

PRIOT-Smart Garden-Milestone1

Mândru Luca Teodor 344C1

1.Introducere

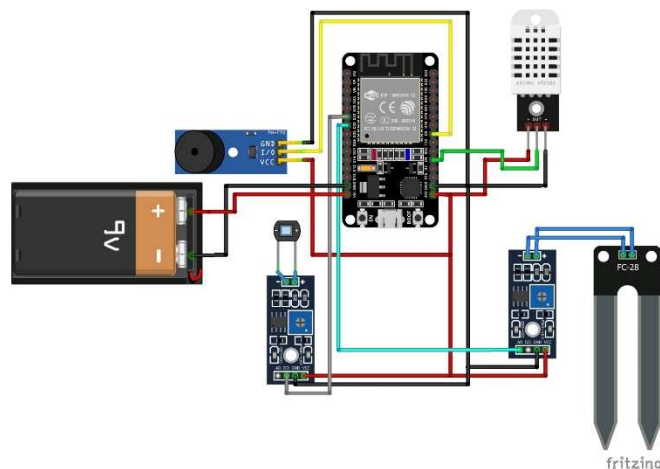
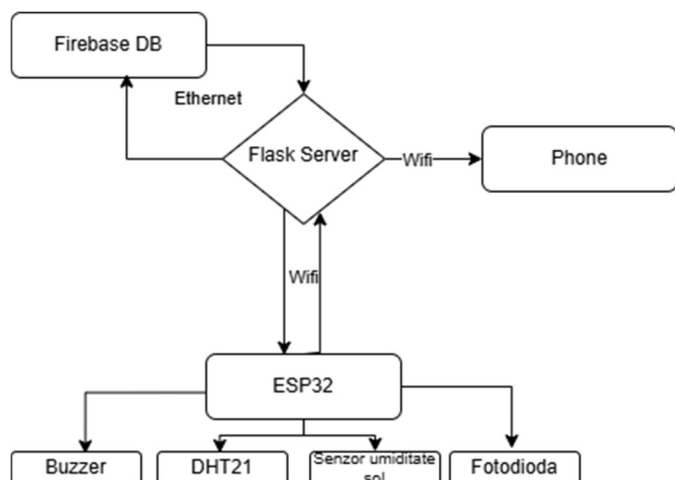
1.1 Descrierea generala a proiectului

O gradina inteligenta care sa te anunțe atunci când este nevoie sa uzi / muți din soare / muți către soare plantele din propria locuința. Ai o aplicație in browser unde îți introduci ce tip de planta ai in apartament, locația ei si device-ul tău de monitorizare pentru planta care se atașează lângă sau in ghiveciul plantei. Acest device va monitoriza cu ajutorul senzorilor starea plantei, si trimite către server aceste informații, de unde se analizează si in funcție de specie/ anotimp/ informațiile de la senzori /sensibilitate plantei se decid ce acțiuni ar trebui luate de către user. Aceasta acțiune este semnalizata prin acționarea difuzorului atașat, de asemenea sunt trimise către utilizator si notificări pe telefon.

Dispozitivul este format din: un ESP32 cu conexiune Wifi/BLE, pentru comunicarea cu serverul, senzor de lumina, o fotodioda, pentru a capta luminozitatea din mediu, un senzor de umiditate si temperatura pentru a putea măsura condițiile optime ale unei plante si un senzor care sa măsoare umiditatea solului unui plante pentru a putea determina când are nevoie de apa. De asemenea acesta va avea atașat un buzzer pentru a semnaliza utilizatorului ce acțiune sa realizeze.

2.Arhitectura

2.1 Schema topologiei rețelei



2.2 Descrierea componentelor

Server Flask

- Este responsabil pentru gestionarea și procesarea datelor transmise de ESP32.
- Rulează local

ESP32 WROOM

- Microcontroler WiFi/Bluetooth care colectează datele de la senzori
- Comunică prin WiFi cu serverul Flask pentru a trimite datele colectate.

DHT21 (Senzor de umiditate și temperatură)

- Senzor digital care măsoară umiditatea aerului și temperatura din jurul plantei.
- Interval de măsurare:
 - Umiditate: 0% - 100% RH
 - Temperatură: -40°C până la +80°C.
- Precizie: $\pm 2\%$ pentru umiditate și $\pm 0.5^\circ\text{C}$ pentru temperatură.

Fotodiodă

- Senzor de lumină care măsoară intensitatea luminoasă din mediul înconjurător.

Difuzor (Buzzer)

- Actuator care emite un semnal sonor atunci când utilizatorul trebuie să ia o acțiune:
 - Udarea plantei.
 - Mutarea în lumină sau umbră.
- Controlat de ESP32, fiind activat la anumite condiții prestabilite (citite de senzori).

Senzor umiditate sol

- Măsoară nivelul umidității din sol pentru a determina dacă planta are nevoie de apă
- Trimite date către ESP32 prin ieșirea analogică (AO)

Securitate

- ➔ Pentru partea de securitate am utilizat atat ngrok pentru a realiza un webhook care sa hosteze botul de telegram care trimite mesaje catre utilizator
- ➔ Firebase pentru a stocka toate datele primite de la server, un utilizator poate sa isi vada senzorii asociati cat si datele aferente lor

Vizualizare

- ➔ Am utilizat serverul de flask pentru a afisa sub forma grafica toate informatiile de tip web
- ➔ Se pot observa diferite tipuri de grafice

Link Github: https://github.com/Arsenal2003/PRIOT_proiect-.git