

Univerzitet u Sarajevu
Elektrotehnički fakultet
Ugradbeni sistemi (RI/TK) 2024/25

Korisnička uputstva

Sistem za detekciju i gašenje požara

Studenti:
Muhamed Džafić
Ismail Mujanović

Sarajevo, juli 2025.

Sistem je dizajniran da automatski detektuje prisustvo plamena pomoću senzora, te da po potrebi aktivira pumpu za gašenje požara. Osim toga, omogućava daljinsko praćenje i upravljanje putem interneta. U nastavku su objašnjeni svi koraci za korištenje sistema.

1 Pokretanje sistema

Da bi sistem radio ispravno, potrebno je:

- Uključiti Raspberry Pi Pico uređaj na računar.
- Osigurati da su svi senzori i uređaji pravilno spojeni prema priloženoj šemi povezivanja.
- Pokrenuti kod aplikacije.

2 WiFi i internet povezivanje

Nakon što se uređaj uključi:

- U konzoli će se prikazati poruka da je u toku povezivanje s WiFi mrežom.
- Kada se poveže, sistem automatski počinje slati podatke o temperaturi na temu `picoETF/temperatura` i o statusu požara na temu `picoETF/status` putem MQTT protokola.

NAPOMENA: Potrebno je prethodno u kod aplikacije unijeti tačne podatke za WiFi mrežu (naziv i lozinku).

3 Prikaz na ekranu

Na TFT ekranu se prikazuju sljedeće informacije:

- Trenutna temperatura u stepenima Celzijusa.
- Status plamena:
 - Ako plamen nije detektovan: prikazuje se poruka "Nema plamena".
 - Ako je plamen detektovan: prikazuje se poruka "PLAMEN DETEKTOVAN!" i crtež plamena.

4 Rad pumpe (releja)

Pumpa se može kontrolisati na dva načina:

a) Automatski (zadani režim):

- Ako sistem detektuje plamen, automatski uključuje pumpu.
- Kada plamen nestane, pumpa se automatski isključuje.

b) Ručni režim (putem interneta):

- Putem MQTT aplikacije, moguće je poslati poruke na temu picoETF/pumpa koje upravljaju pumpom:
 - Poruka 1 uključuje pumpu.
 - Poruka 0 isključuje pumpu.

5 Prikupljanje i praćenje podataka

Sistem redovno šalje informacije na internet (MQTT server):

- Temperatura se šalje na kanal picoETF/temperatura
- Status plamena se šalje na picoETF/status
- Komande za pumpu primaju se preko picoETF/pumpa

Ove informacije se mogu pratiti pomoću bilo koje aplikacije koja podržava MQTT (npr. MQTT Explorer, mobilne aplikacije za pametne kuće i slično).

6 Učestalost osvježavanja

Sistem se ažurira svake dvije sekunde. U svakom ciklusu:

- Očita se nova temperatura i status senzora.
- Podaci se pošalju na internet.
- Ekran se osvježi.
- Ako je sistem u automatskom režimu, odlučuje se da li se pumpa treba uključiti ili isključiti.

7 Sigurnosne napomene

- Provjeriti da je pumpa pravilno povezana i da napajanje odgovara njenim specifikacijama.
- Ne dirati električne dijelove kada je sistem pod naponom.
- Koristiti stabilno WiFi okruženje radi neprekidne komunikacije.