

Alarma inteligenta pentru casa

Basaraba Razvan - 334CC

Introducere

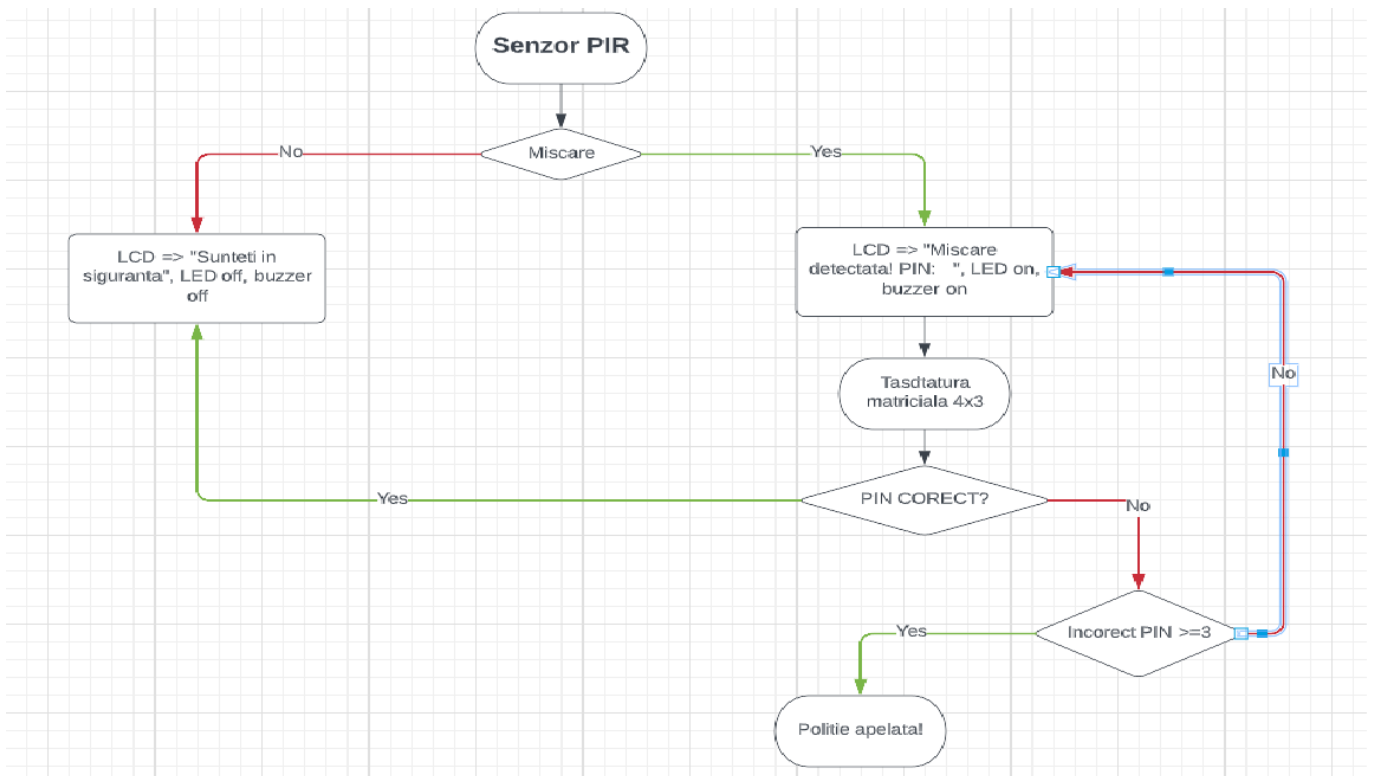
Deseori, mediul in care traim zi de zi poate parea nesigur si expus riscurilor unui posibil furt. De aceea, m-am gandit sa fac o alarma inteligenta pentru casa capabila sa-mi detecteze miscarea cu ajutorul unui senzor PIR, cu afisaj pe LCD, putand fi dezactivata doar prin introducerea unei parole.

Descriere generală

Piese folosite:

- placuta arduino
- board
- senzor PIR
- display LCD
- tastatura matriciala 4x3
- led
- buzzer
- rezistente
- fire de legatura

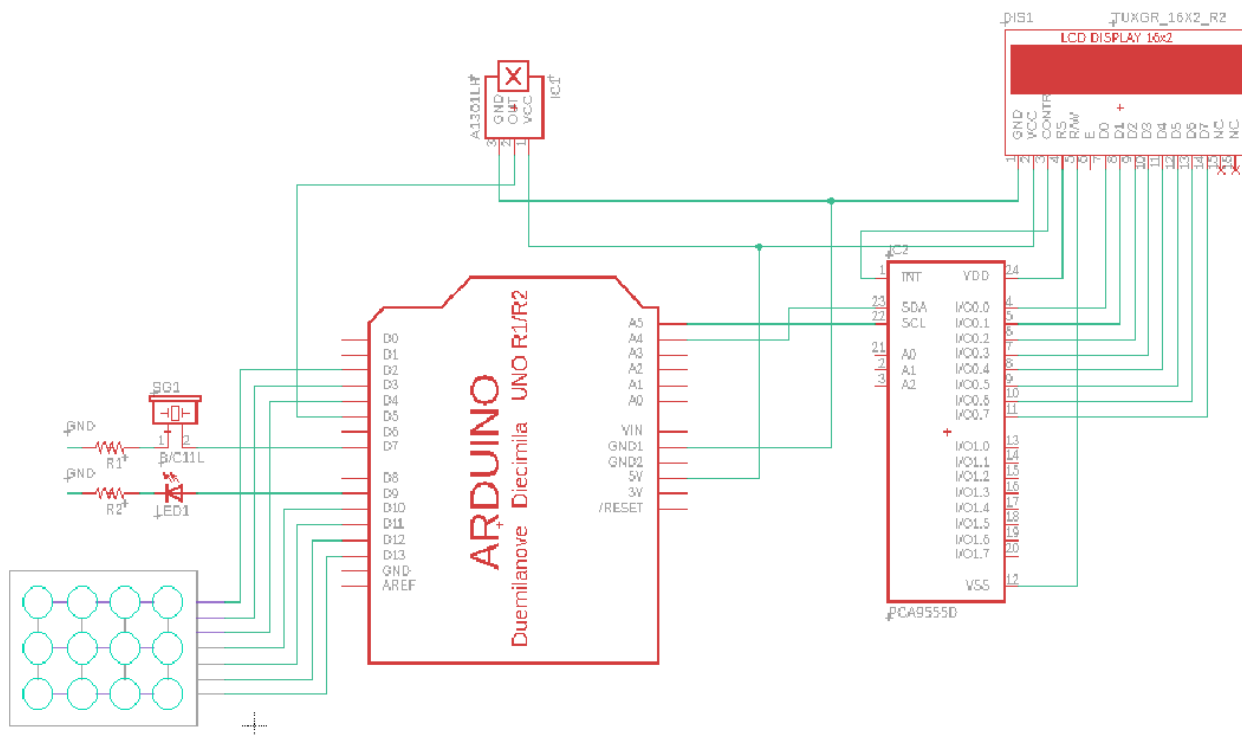
Atunci caand senzorul PIR nu detecteaza miscare, ecranul LCD-ului va afisa mesajul "Sunteti in siguranta". Cand miscarea a fost detectata buzzerul a pornit, led-ul s-a aprins, iar ecranul LCD-ului afiseaza mesajul "Miscare detectata! PIN: ". Pentru a putea dezactiva alarma este necesara introducerea unui pin. Daca pinul introdus este gresit, alarma asteapta introducerea pinului corect, iar daca este corect alarma se va opri si se va afisa din nou mesajul sunteti in siguranta.



Hardware Design

Piese folosite:

- placuta arduino
- board
- senzor PIR (folosit pentru detectarea miscarii)
- display LCD (pe care o sa afisam mesaje corespunzatoare fiecarei situatii)
- tastatura matriciala 4x3 (folosita pentru a dezactiva alarma introducand codul PIN atunci cand senzorul PIR a detectat miscare)
- led (se aprinde cand senzorul PIR detecteaza miscare)
- buzzer (se aprinde cand senzorul PIR detecteaza miscare)
- rezistente (folosite pentru a nu arde ledul sau buzzerul)
- fire de legatura



Software Design

Tool-uri folosite

- Arduino IDE (pentru incarcarea codului pe placuta)
- Eagle (pentru realizarea schemei electrice)
- Flowchart online (schema bloc)

Biblioteci folosite

- LiquidCrystal_I2C.h (control LCD)
- Keypad.h (control tastaura matriciala)

Implementare

Initializari

Mi-am setat pinii pentru senzorul de miscare, led, buzzer, lcd si tastatura matriciala. Cum LCD-ul folosit este unul care are incorporat un converter I2C, pentru scrierea pe LCD am folosit biblioteca "LiquidCrystal_I2C". Pentru tastatura matriciala mi-am creat o matrice de char-uri, iar apoi am folosit biblioteka "Keypad" pentru initializarea keypad-ului si citirea valorilor introduse prin aspasare. Alarma are un PIN pentru dezactivarea ei => "1111".

Daca se introduce un pin gresit de 3 ori la rand (il contorizam in variabila errors), alarma se blocheaza si primim feedback ca politia a fost apelata.

Setup

Ne setam pinul senzorului sa fie de INPUT, iar cel al buzzerului si al ledului sa fie de OUTPUT. Ecranul lcd-ului va printa mesajul "Sunteti in siguranta!".

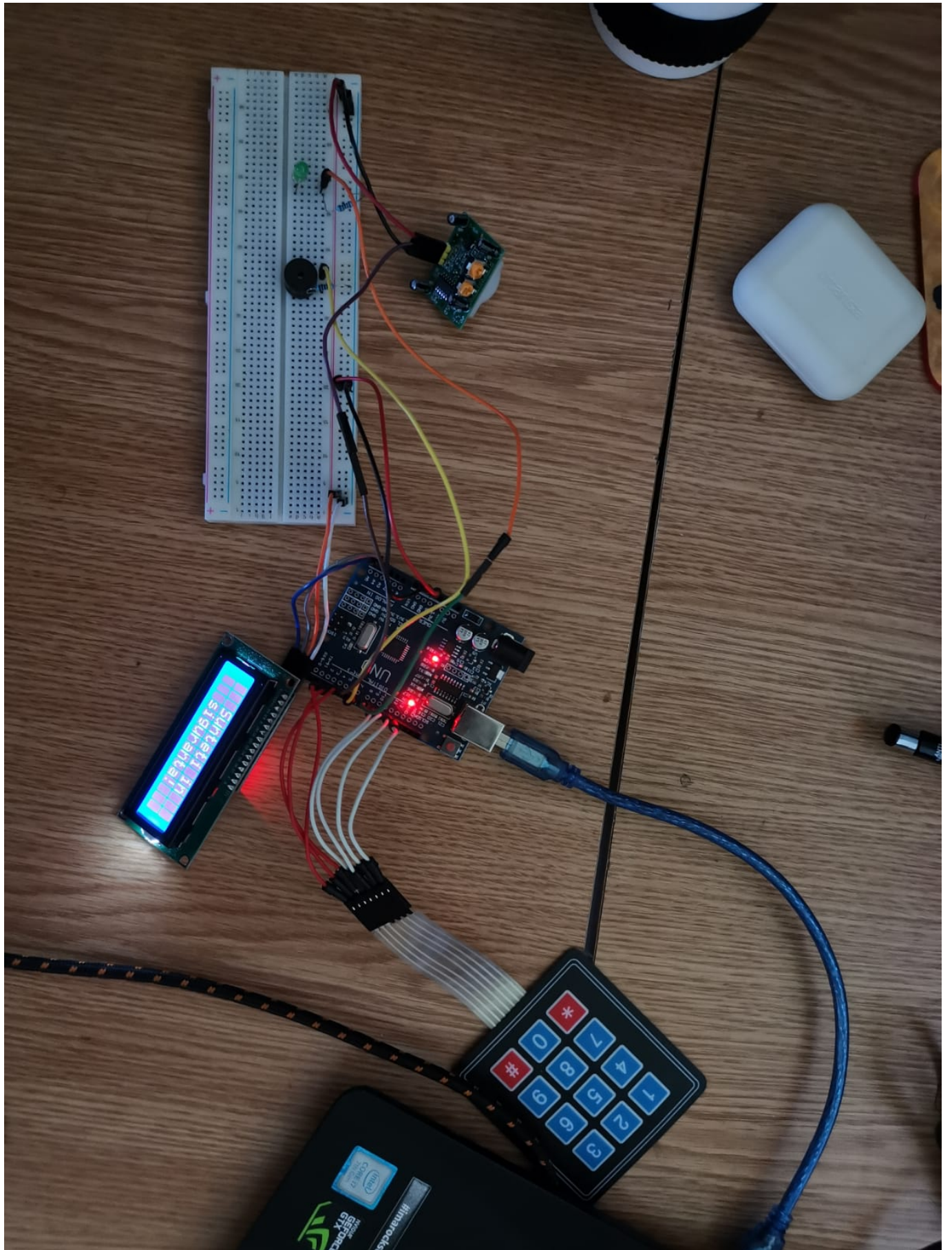
Loop

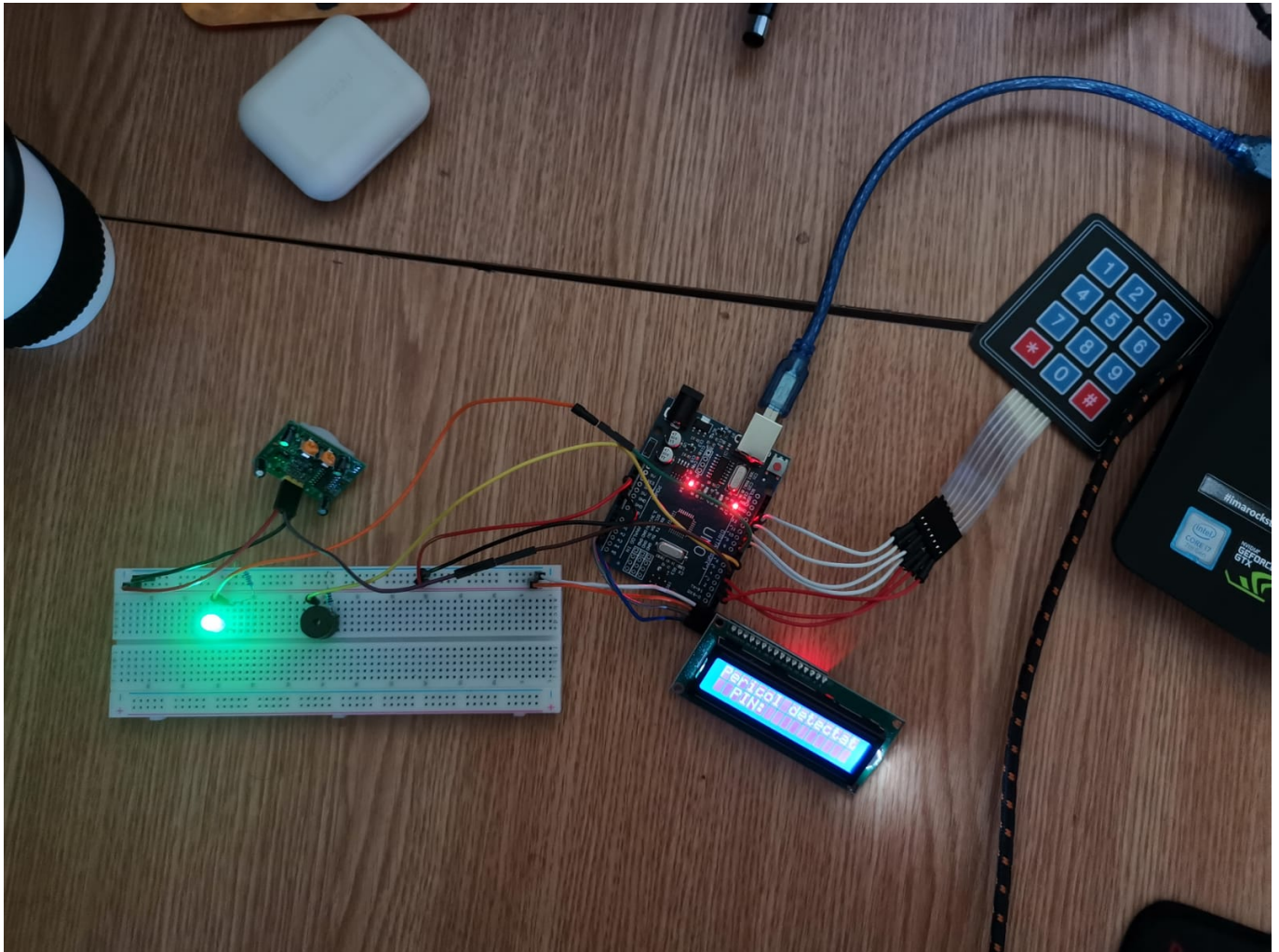
Citim valoarea senzorului de miscare. Daca acesta este pe HIGH atunci cu ajutorul variabilei "citit" blocam starea alarmei in "Pericol detectat!". Acum, led-ul este aprins si buzzerul suna.

Alarma asteapta introducerea pinului pentru a dezactiva alarma. Citim valoarea introdusa de keypad si forma parola. Daca parola este corecta, iesim din aceasta bucla, citim din nou valoarea senzorului dew miscare si afisam mesajul "Sunteti in siguranta!" pana se detecteaza din nou miscare. Daca PIN-ul este gresit, mai ai inca 2 incercari pentru a-l introduce pe cel corect, in caz negativ lcd-ul afiseaza mesajul "Politie apelata!".

Rezultate Obținute

Demo: https://youtu.be/YVgW0n_AdSM





Concluzii

Proiectul mi a placut foarte mult, mai ales partea hardware de conectare a componentelor. Consider ca am facut ceva util pentru casele oamenilor si pe viitor sigur o sa mai fac proiecte cu Arduino.

Download

[alarmaa.zip](#)

Jurnal

- 2-6 mai → alegerea temei proiectului
- 9 mai → implementarea proiectului
- 10 - 11 mai → documentatie + unele modificari

Bibliografie/Resurse

- <https://create.arduino.cc/projecthub/akshayjoseph666/interface-i2c-16x2-lcd-with-arduino-uno-just-4-wires-273b24>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/electronicxfan123/interfacing-arduino-uno-with-pir-motion-sensor-f05ae2>
- <https://arduinogetstarted.com/tutorials/arduino-keypad>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/alaura/alarma_pentru_casa_cu_display_lcd



Last update: **2022/05/27 18:10**