

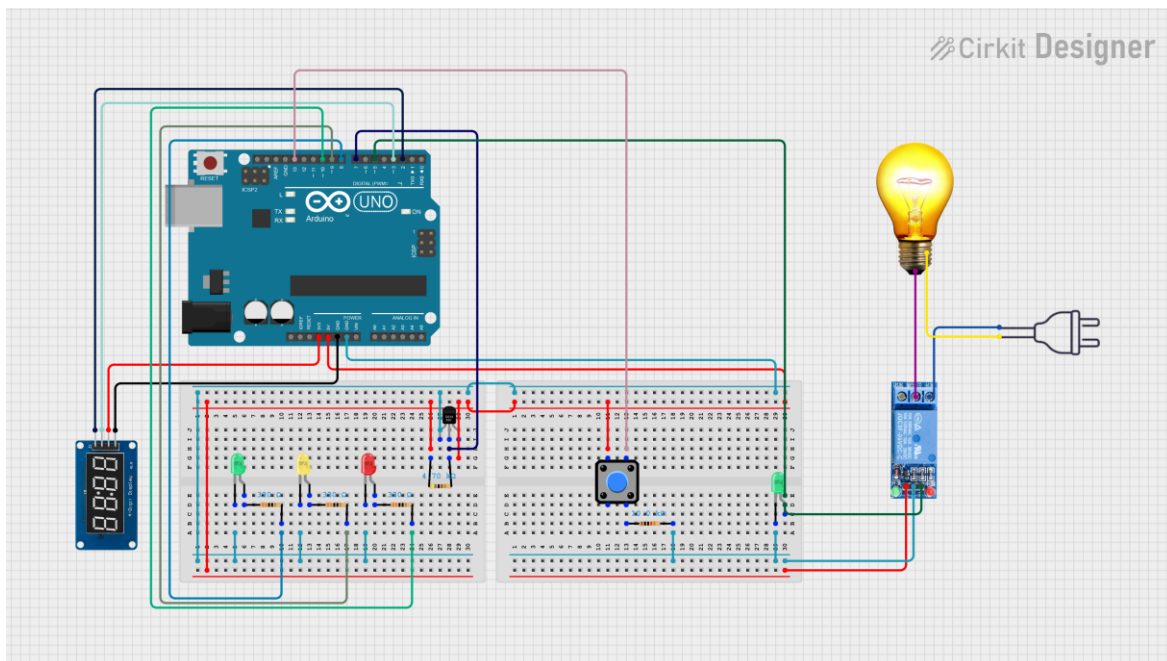
Projekt R

Ideja ovog projekta bila je izrada sustava temeljenog na Arduino platformi s ciljem razvoja sustava koji mjeri temperaturu i upravlja vanjskim uređajima, kao što je ventilatori, koristeći relej. Sustav također pruža vizualnu povratnu informaciju putem LED dioda i može raditi u automatskom ili ručnom modu.

Ciljevi projekta uključuju upoznavanje s Arduino mikrokontrolerima i njihovim osnovnim funkcionalnostima, razvoj sustava za kontinuirano praćenje temperature, implementaciju kontrole vanjskih uređaja putem releja, prikazivanje vizualne povratne informacije o temperaturnim stanjima te omogućavanje manualnog i automatskog načina rada. Što se tiče tehnološkog okvira, projekt koristi Arduino Uno kao mikrokontroler, Dallas 18B20 senzor za mjerenje temperature, LED diode (zeleni, žuti, crveni) za vizualnu povratnu informaciju, relej modul za kontrolu vanjskih uređaja, gumb za prebacivanje između modova i 7-segmentni display TM1637 za prikaz trenutne temperature.

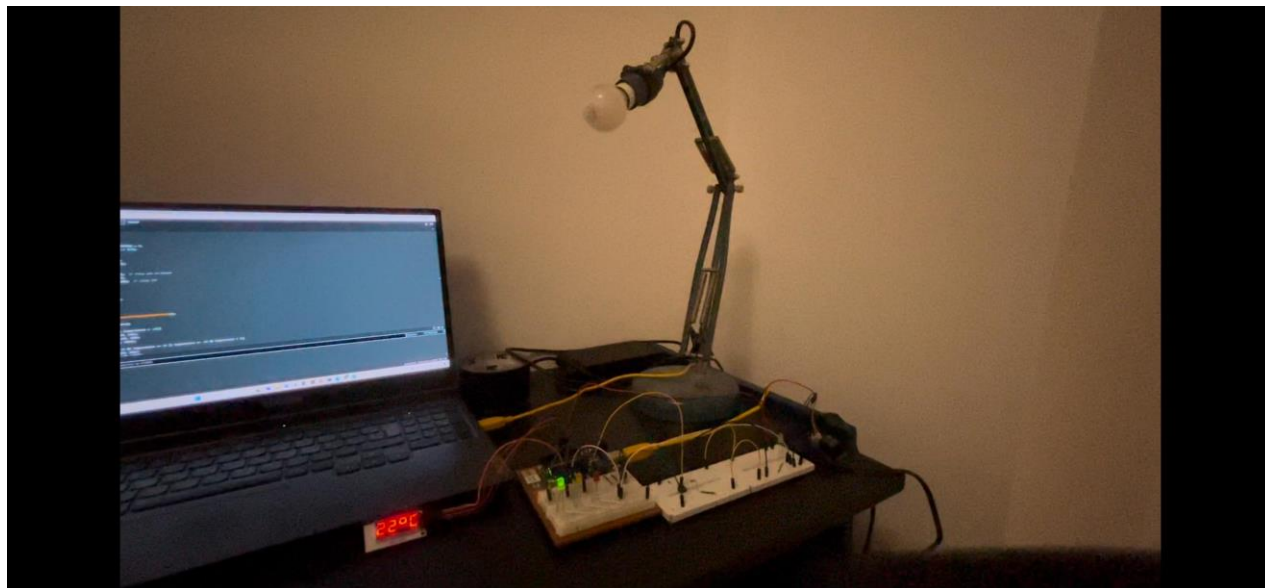
Sustav ima dvije glavne funkcionalnosti: automatski i manualni način rada. U automatskom načinu sustav automatski pali relej kada temperatura prijeđe zadani prag, dok LED diode signaliziraju temperaturno stanje s tri stanja: zeleni za normalnu temperaturu, žuti za temperature blizu praga i crveni za temperature koja prelazi prag. U ručnom načinu rada koji se aktivira držanjem gumba više od 3 sekunde, korisnik može ručno paliti i gasiti relej bez obzira na temperaturu. Trenutna temperatura se kontinuirano prikazuje na displayu.

Za izvedbu sustava koristi se slijedeći shematski prikaz.

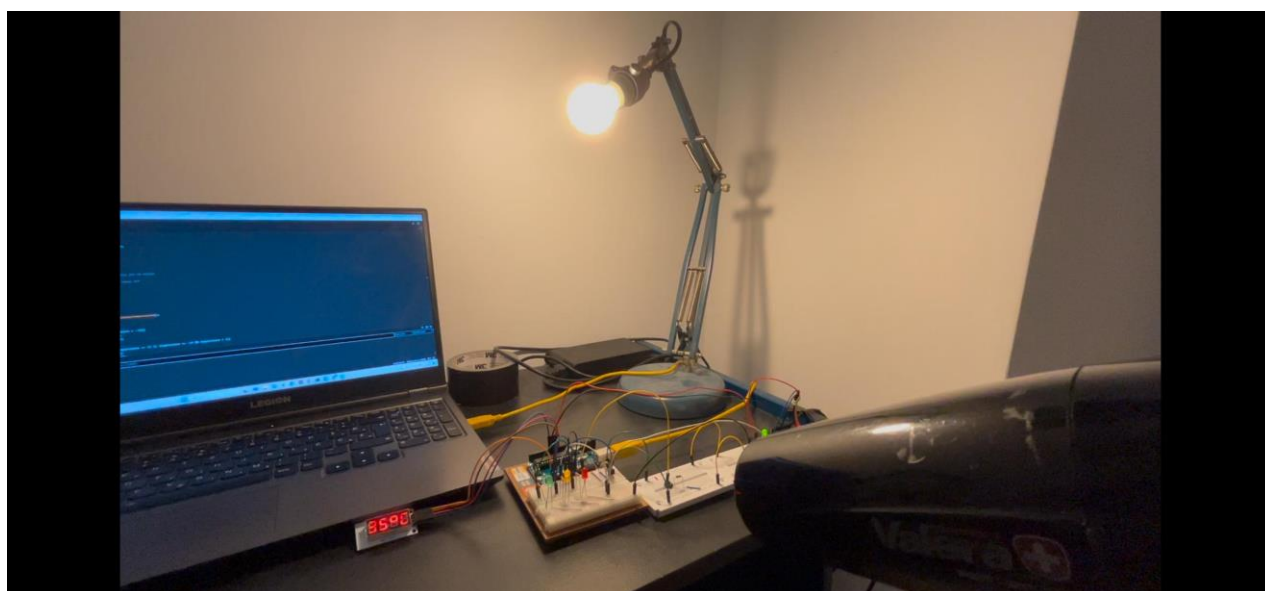


Na slijedećim slikama se može vidjeti funkcionalnost sustava.

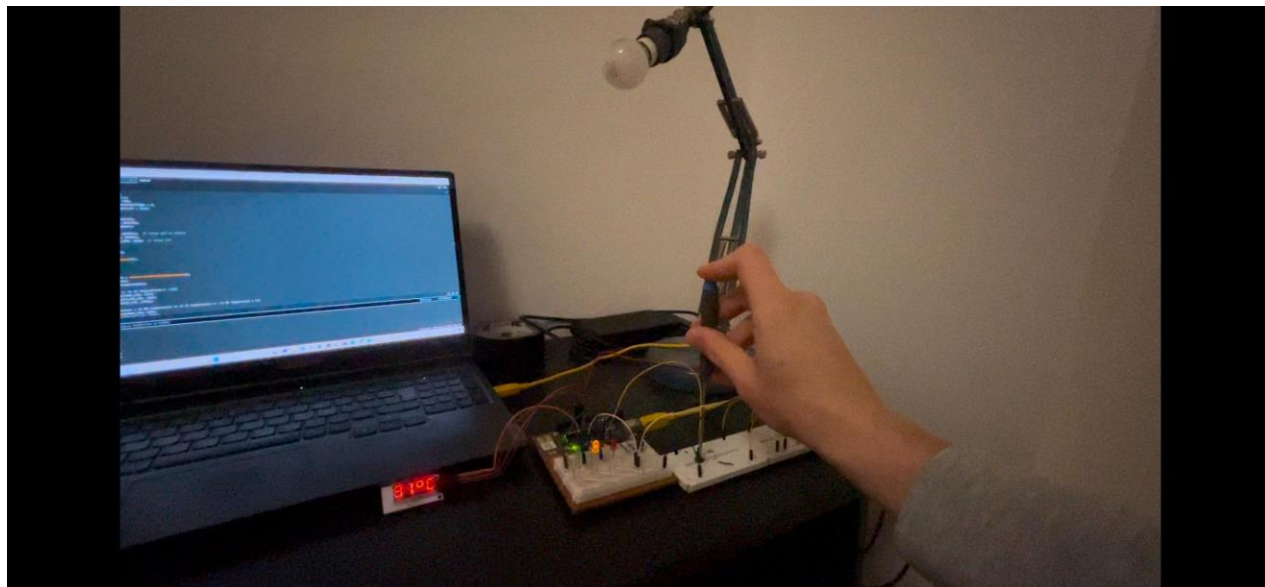
1) Početno stanje



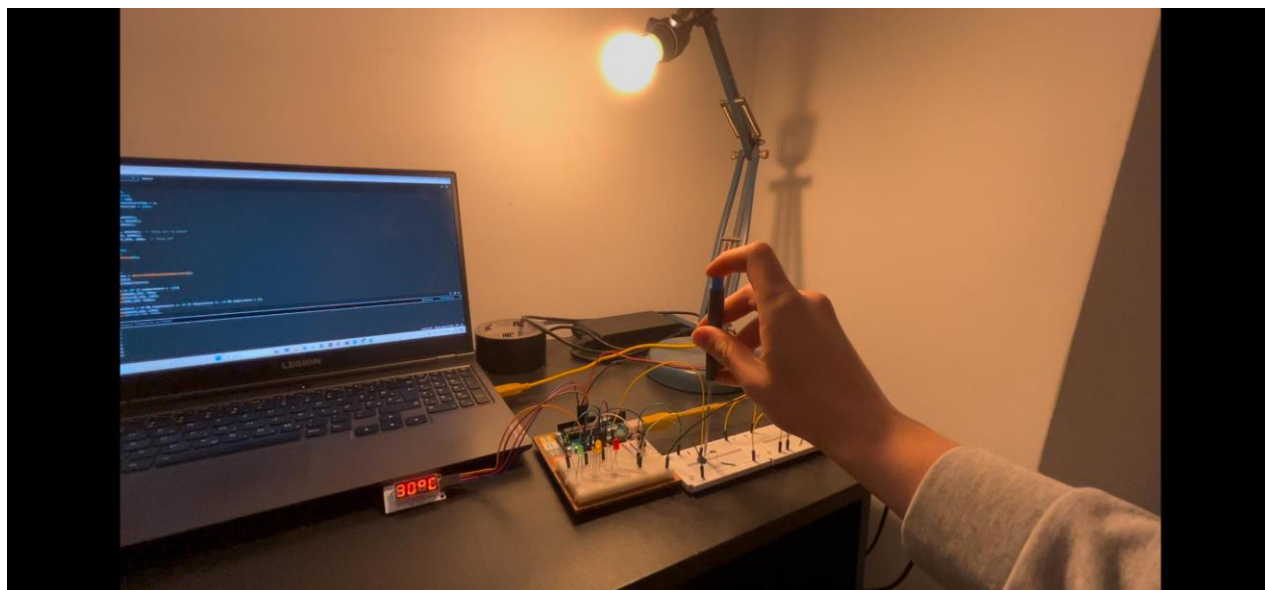
2) Prelazak temperaturnog praga



3) *Prelazak u manualni način rada*



4) *Upravljanje u manualnom načinu rada*



Za završni rad predlažem izvedbu jednostavnog pametnog sata temeljenog na ESP32 mikrokontroleru s optičkim senzorom za mjerenje pulsa i još nekim senzorima npr. akcelerometar i slično. Uređaj bi imao mogućnost praćenja podataka u otkucajima srca i kretanju te njihovo slanje na nekakav poslužitelj.

Izvedba uključuje razvoj sustava koji bi prikupljao podatke sa pametnog sata i koristio algoritme za analizu tih podataka. Obrada na poslužitelju bi omogućila pružanje korisnih informacija, poput detekcije dubokog sna, razine aktivnosti i promjena u otkucajima srca tijekom dana.

Pametni sat bi koristio neki od slijedećih optičkih senzora:

<https://lastminuteengineers.com/pulse-sensor-arduino-tutorial/>

<https://thepihut.com/products/gravity-heart-rate-monitor-sensor-for-arduino>

<https://hr.mouser.com/new/dfrobot/dfrobot-max30102-sensor/>

Rezultati analize bili bi prikazani putem jednostavnog korisničkog sučelja.

Lovro Urem, 0036548899