

Univerzitet u Sarajevu
Elektrotehnički fakultet
Ugradbeni sistemi 2023/24

Dokumentacija implementacije

Članovi tima:
Benjamin Uzunović,
Amina Čajić,
Una Hodžić

02.06.2024.

Sadržaj

1 Dokumentacija implementacije	2
1.1 Razvojni sistem picoETF1	2
1.2 Razvojni sistem picoETF2	2

1 Dokumentacija implementacije

Za implementaciju našeg pametnog sistema za zalijevanje biljaka koristili smo dva razvojna sistema picoETF koji međusobno komuniciraju putem MQTT protokola. Radi jednostavnosti i bolje čitljivosti dokumentacije, odvojeno ćemo opisivati funkcionalnosti razvojnih sistema koje ćemo zvati picoETF1 i picoETF2.

1.1 Razvojni sistem picoETF1

Na razvojni sistem picoETF1 je spojen senzor za mjerenje vlažnosti zemlje koji svakih 20 sekundi očitava vrijednost, te objavljuje poruku putem hivemq brokera na temu WaterPumpOn ukoliko je vlažnost zemlje ispod 50%, nakon čega će se zaliti biljka. Također, i korisnik može poslati istu MQTT poruku na temu YourPlant, čime smo omogućili i manuelno zalijevanje biljke.

Senzor za mjerenje vlažnosti zemlje sastoji se od dvije sonde. Sonde se koriste kako bi se omogućio prolazak struje kroz tlo, te kako bismo na osnovu otpora na kraju dobili vrijednost vlage. Kako bismo izračunali vrijednost vlage u postotcima, morali smo odrediti minimalnu i maksimalnu vrijednost koju senzor može očitati. U jako suhoj zemlji očitana je vrijednost približna 65535 a u jako vlažnoj zemlji očitana vrijednost je iznosila 1000.

Koristeći Banggood displej omogućili smo ispis određenih upozorenja:

- upozorenje da nije moguće zaliti biljku ukoliko nema vode u rezervoaru (ispisuje se kada picoETF2 pošalje MQTT poruku na temu WaterLevel koju picoETF1 prima jer je pretplaćen na nju)
- upozorenje da je položaj biljke nepovoljan (ispisuje se kada je temperatura izmjerena pomoću DHT11 senzora veća od 40 stepeni)

Također, razvojni sistem picoETF1 ispisuje vrijednost vlažnosti slanjem poruke na temu YourPlant, kako bi korisnik u svakom trenutku bio obaviješten o stanju u kojem se njegova biljka nalazi.

1.2 Razvojni sistem picoETF2

Na razvojni sistem picoETF2 spojen je senzor za mjerenje nivoa vode u posudi. Ovaj senzor ima deset izloženih bakrenih traka čija kombinacija djeluje poput promjenjivog otpornika, mijenjajući vrijednost otpora u zavisnosti od nivoa vode. Očitane vrijednosti dalje svodimo na opseg od 0 do 10 kako bismo nivo vode ispisali na bar grafu koji se sastoji od 10 segmenata (ukoliko je posuda 30% ispunjena vodom, upaljena su 3 segmenata bar grafa itd.)

Razvojni sistem picoETF2 je pretplaćen na teme WaterPumpOn i YourPlant, te nakon primanja poruke uključuje relej koji upravlja pumpom za vodu. Relej je uključen 2 sekunde, te je to vrijeme rada pumpe prilikom jednog zalijevanja.