



UNIVERZITET U SARAJEVU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
ODSJEK ZA RAČUNARSTVO I INFORMATIKU
UGRADBENI SISTEMI

Sistem za ventilaciju – Propuh Pro

PROJEKTNI ZADATAK

Studenti:

Merjem Gutošić

Kanita Kadušić

Mirza Mahmutović

Haris Mališević

Nastavni ansambl:

Red. prof. dr. Samim Konjicija, dipl. ing. el.

Selmir Gajip, mr. el. - dipl. ing. el.

Sarajevo, maj 2024.

Sadržaj

1	Specifikacija projekta.....	1
1.1	Funkcionalnosti sistema.....	1
1.1.1	Postavljanje željene temperature i režima rada ventilatora.....	1
1.1.2	Praćenje visine temperature i jačine puhanja ventilatora.....	2
1.1.3	Prelazak između konfiguracijskog i radnog moda.....	2
1.1.4	Upozorenje pri dostizanju granice mogućnosti rada sistema.....	2
1.1.5	Dostupnost svih funkcionalnosti putem mobilnog uređaja.....	2
1.2	Hardverski resursi.....	3
1.2.1	PicoETF – kontrolni podsistem.....	3
1.2.2	Pico – terenski podsistem.....	3
1.2.3	Dodatna oprema.....	3
2	Zaključak.....	4

1 Specifikacija projekta

Cilj ovog projekta je napraviti funkcionalno *smart home* rješenje, koje se sastoji od više distribuiranih komponenti koje međusobno komuniciraju. Imajući u vidu dostupne resurse i realnu primjenu u praksi, tema projekta je sistem za ventilaciju.

Sistem se sastoji iz dva dijela – kontrolnog i terenskog podsistema. Terenski dio realizira samu ventilaciju, dok kontrolni dio sistema omogućava, dakle, kontrolu nad terenskim podsistemom, te daje uvid u rad istog.

Primjeri upotrebe koji mogu poslužiti kao motivacija čitaocu su klijent-servis sistemi, kao što je hotelijarstvo, gdje je poželjno imati centralni sistem (kontrolni podsistem), te realizaciju funkcionalnosti u prostorijama (terenski podsistem). Osim toga, sistem pronalazi primjenu i kod fizičkih lica, recimo, u toplim ljetnim danima kada pojedinac želi rashladiti svoj boravišni prostor prije samog dolaska u isti.

1.1 Funkcionalnosti sistema

1.1.1 Postavljanje željene temperature i režima rada ventilatora

Kada se sistem nalazi u konfiguracijskom modu, korisnik ima mogućnost podešavanja željene temperature koristeći dva tastera (jedan za povećavanje, drugi za smanjivanje temperature). Također, korisnik može odabrati i željeni način rada ventilatora. O čemu se radi? Naime, ventilator ima četiri moguća režima:

- ✓ slabi – ventilator puše malom snagom
- ✓ srednji – ventilator puše srednjom snagom
- ✓ jaki – ventilator puše velikom snagom
- ✓ automatski – sistem, na osnovu odnosa trenutne i željene temperature, određuje optimalnu snagu ventilatora, u cilju postizanja definisane temperature

Definisana temperatura figurira samo ukoliko se ventilator nalazi u automatskom režimu rada. Slabi, srednji i jaki režim rada podrazumijevaju da ventilator rashlađuje odgovarajućom snagom sve dok korisnik ne bude zahtijevao drugačije.

1.1.2 Praćenje visine temperature i jačine puhanja ventilatora

Kontrolni dio sistema daje uvid u kompletan rad sistema. Putem displeja se prikazuju trenutna i željena temperatura, te režim rada ventilatora i jačinu puhanja istog (displej, prikazom neispunjenih kvadratića i njihovim ispunjavanjem, realizira varijantu *VU metra*). Jačina puhanja ventilatora u sklopu terenskog dijela sistema se prikazuje realizirajući *VU metar* uz pomoć LED dioda.

1.1.3 Prelazak između konfiguracijskog i radnog moda

Sistem daje mogućnost da se, pritiskom na odgovarajući taster, mijenja mod rada, prelazeći iz konfiguracijskog u radni mod i obrnuto. U konfiguracijskom modu, podešavaju se željena temperatura i režim rada ventilatora, kako je već objašnjeno. U radnom modu, korisnik nema mogućnost mijenjati konfiguraciju sistema, a sistem funkcioniše u skladu s prethodno postavljenim parametrima i daje uvid u rad na već opisani način.

1.1.4 Upozorenje pri dostizanju granice mogućnosti rada sistema

Ukoliko se ventilator nalazi u automatskom režimu rada, te pritom, zbog visokih temperatura, ni nakon dugog rada nije u mogućnosti postići željenu temperaturu, sistem šalje upozorenje korisniku. Upozorenje se realizira na dva načina, po jedan za oba podsistema. Prvi podrazumijeva prikaz upozorenja putem displeja u sklopu kontrolnog podsistema, dok drugi podrazumijeva zvučno oglašavanje u sklopu terenskog podsistema.

1.1.5 Dostupnost svih funkcionalnosti putem mobilnog uređaja

Sve prethodno navedene funkcionalnosti, koje se nalaze u sklopu kontrolnog podsistema, su dostupne i putem mobilnog uređaja, koristeći *MQTT Dash* aplikaciju. Time se omogućava da korisnik, neovisno od lokacije na kojoj se nalazi, pristupa dostupnim mogućnostima sistema.

1.2 Hardverski resursi

1.2.1 PicoETF – kontrolni podsistem

	<i>Komponenta</i>	<i>Opis</i>	<i>Količina</i>
1	taster	digitalni ulaz	4
2	LCD displej	izlazna komponenta	1

1.2.2 Pico – terenski podsistem

	<i>Komponenta</i>	<i>Opis</i>	<i>Količina</i>
1	DHT11/LM35 temperaturni senzor	analogni ulaz	1
2	DC motor	PWM izlaz	1
3	LED dioda	digitalni izlaz	8
4	piezo (zvučnik/ <i>buzzer</i>)	PWM izlaz	1

1.2.3 Dodatna oprema

Od dodatne opreme, koristit će se i ventilator, mobilni uređaj, baterija 9 V, otpornici, konektori, tranzistor i sigurnosna dioda.

2 Zaključak

🔗 Zaključak nakon realizacije projekta.

Što se tiče mogućih proširenja projekta, njih je moguće razmatrati u dva smjera. Sistem za ventilaciju je moguće nadograditi dodavanjem pomoćnih ventilatora. Na primjer, u automatskom režimu rada, pomoćni ventilator bi se uključivao kada sistem procijeni da nije u mogućnosti postići željenu temperaturu s jednim ventilatorom ili ukoliko sistem zaključi da bi rashlađivanje pomoću jednog ventilatora bilo isuviše sporo. S druge strane, u sistem bi se mogli dodati novi senzori, kao što su senzor dima i vlažnosti, čime bi se uvele nove funkcionalnosti kojima korisnik raspolaže.