu Arduino si a fost distractiv sa pun piesele pe placuta si sa vad pe rand cum functioneaza fiecare si la final cum merge tot ansamblul impreuna. Cred totusi ca daca am fi facut laboratoarele fizic ar fi fost mai usoara realizarea unui astfel de proiect.

## Bibliografie/Resurse

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/avaduva/miniseradeinterior>

<https://arduinogetstarted.com/tutorials/arduino-relay>

<https://microcontrollerslab.com/interfacing-mq-135-gas-sensor-arduino/>

<https://learn.adafruit.com/circuit-playground-c-is-for-capacitor/what-is-a-capacitor>

Fritzing sensors were taken from the Github server. Lots of thanks to all contributors there!

Documentatia in format pdf :

[https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/avaduva/miniseradeinterior?do=export\\_pdf](https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/avaduva/miniseradeinterior?do=export_pdf)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/avaduva/miniseradeinterior>



Last update: **2021/06/02 09:17**