

Pametni ovlaživač zraka

Idejno rješenje

1. Koncept rješenja

Korištenjem razvojne pločice i odgovarajućih senzora sustav će detektirati odabrane parametre i ovisno o zadanoj vrijednosti aktivirati vršenje zadane funkcije.

AM2320B digitalni senzor za temperaturu i vlagu mjeriti će vlagu i temperaturu prostora. NodeMCU razvojna pločica obrađivati će izmjerene podatke na način da će ih uspoređivati sa zadanim parametrima (optimalna vlaga zraka u odnosu na temperaturu prostora) i po potrebi uključiti raspršivanje vodene maglice u prostor. Raspršivanje vodene maglice u prostor obavljati će se pomoću ultrazvučnog raspršivača vodene pare i malog ventilatora (hladnjak za procesor). Ultrazvučni raspršivač vodene maglice bit će uronjen u posudu s vodom (raspršivač mora biti u potpunosti potopljen) i nakon što razvojna pločica obradi izmjerene podatke i utvrdi potrebu ovlaživanja zraka, uključiti će raspršivač vodene maglice i ventilator. Svrha ventilatora je da rasprši vodenu maglicu po prostoru. Sustav će raspršivati vodenu maglicu sve dok nisu postignuti optimalni uvjeti vlage u prostoru.

Korisnik će također imati mogućnost upravljanja uređajem preko mobilne aplikacije. Upravljanje preko mobilnog uređaja bit će omogućeno pomoću Blynk platforme. Blynk je popularna IoT platforma koja omogućuje daljinsko upravljanje hardverom, prikazivanje podataka senzora te također pohranjivanje i vizualiziranje podataka. Blynk platforma nudi povezivanje velikog borja hardverskih modela među kojima je i NodeMCU razvojna pločica koja se koristi u ovome projektu. Preko Blynk mobilne aplikacije korisnik će moći pratiti trenutne izmjerene vrijednosti vlage i temperature u sobi, uključiti i isključiti uređaj i namjestiti vrijeme kada želi da se uređaj automatski uključi ili isključi. Također, korisnik će preko mobilne aplikacije biti obaviješten o tome treba li u uređaj dodati novu vodu u slučaju da se potrošila.

Prednosti ovog sustava su održavanje optimalnih uvjeta za rad u prostoriji ovlaživanjem suhog zraka koji inače negativno utječe na radnu okolinu i samo zdravstveno stanje čovjeka, a opet sprječavanje prevelike vlage zraka mjerenjem potrebne vlage. Još jedna prednost je omogućavanje upravljanja sustavom preko mobilne aplikacije i na taj način smanjivanje nužne fizičke interakcije.

Nedostaci su potreba za mijenjanjem i ulijevanjem nove vode, mogućnost glasnog rada uređaja zbog korištenja ventilatora za raspršivanje vodene maglice i potreba za stabilnom internetskom vezom u svrhu povezivanja uređaja i mobitela.

2. Ciljevi

Ciljevi su prvenstveno dobro hardverski osmisлити i izraditi sustav koji će točno vršiti funkciju mjerenja vlage i ovlaživanja prostora po potrebi. Uređaj mora biti praktičan i dovoljno velik da u njega stane dovoljna količina vode. Zatim je potrebno takav sustav povezati s mobilnom aplikacijom i omogućiti korisniku upravljanje uređajem na daljinu i na taj način smanjiti fizičku interakciju.

U nastavku su navedeni svi ciljevi:

- Povezati senzor i razvojnu pločicu i omogućiti da razvojna pločica pomoću senzora mjeri parametre i obrađuje ih
- Povezati razvojnu pločicu i ultrazvučni raspršivač vodene maglice i ventilator te omogućiti njihovo pokretanje preko razvojne pločice
- Uspoređivati izmjerene podatke sa zadanim parametrima i ovisno o tome pokretati raspršivač maglice i ventilator
- Očitavati razinu vode u spremniku
- Osmisliti napajanje sustava
- Povezati razvojnu pločicu sa mobilnim uređajem preko Blynk platforme
- Pomoću Blynk platforme kreirati korisničko sučelje preko kojega će korisnik upravljati uređajem
- Omogućiti upravljanje na daljinu preko Blynk platforme (paljenje/gašenje, očitavanje izmjerenih podataka, namještanje vremena kada će uređaj početi/prestati raditi, obavještanje korisnika o razini vode u spremniku)
- Dizajniranje i izrada kućišta za uređaj

3. Faze

- Komunikacija s korisnikom
- Predstavljanje mogućih rješenja
- Definiranje projektnog zadatka
- Definiranje idejnog rješenja
- Nabava potrebnih komponenti za izradu uređaja
- Izrada sustava
- Ispitivanje sustava
- Dorada sustava
- Testiranje sustava
- Dovršavanje sustava
- Primopredaja

4. Rokovi

Datum	Očekivani rezultati
2.5.	Nabava potrebnih komponenti za izradu sustava
9.5.	Izvedbeno rješenje
9.5. – 23.5.	Izrada sustava
23.5.	Provjera s korisnicima
23.5. – 28.5.	Dovršavanje sustava
28.5.	Prezentacija sustava

5. Primopredajni protokol

Testirati i definirati je li razvijeni sustav zadovoljavajući i obavlja li uspješno svoju funkciju. U razgovoru s korisnikom obaviti će se potrebne provjere i testirati postojeće rješenje. Ukoliko je potrebno i moguće napraviti će se tražene izmjene u sustavu pritom poštujući prethodno definirane rokove.

Nakon što je uređaj u potpunosti dovršen bit će izvršena njegova prezentacija i dostavljena potrebna dokumentacija.

6. Ograničenja

- Vremenska ograničenja – rokovi koje je potrebno ispoštovati
- Financijska ograničenja – ograničen budžet u skladu sa studentskim izvorima financiranja
- Ograničenje kretanja i dostave u svrhu nabavljanja potrebnih dijelova zbog pandemije COVID-19