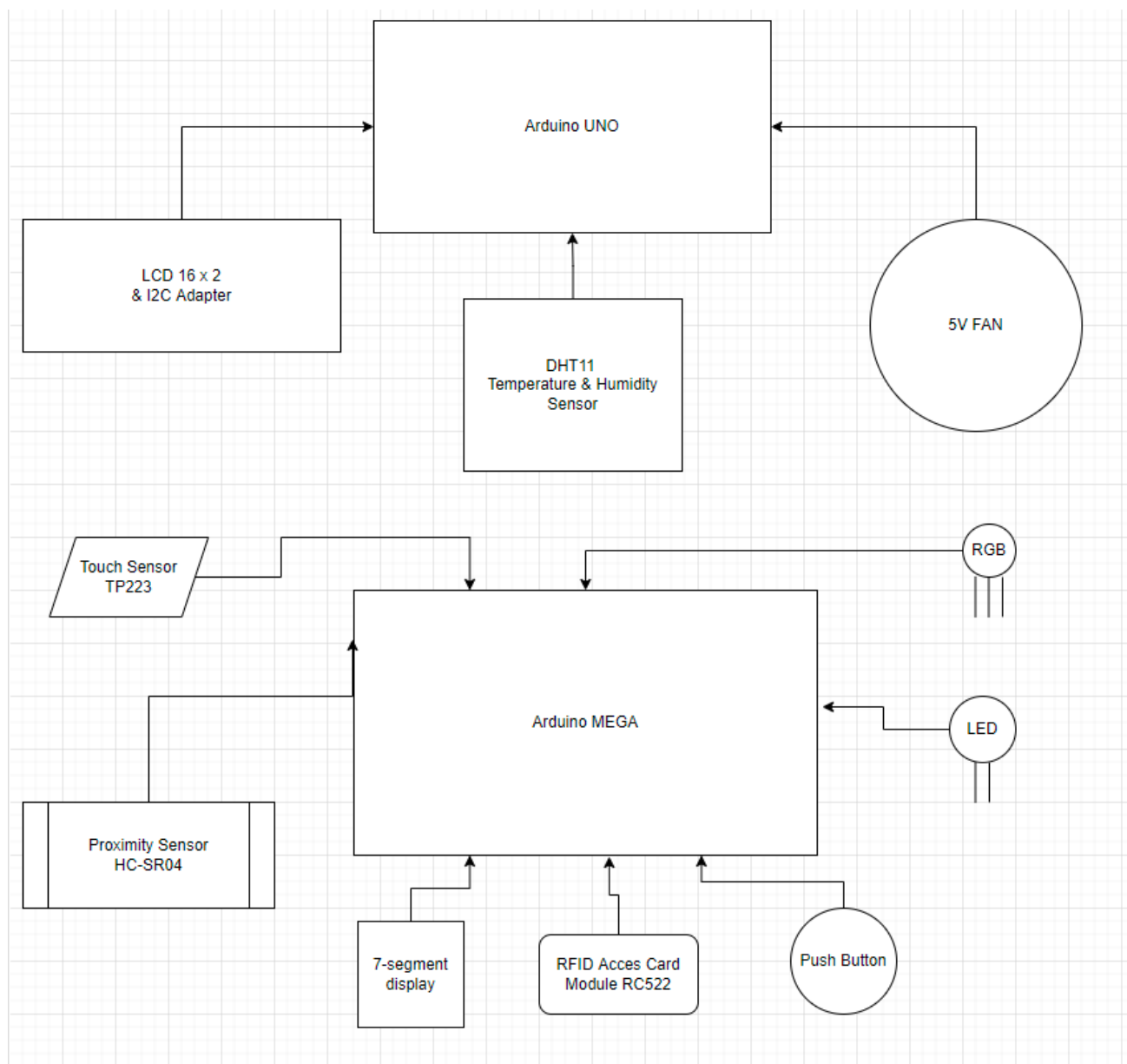


Smart Home

Introducere

Smart Home consta in proiectarea unei machete si implementarea unui setup convenabil pentru o casa, unde toate aparatele sunt controlate de catre diferiti senzori, astfel incat locatarii sa poata beneficia de camere cu diferite functionalitati. Obiectivul acestui proiect este imbunatatirea calitatii vietii locatarilor, eficientizarea utilizarii resurselor energetice, dar si imbunatatirea sigurantei si a securitatii.

Descriere generală



Macheta va fi facuta din carton si va avea mai multe camere cu diferite functionalitati:

- intrarea in casa se va face pe baza de access card;
- se vor numara si se vor afisa cate persoane intra in casa, cu posibilitatea de a reseta acest contor;
- lumina se va aprinde la intrarea in camera si se va stinge la iesire;
- la atingerea unei anumite temperaturi se va activa un ventilator;
- Disco Party: se va activa un LED RGB prin atingerea unui senzor cu touch;

Exista 3 camere: Camera Sera, Camera Disco Party si Camera Principala.

In Camera Sera pentru valori mai mici de 30 de grade ventilatorul ramane inactiv, iar atunci cand se depaseste pragul de 30 acesta porneste. Pe ecran sunt afisate valorile de temperatura si umiditate in timp real.

In Camera Disco Party, la atingerea senzorului touch se activeaza LED-ul RGB, oferind astfel atmosfera unei petreceri disco.

In Camera Principala intrarea se face pe baza cartelei de acces. La intrare, pe ecranul 7-segment este afisat numarul de "persoane" care au intrat in incapere, numar care poate fi resetat din buton. Aici exista si un senzor de proximitate, care la detectarea unei "persoane" in apropiere va aprinde un LED.

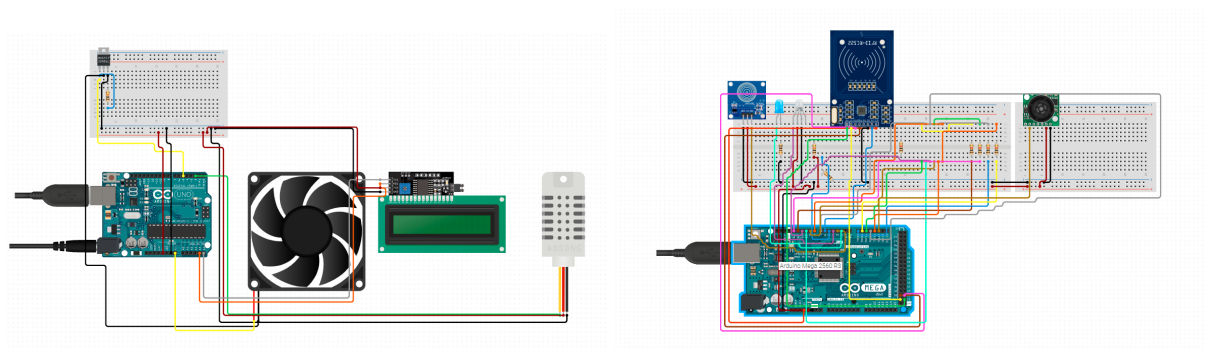
Hardware Design

Lista de componente:

1. Arduino UNO
2. Arduino Mega
3. Breadboards
4. 7-segment display
5. Push Button
6. LCD display 16x2
7. Adaptor I2C
8. Senzor temperatura DHT11
9. Senzor proximitate HC-SR04
10. Senzor touch TP223
11. Ventilator de 5V
12. RFID card reader RC522
13. LED
14. LED RGB
15. Fire

Software Design

Aplicatia software consta in 2 coduri sursa, pentru fiecare placuta Arduino. Camera tip sera, conectata la Arduino UNO, implementeaza functionalitatea display-ului LCD, a senzorului de temperatura si umiditate si a ventilatorului. Valorile prag pentru senzorul DHT11 pot fi modificate in cod. Celalalt cod sursa va fi incarcat pe placuta Arduino Mega. Acesta contine camera Disco Party, care implementeaza senzorul touch si LED-ul RGB, si camera principala, care implementeaza intrarea pe baza cartelei de acces, aprinderea/stingerea LED-ului pe baza senzorului de proximitate si afisarea/resetarea numarului de "persoane" aflate in incapere. Butonul produce resetarea acestui counter si functioneaza pe baza intreruperilor.



Rezultate Obținute

In urma realizarii acestui proiect am obtinut o macheta a unei case smart, interactive, menite sa usureze viata locatarilor prin folosirea eficienta a resurselor.

Download

[Export to PDF](#)

Bibliografie/Resurse

Resurse Software:

- <https://create.arduino.cc/projecthub/YoussefSabaa/lcd-display-in-real-time-ea0b7b>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/arcaegecengiz/how-to-use-a-touch-sensor-81b7f4>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/muhammad-aqib/arduino-rgb-led-tutorial-fc003e>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/Aritro/security-access-using-rfid-reader-f7c746>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/aboda243/get-started-with-seven-segment-c73200>
- <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab2-2022>
- <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab6-2022>
- <https://app.diagrams.net/>

Resurse Hardware:

- <https://www.mouser.com/datasheet/2/758/DHT11-Technical-Data-Sheet-Translated-Version-1143054.pdf> [Senzor temperatura DHT11]
- <https://circuitdigest.com/article/16x2-lcd-display-module-pinout-datasheet> [LCD 16x2]
- <https://datasheetspdf.com/pdf/1380136/ETC/HC-SR04/1> [Senzor proximitate ultrasonic HC-SR04]
- <http://www.handsontec.com/dataspecs/RC522.pdf> [RFID cartela acces RC522]
- https://datasheet.lcsc.com/szlcsc/TTP223-BA6_C80757.pdf [Senzor touch TTP223]
- <https://components101.com/displays/7-segment-display-pinout-working-datasheet> [7-segment display]

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/imacovei/smart_home



Last update: **2022/05/27 21:21**