



- **Marchidan Radu - Florin**(marchidan.florin24@gmail.com)



- **Dorobantu Catalin**(catalinidorobantu@gmail.com)

- 1. Titlu: Smart House

- 2. Rezumat:

Realizarea unui Smart House, altfel spus implementarea a diferite funcționalități ale unei case inteligente precum: sistemul de iluminare, sistemul de climatizare, sistemul de securitate etc.

Controlul principal al funcțiilor casei se va realiza prin intermediul unei pagini web care va trimite comenzile către Raspberry Pi 3 Model B. Controlul casei are în vedere:

- monitorizarea temperaturii
- iluminarea casei
- lumina ambientală a casei

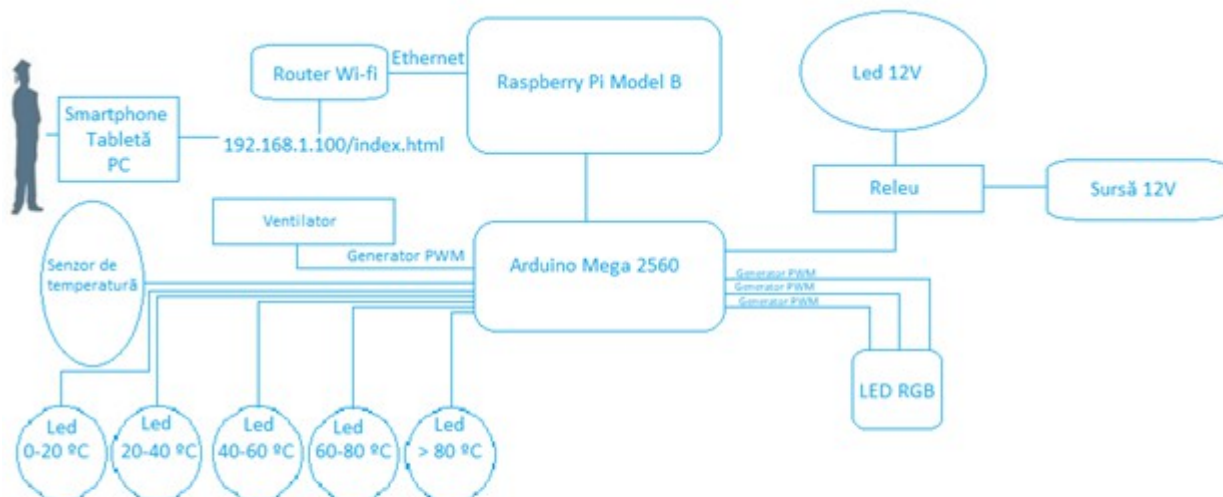
Partea de control a casei se va face print-o plăcuță Arduino Mega 2560 care trimite comenzile de control la actuatori (led-uri, ventilator) și culege informațiile de la senzorul de temperatură.

- 3. Resurse utilizate:

- Raspberry Pi 3 model B
- Plăcuță Arduino Mega 2560
- Senzor de temperatură DS18B20
- Releu HFD41
- Led 12V
- Led RGB
- Led-uri roșii
- Acumulator 12V
- Ventilator
- Rezistori
- Fire conectoare

- 4. Ciornă soluție





5. Modul de funcționare

În acest proiect ne-am propus să implementăm crearea unui sistem inteligent de control al funcționalităților unei case. Astfel am creat un server web pe care l-am hostat pe un Raspberry Pi 3 Model B. Pe pagina Web avem disponibile următoarele comenzi:

- Aprinde Led (12 V)
- Stinge Led (12 V)
- Aprinde RGB
- Setează intensitate culoare roșie
- Setează intensitate culoare verde
- Setează intensitate culoare albastră
- Stinge RGB
- Porneste ventilator în mod automat (în funcție de temperatura camerei)
- Setează viteză ventilator în mod manual (5 viteze)
- Oprește ventilator

- La serverul web ne putem conecta cu ajutorul unui dispozitiv care suportă o conexiune internet (smartphone/tabletă/PC). Comenzile date pe pagina Web se transmit prin interfața serială către plăcuța Arduino Mega 2560 care prelucrează informațiile primite și transmite comenzile către actuatori. În același timp, plăcuța Arduino Mega 2560 citește în fiecare secundă temperatura de la senzorul de temperatură și aprinde sau stinge cele 5 leduri în funcție de temperatura camerei astfel:

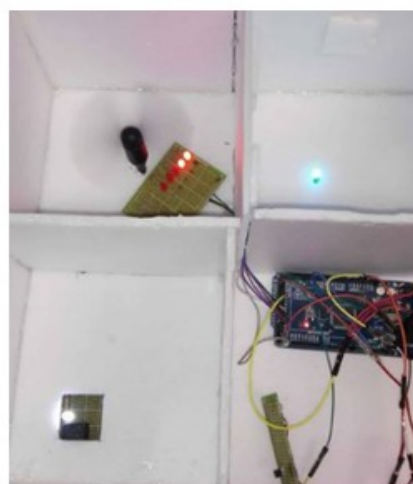
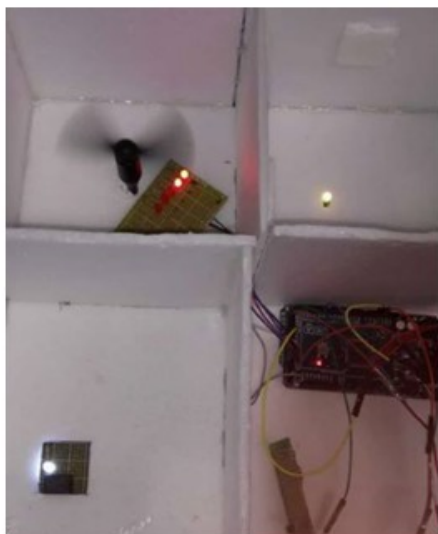
- > ledul 1 este pentru o temperatură cuprinsă între 0 și 20 °C
- > ledurile 1 și 2 este pentru o temperatură cuprinsă între 20 și 40 °C
- > ledurile 1,2 și 3 este pentru o temperatură cuprinsă între 40 și 60 °C
- > ledurile 1,2,3 și 4 este pentru o temperatură cuprinsă între 60 și 80 °C
- > ledurile 1,2,3,4 și 5 este pentru o temperatură mai mare de 80 °C

Dacă ventilatorul este pornit în mod automat, aceasta setează și factorul de umplere al generatorului PWM conectat la ventilator în funcție de temperatura citită de la senzor.



Valori de temperatură citite de la senzor

-
-
-
- Led-ul RGB este unul cu catod comun, iar anozii sunt conectați fiecare la câte un generator PWM, unul pentru fiecare culoare (roșu, verde, albastru). Astfel putem seta factorul de umplere pentru fiecare generator în mod independent și putem obține peste 16 milioane de culori, în funcție de intensitatea dorită pentru fiecare culoare.



Led-ul cu lumina albă este conectat la o sursă de curent de 12V curent continuu și este comandat de un releu de 5V. Astfel el poate simula orice bec din casă care este

alimentat la 220 V curent alternativ.

-

