

Univerzitet u Sarajevu
Elektrotehnički fakultet
Ugradbeni sistemi 2024/25

Specifikacija projekta

Pametni sistem za detekciju i gašenje požara

Članovi tima:
Ismail Mujanović
Muhamed Džafić

9.6.2025.

1 Specifikacija projekta

1.1 Tema projekta

U sklopu projekta ideja je da razvijemo pametni sistem za otkrivanje i automatsko gašenje požara. Sistem koristi LM35 senzor za mjerjenje temperature i senzor plamena za detekciju vatre. Kada dođe do prekoračenja graničnih vrijednosti temperature ili otkrivanja plamena, automatski se aktivira vodena pumpa s ciljem gašenja požara. Također, trenutna temperatura kao i odgovarajuće poruke se prikazuju na LED displeju, čime korisnik dobija uvid u stanje okoline u realnom vremenu.

1.2 Opis teme

Naš pametni sistem za otkrivanje i automatsko gašenje požara ima za cilj povećanje sigurnosti u zatvorenim prostorima kroz kontinuirano praćenje temperature i prisustva vatre, uz mogućnost pravovremene reakcije bez potrebe za ljudskom intervencijom. Sistem koristi LM35 senzor za mjerjenje temperature i senzor plamena za detekciju otvorenog plamena, te tako u realnom vremenu prati stanje okoline.

U slučaju prekoračenja unaprijed definisanih graničnih vrijednosti temperature ili detekcije plamena, sistem automatski aktivira vodenu pumpu pomoću releja, kako bi se izvršila brza i lokalizovana intervencija gašenja požara. Nakon završetka akcije, sistem se vraća u pasivno stanje i nastavlja sa monitoringom.

Sve informacije o trenutnom stanju, uključujući temperaturu, status senzora i upozorenja, prikazuju se na LED displeju, omogućavajući korisniku brz uvid u stanje sistema. Pored lokalnog prikaza podataka, sistem omogućava i daljinski nadzor i upravljanje putem MQTT protokola, čime se podaci o mjeranjima i alarmnim stanjima šalju ka MQTT aplikaciji na mobilnom uređaju.

Putem aplikacije, korisnik može u realnom vremenu pratiti status sistema, pregledati historiju podataka, te ručno pokrenuti ili zaustaviti rad vodene pumpe. Ova opcija ručne kontrole je posebno korisna u slučaju simulacije, testiranja sistema ili kada korisnik želi izvršiti dodatnu provjeru ili intervenciju.

1.3 Komponente sistema

Za izradu projekta ćemo koristiti razvojni sistem picoETF, a kod ćemo implementirati u Thonny okruženju.

Komponenta	Namjena
Senzor za mjerjenje temperature LM35	Analogni ulaz
Senzor plamena	Digitalni ulaz
Vodena pumpa	Digitalni izlaz
LED displej	Prikaz temperature i poruka
Relej	Digitalni izlaz