Ghiveci automat de flori

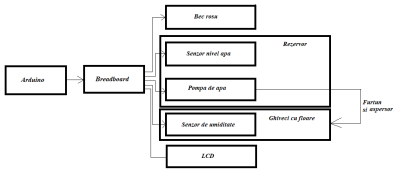
Introducere

Prezentarea pe scurt a proiectului vostru:

- Proiectul este reprezentat de un ghiveci cu rezervor de apa care va uda floarea din interiorul sau in functie de datele inregistrate de senzorul de umiditate din pamant.
- Scopul sau este acela de a uda florile pentru a le oferi conditiile propice dezvoltarii lor.
- Ideea de baza a fost aceea de a mentine pamantul florilor umed si in perioadele in care nu suntem acasa.
- In primul rand, consider ca proiectul meu este util deoarece ne ajuta sa pastram florile in viata si daca trebuie sa plecam de acasa pentru o perioada considerabila de timp. In al doilea rand, consider ca este util pentru a ne oferi un timp mai scurt de ingrijire a florilor, deoarece timpul in care reumplem rezervorul este considerabil mai mic decat daca am uda fiecare floare de fiecare data cand este nevoie.

Descriere generală

Prezentul proiect va fi realizat pe baza următoarei scheme bloc:



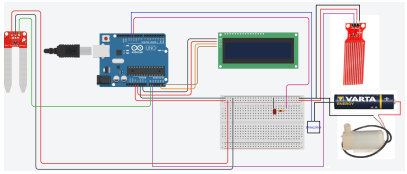
Componenta principală a priectului este placa de dezvoltare Arduino Uno R3, care va fi conectată la un breadboard. Becul roșu va fi pus pe acest breadboard și va fi configurat să se aprindă în momentul în care rezervorul rămâne fără apă. Pentru a observa când rezervorul este gol vom folosi un senzor de nivel de apă, care va fi conectat la rândul său pe breadboard. Pentru a stabili când trebuie udată floarea, ghiveciul acesteia va avea un senzor de umiditate fixat în pământ, iar în momentul în care umiditatea solului va scădea sub o anumită valoare, pompa din rezervorul de apă va porni, iar prin intermediul unui furtun și unui aspersor va arunca apă peste floare până când senzorul de umiditate din sol va înregistra o anumită valoare optimă pentru dezvoltarea plantei. În mod constant se va afișa pe un ecran LCD, de mici dimensiuni, care sunt valorile pentru umiditatea solului în care stă floarea și nivelul rezervorului de apă.

Hardware Design

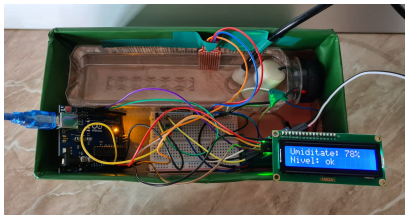
Lista pieselor utilizate:

- Arduino Uno
- Cablu type B - USB
- LCD 16×2
- Modul I2C
- Breadboard (400 puncte)
- Bec culoare roșie
- Container impermeabil (rezervor)
- Senzor nivel apă
- Pompă 3-6V
- Baterie
- Tranzistor
- Furtun diametru 4mm
- Senzor de umiditate
- Fire
- Rezistențe x2
- Ghiveci cu floare

Schema electrică:



Implementarea proiectului:



Software Design

Proiectul meu a fost realizat prin intermediul platformei online dedicată proiectelor cu arduino, anume https://www.arduino.cc/. Aici am creat un proiect nou, am dezvoltat codul pentru placa de dezvoltare și l-am încărcat pe aceasta.

Pentru dezvoltarea proiectului am folosit bibliotecite #include <Wire.h> și #include <LiquidCrystal_I2C.h>, mai exact pentru conexiunea cu I2C-ul conectat la LCD. Senzorii de umiditate și nivel au fost conectați la pinii analogici și primesc informațiile pe care le înregistrează, iar în funcție de acestea se va stabili dacă pompa și ledul trebuie pornit(ă)/oprit(ă). Pompa folosește o baterie (

https://datasheetspdf.com/datasheet/CGR18650AF.html) și pinul digital 12 de la arduino pentru a funcționa corespunzător.

Am adăugat codul sursă la următorul link: https://docs.google.com/document/d/1wMY5CnFoKPSVz8zyl2VU27yBLnP1U3S-J2qgbTThPzE/edit?usp=sharing.

Rezultate Obţinute

Rezultatul final poate fi observat la următorul link: https://drive.google.com/file/d/1yu7iphul8HdpW6GJshxYcF48LjiFt8us/view?usp=sharing sau pe youtube la următorul link: https://youtu.be/7yCLUTwn_1A. Implementarea finală poate fi observată la următorul link: https://drive.google.com/file/d/1yzRZZOfRLUpYSnNjx-L-jHu5lwQQmIfy/view?usp=sharing. Am configurat ca umiditatea de 70% să fie optimă, iar în momentul în care se atinge aceasta, pompa se va opri. De asemenea, putem observa că pe parcursul udării florii, apa din rezervor scade, iar în momentul în care acesta ajunge la un nivel scăzut, ni se va afișa acest fapt, iar ledul roșu se aprinde.

Concluzii

Dezvoltarea proiectului nu mi-a creat dificultăți și consider că am înțeles destul de bine cum funcționează toate componentele folosite. De asemenea, consider că ar putea fi aduse modificări pentru design, astfel încât să fie mai compact și să nu ocupe un spațiu atât de mare.

În opinia mea, acest proiect este util pentru fiecare casă, însă pentru o utilizare efectivă ar trebui ca alimentarea plăcuței Arduino să se bazeze pe priză/baterie. De asemenea, dezvoltarea proiectului a fost utilă și pentru mine, fixându-mi mai bine informațiile din cadrul laboratorului și cursului.

Download

ghiveciautomat_gabrieladan336cb.zip

Bibliografie/Resurse

- https://create.arduino.cc/projecthub/arduino_uno_guy/i2c-liquid-crystal-displays-5b806c
- https://www.circuitgeeks.com/arduino-i2c-lcd-tutorial/
- https://littlebirdelectronics.com.au/guides/4/automatic-plant-watering-with-arduino
- https://www.youtube.com/watch?v=n7WRi5U5lQk&ab_channel=TheGeekPub
- https://create.arduino.cc/projecthub/karmette/basic-led-setup-for-beginners-0a124a

Export to PDF

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

Permanent link:
http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/amocanu/ghiveci_de_flori_automat

Last update: **2022/05/31 15:27**