

# Plant Feeder

## Introducere

- Nume: Voicu Catalin Marian
  - Grupa: 332 CC
- 

## Ce face?

Plant feeder este un dispozitiv care hraneste plantele automat. El detecteaza cand umiditatea in sol este prea mica si actioneaza o pompa care trage apa dintr-un bazin, in sol, prin intermediul unui furtun. De asemenea, detecteaza cand nu mai este suficienta apa in bazin, prin intermediul unui senzor ultrasonic. Cand dispozitivul detecteaza ca nu mai este suficienta apa in bazin, se aprinde un LED rosu si trimite un mail utilizatorului. Cu ajutorul unui ecran LCD cu I2C, afiseaza umiditatea din sol si cantitatea de apa din bazin, la actionarea unui buton. Prin actionarea altui buton, pe ecranul LCD se afiseaza si umiditatea si temperatura din aer. La actionarea aceluiasi buton, ecranul LCD schimba intre proprietatile solului si ale aerului.

## Care este scopul lui?

Acest dispozitiv automatizeaza procesul de hranire a plantelor, monitorizand nivelul de umiditate in sol si actionanand in consecinta pentru a mentine conditiile optime pentru cresterea plantelor.

## Care a fost ideea de la care am pornit?

Plantele ajuta sa faca dintr-un **loc**, o **casa**. Multe persoane (*incluzandu-ma si pe mine*) uita sa isi hraneasca plantele, sau pun apa de ori de cate ori isi amintesc (*sau se mai intampla ca atunci cand cineva hraneste o planta, sa puna prea mult apa si sa dea peste  $\square$* ). Acest dispozitiv rezolva toate aceste probleme si chiar mai multe.

# De ce cred ca este util pentru mine si pentru altii?

Plant feeder este foarte util pentru toata lumea care doreste sa aiba plante in casa, nu doar pentru cei care *nu reusesc sa aiba grija nici de un cactus*. Acesta ajuta foarte mult atunci cand utilizatorul este plecat pentru o perioada indelungata de acasa, sa nu mai fie nevoie sa dea cheia la un var sa vina sa puna apa la flori.

## Descriere Generala

## Schema Bloc



## Hardware Design

## Lista de Piese

- Microcontroller: Placuta de dezvoltare compatibila cu Arduino UNO R3
- LCD 1602 cu Interfata I2C
- Pompa de apa si furtun
- Releu 5V
- Senzori:
  - HC-SR05+ (senzor ultrasonic)
  - Senzor de umiditate a solului
  - DHT11 (senzor de temperatura si umiditate)
- Consumabile:
  - Led-uri
  - Fire
  - Fludor
- Breadbord
- Cablaj de Test
- Modul WiFi ESP8266

## Scheme Electrice



# Software Design

## Mediu de Dezolvare

- Arduino IDE: Codul pentru Plant Feeder.
- Fritzing: Schemele electrice.
- Draw.io: Schema bloc.

## Librarii si Surse 3'rd Party

- LiquidCrystal I2C: Utilizata pentru controlul afisajului LCD I2C.
- DHT11: Utilizata pentru interactiunea cu senzorul DHT11.

## Algoritmi si Structuri pe care Planuiesc sa le Implementez

- Interactiune cu modulul wifi ESP8266, atunci cand bazinul nu mai are suficienta apa, sa trimita un mail utilizatorului.

## Surse si Functii Implementate

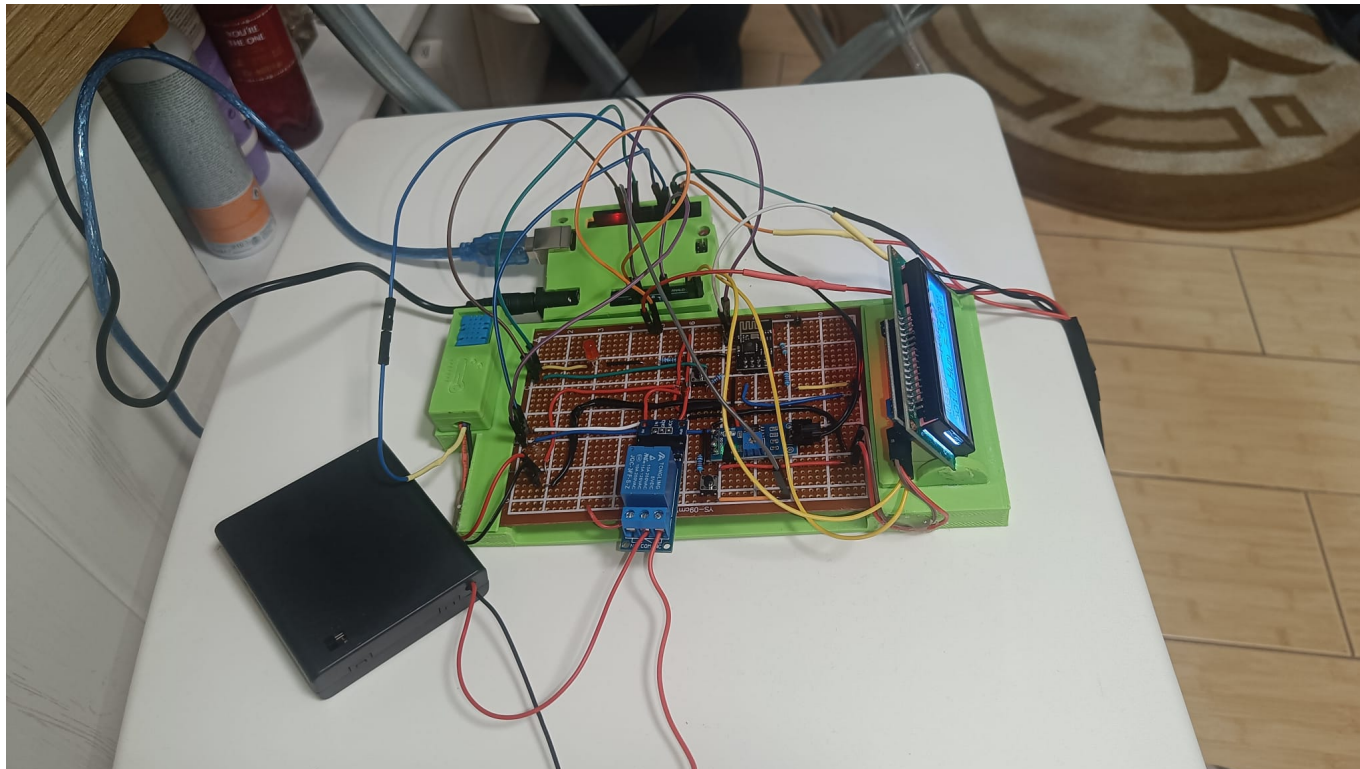
- Functia setup() → configureaza pinii pentru senzorii si dispozitivele de iesire, initializeaza ecranul LCD si seteaza caractere speciale pentru afisare.
- Functia loop() → este executata repetat si actualizeaza citirile senzorilor, controleaza pompa si LED-ul, gestioneaza interactiunea cu butoanele si afiseaza informatiile pe LCD.
- Functia getDistance() → masoara distanta folosind senzorul ultrasonic si returneaza valoarea in centimetri.
- Functia updateLED() → controleaza LED-ul de avertizare in functie de nivelul apei.
- Functia readDHT() → citeste temperatura si umiditatea aerului folosind senzorul DHT11.
- Functia debounceButton() → gestioneaza debounce-ul pentru butoane, asigurand citiri stabile.
- Functia displayData() → afiseaza datele pe ecranul LCD, in functie de starea curenta a sistemului si de interactiunea cu butoanele.
- Functia debugDisplay() → afiseaza datele de diagnosticare sau de depanare pe portul serial.

## Rezultate Obtinute

Plant Feeder a atins obiectivele stabilite si a demonstrat o functionare completa si stabila. Principalele

realizari includ hidratarea automata eficienta, monitorizarea conditiilor de mediu, o interfata utilizator intuitiva si functionalitati de control manual. Performanta si fiabilitatea sistemului au fost validate prin teste extinse, confirmând utilitatea si eficienta dispozitivului in ingrijirea plantelor.

- [Link Youtube](#)
- Proiectul Fizic:



## Concluzii

Plant Feeder a demonstrat eficient automatizarea irigării plantelor, menținând umiditatea optimă a solului printr-un sistem de senzori și o pompă de apă. Dispozitivul notifică utilizatorul când nivelul apei din bazin este scăzut și oferă informații despre umiditatea și temperatura aerului pe un ecran LCD. Testele au confirmat funcționarea stabilă și utilitatea acestui sistem, făcându-l ideal pentru oricine dorește să-și întrețină plantele fără eforturi suplimentare.

## Download

- [Link Github](#)
- Arhiva: [proiect\\_c\\_voicu.zip](#)

## Jurnal

- 08.04.2024: Prima comanda de piese.
- 04.05.2024: Creearea paginii OCW si prima versiune a schemei electrice.
- 09.05.2024: Inceperea proiectului fizic.
- 13.05.2024: Conectarea tuturor pieselor
- 16.05.2024: A doua comanda de piese.
- 23.05.2024: Forma finala a proiectului pe breadboard.
- 24.05.2024: Adaugarea componentelor pe placuta de prototipare.
- 25.05.2024: Printarea ultimelor piese si forma finala a proiectului.

## Bibliografie si Resurse

- [Plăcuța de dezvoltare arduino](#)
- [DHT 11](#)
- [LCD 1602](#)

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

Permanent link:  
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2024/vstoica/catalin.voicu0510>



Last update: **2024/05/29 09:49**