

Apartment Security Alarm

Introducere

Scopul proiectului este realizarea unei alarme de apartament/magazin, ce poate fi armata/dezarmata cu ajutorul unei parole.

Descriere generală

Codul permite armarea și dezarmarea unui sistem de alarmă folosind un cod introdus de la tastatură, iar în cazul detectării mișcării de către senzorul PIR, activează ledurile și declanșează alarma sonoră. Afișajul LCD este utilizat pentru afișarea stării sistemului de alarmă și a codului introdus de la tastatură.

Hardware Design

Componente utilizate:

- Arduino Uno R3
- Breadboard
- 2 potentiometre 5K
- 2 rezistente
- 2 led-uri
- Keypad 4×4
- Senzor miscare PIR
- Display LCD
- Buzzer



Software Design

Codul include două biblioteci: "LiquidCrystal.h" și "Keypad.h". Prima bibliotecă este utilizată pentru controlul unui afișaj LCD, iar a doua bibliotecă este utilizată pentru controlul unui keypad numeric.

În secțiunea de declarații, sunt definite pinii pentru afișajul LCD, pinii pentru keypad, precum și alte variabile și constante necesare programului.

În funcția "setup()", se inițializează comunicația serială și se setează modurile de funcționare ale pinilor (ieșire sau intrare). De asemenea, se inițializează afișajul LCD.

În funcția "loop()", se efectuează următoarele acțiuni:

```
Se setează starea ledurilor și a alarmei în funcție de starea PIR-ului și a sistemului de alarmă.  
Se gestionează intrările de la keypad și se realizează acțiuni corespunzătoare în funcție de codul introdus.  
Se gestionează starea PIR-ului.
```

Există și alte funcții auxiliare în cod, cum ar fi "initilizeLCD()" pentru inițializarea afișajului LCD, "handleKeyPadInput()" pentru gestionarea keypad-ului, "resetCodeInput()" pentru resetarea codului introdus, "handlePIR()" pentru gestionarea stării PIR-ului și "alert()" pentru gestionarea ledurilor și a alarmei.

Concluzii

Proiectul ar fi util atât pentru apartamente cât și pentru magazine pe perioada când sunt închise, sensorul de mișcare detectând intrușii și pornind alarma auditivă. Prin introducerea codului, alarma se dezarmează iar persoanele autorizate pot intra din nou.

Download

[apartment_alarm_arduino_apopei.zip](#)

Jurnal

Finished initial doc. (7/5/2023)

Added hardware scheme. (25/5/2023)

Added software program.(28/05/2023)

Bibliografie/Resurse

Resurse Software

Program keypad:

<https://circuitdigest.com/microcontroller-projects/interface-4x4-membrane-keypad-with-arduino>

Resurse Hardware

Datasheet PIR:

<https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/pir-passive-infrared-proximity-motion-sensor.pdf>

Datasheet Buzzer: https://www.electrokit.com/uploads/productfile/41015/Active_Piezo_Buzzer.pdf

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/tmiu/apartment_alarm



Last update: **2023/05/28 21:33**