

Security System Alarm

Autor: Dobre Gigi-Alexandru 336CA

Introducere

Ce face

Proiectul constituie un sistem de alarmă pentru casă bazat pe mișcarea detectată de senzorul PIR.

Scopul

Scopul acestui sistem este a proteja o locuință de persoanele nedorite atunci când proprietarul nu se află în incinta acesteia.

Ideea de bază

Ideea de bază de la care am pornit este faptul că toată lumea ar avea nevoie de un astfel de sistem de alarmă pentru locuință, în special persoanele din cartierele rău famate. Împreună cu alte obiecte de securitate, cum ar fi camerele video și cele care pot anunța poliția în caz de intruși, se pot reduce pagubele foarte mult.

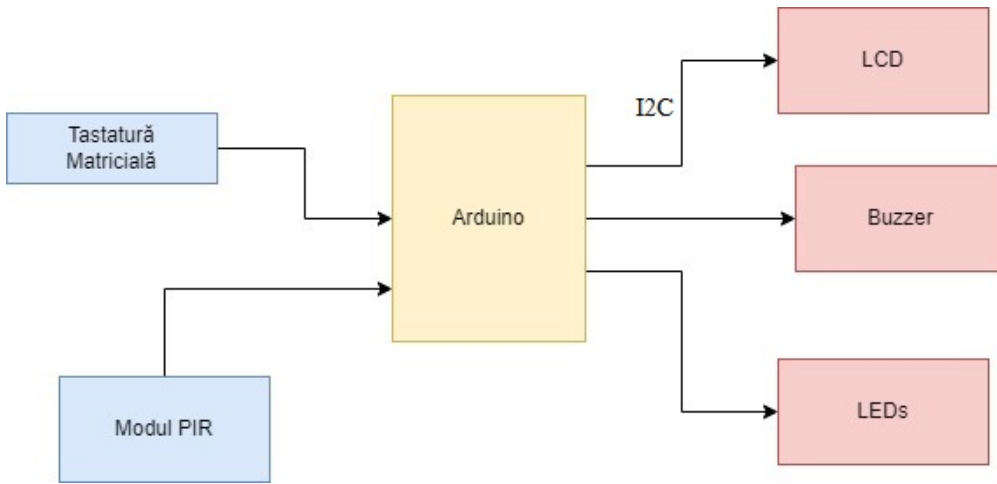
Utilitate

Utilitatea acestui sistem coincide cu ideea de la care am pornit.

Descriere generală

Există mai multe stări în care sistemul se poate afla. Pentru început, trebuie să detecteze mișcare pentru a putea introduce codul. După introducerea corectă a codului, acesta poate fi schimbat sau ușa se deschide. Dacă ușa se deschide, atunci ne întoarcem în starea de start unde este așteptat input din partea senzorului de mișcare. Dacă acest cod este greșit de 2 ori, în practică poliția ar fi anunțată cu ajutorul altui sistem.

Schemă Bloc:

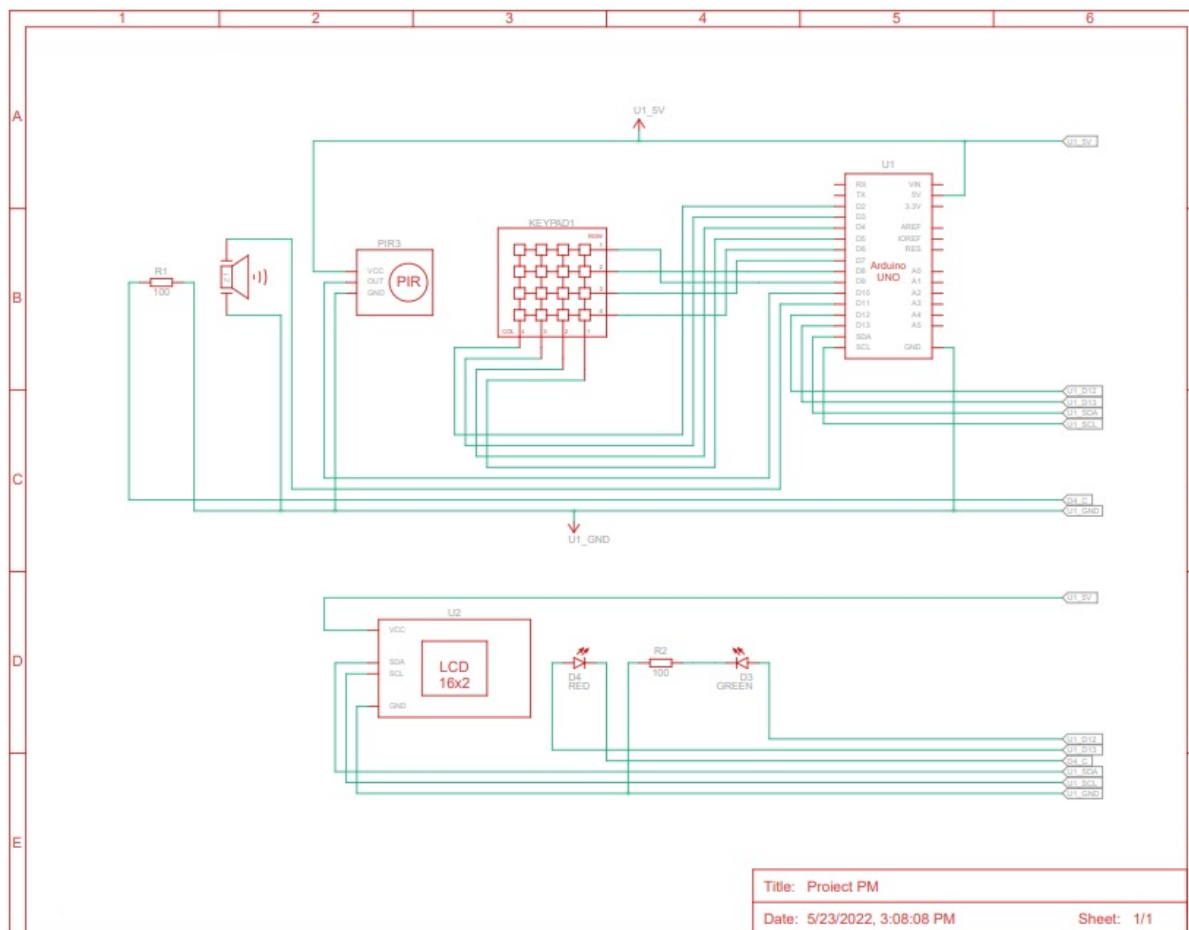


Hardware Design

Listă piese:

- LED 5mm - roșu/verde
- Rezistențe - 100 ohm
- LCD 16x2 - I2C
- Tastatură matricială 4x4
- Modul PIR - senzor de mișcare
- Buzzer piezoelectric activ 3-24V HND-2312
- Breadboard + Fire

Schemă electrică:



Software Design

Modul de funcționare al acestui proiect constă în următorii pași:

- sistemul se află în stand-by
- senzorul de mișcare va detecta o persoană care se află în proximitatea acestuia
- ecranul LCD afișează un mesaj corespunzător detectării mișcării și se va aprinde ledul roșu
- un prompt pentru introducerea parolei va apărea pe ecran
- sunt permise 2 încercări
- dacă parola introdusă este corectă, ecranul va afișa un mesaj de succes, iar ledul verde se va aprinde
- dacă parola introdusă este incorectă, ecranul va afișa un mesaj de eroare, iar ledul roșu va începe să pâlpâie și buzzer-ul va face zgomot
- posibilitatea de a schimba parola după introducerea corectă a celei curente (inițial este setată la 0000)
- posibilitatea deschiderii ușii, echivalentă cu resetarea stărilor
- posibilitatea opririi acesteia după introducerea incorectă a parolei (caz pentru testare, în realitate ar trimite un semnal către poliție)
- '*' - are rolul enter-ului
- '#' - are rolul ștergerii codului introdus
- 'D' - are rolul de opri alarma, iar starea este finală
- 'A' - pentru schimbarea parolei
- 'B' - pentru deschiderea ușii

Biblioteci folosite:

- LiquidCrystal_I2C.h
- Keypad.h
- Wire.h

Implementarea constă în a trata corner case-urile care pot apărea în funcție de starea în care se află.

Rezultate Obținute

[Video funcționare - Youtube](#)

Concluzii

Implementarea este cea dorită. Inițial am dorit să folosesc un LCD 16×2 și un potențiomtru pentru a-i ajusta luminozitatea. În urma unei comparații între acesta și un LCD 16×2 cu I2C, am ajuns la concluzia că cel cu I2C este mult mai bun față de cel normal din mai multe motive, printre care se enumeră și reducerea firelor de la 14 la 4, cât și codul mult mai ușor de înțeles și de folosit.

Probleme întâlnite de-a lungul dezvoltării acestui proiect sunt legate de corner case-urile aflate în cod. Având în vedere piesele, problemele au fost legate doar de senzorul PIR și potențiometrele acestuia.

Toate aceste probleme au fost rezolvate iar codul rulează conform așteptărilor.

Download

[Cod Arduino/Biblioteci/Schematic/Video](#)

Jurnal

- 19.04.2022 → alegerea proiectului
- 20.04.2022 → comandarea pieselor + începerea paginii wiki
- 22.04.2022 → primirea pieselor
- 24.04.2022 → finalizarea în TinkerCad a proiectului
- 16.05.2022 → comandarea LCD I2C
- 18.05.2022 → sosire LCD I2C
- 22.05.2022 → finalizarea proiectului fizic
- 23.05.2022 → finalizarea paginii wiki

Bibliografie/Resurse

1. <https://create.arduino.cc/projecthub/sarful/arduino-workshop-piezo-sounder-alarm-5056d3>
2. <https://www.circuitbasics.com/how-to-set-up-a-keypad-on-an-arduino/>
3. <https://electronicsprojectshub.com/arduino-pir-sensor/>
4. https://www.youtube.com/watch?v=q9YC_GVHy5A
5. <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/lab/lab6-2022>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/avaduva/gigi.dobre>



Last update: **2022/05/26 21:38**