

MagnetoAlarma

Introducere

Nume:**POPA STEFAN ANDREI**

GRUPA:**334AA**

Proiectul meu este un sistem de alarma pe baza de magnet, scopul proiectului este sa vedem daca o usa/ferestra este armata sau nu. Ideea de proiect mi-a venit cu ceva timp inainte sa urmez cursul de PM, deoarece mi s-a parut foarte interesant faptul ca pot face o **alarma reala**, dar niciodata nu am avut ocazia.

Descriere generală

Sistemul de tip alarma este unul clasic, acesta foloseste un senzor de detectare a magnetului pe care se bazeaza practic intreg proiectul, magnetul va fi lipit pe partea mobila a geamului/ferestrei, iar cealalta parte de sistem va fi pe toc. In momentul in care usa sau geamul este deschis si sistemul este activat inseamna ca cineva a intrat in casa/garaj, astfel am adaugat si functia de trimitere de notificare pe telefon in caz ca sistemul este dezarmat pentru ca proprietarul casei/garajului sa stie ca s-a dezarmat si sa fie anuntat de la distanta. In acelasi timp avem si un ecran LCD, un buzzer si un LED care ne ofera informatii despre starea de alarma sau nonalarma a sistemului nostru.

Consider ca este un **proiect** foarte util nu doar mie, dar si altora, acesta poate fi folosit ca o alarma reala, mai ales datorita faptului ca se primeste notificare pe telefon in momentul in care senzorul nu mai detecteaza magnetul.

Schema bloc:



Hardware Design

In primul rand vreau sa abordam **lista de piese** pe care o am la dispozitie pentru acest proiect:

- Breadboard
- Jumper Cables
- LCD I2C
- Modul Wifi ESP8266
- Senzor Magnet Hall
- Led
- Rezistenta
- Buzzer
- Arduino Uno

Stadiul actual al implementarii hardware pentru MagnetoAlarma este aproape finalizat,mai am doar de implementat senzorul ESP8266 si practic am terminat,mai trebuie sa fac in acelasi timp si designul pentru prezentarea la PM FAIR din ultimat saptamana.

Ledul are anodul legat la pinul 7 si catodul legat la GND. **Buzzerul** un pin conenctat la pinul 8 si celalalt pin conectat la GND. **Senzorul HALL** are alimentarea conectat la 5V,in acelasi timp,groundul la ground si outul la pinul 2. **LCD I2C** are VCC conectat la 5V,GND la ground,SDA la A4 de pe Arduino si SCL la A5 de pe Arduino. **Modulul ESP8266** are VCC conectat la 3.3V de pe ESP8266,groundul la ground,TX conectat la RX(pin 0 arduino),RX conectat la TX(pin 1 arduino).

Schema electrica:



Poze stadiu proiect:



Poze proiect finalizat:



Software Design

Sa discutam de partea software a acestui proiect,pe care am impartit-o in mai multe etape:

- **Mediu de Dezvoltare:**Mediu de dezvoltare: Arduino IDE;Placa de dezvoltare: Arduino UNO
- **Biblioteci si Surse:** **Wire.h:** Biblioteca standard pentru comunicarea I2C pe Arduino;
LiquidCrystal_I2C.h: Biblioteca pentru controlul unui display LCD cu interfață I2C;
SoftwareSerial.h: Biblioteca pentru comunicare serială pe alți pini decât cei standard de pe Arduino (utilizată pentru comunicarea cu modulul ESP8266).
- **Algoritmi și structuri planificate pentru implementare:** **Detectia magnetului:**Utilizarea unui senzor Hall pentru a detecta prezenta unui magnet. **Afisarea starii sistemului:**Utilizarea unui LCD pentru a afisa mesaje relevante in detectarea magnetului sau nu. **Controlul LED-ului si al Buzzer-ului:**Utilizarea unui LED si a unui buzzer pentru a indica diferite stari ale sistemului. **Trimiterea notificarilor:**Utilizarea unui modul ESP8266 pentru a trimite notificari prin IFTTT cand senzorul HALL detecteaza absenta magnetului.
- **Descrierea codului:** **1.Initializarea componentelor:**In prima faza se initializeaza fiecare componenta in parte,se seteaza pinii pentru LED,BUZZER si Senzorul Hall si se conecteaza reseaua la WI-FI. **2.Loop-ul principal:**Se citeste mereu valoarea senzorului Hall si in functie de asta se actualizeaza si celelalte componente.In momentul cand magnetul nu este detectat,se trimite notificare prin IFTTT. **3.Conectare la Wi-fi:**Se reseteaza modulul Wi-fi,se seteaza acesta in modul statie,se conecteaza la reseaua Wi-fi specificata si se obtine adresa IP a modulului specificat. **4.Trimiterea notificarii:**Se initiaza o conexiune TCP catre serverul IFTTT si se trimite o cerere HTTP GET pentru a declansa evenimentul specificat,iar mai apoi se inchide conexiunea TCP

Rezultate Obținute

In urma realizarii proiectului ,**rezultatele** mele au fost cele asteptate in momentul in care m-am apucat sa il fac.Sistemul de **detectia magnetului** functioneaza foarte bine,practic acesta este inima intregului meu proiect,de altfel si conectarea la **modulul WI-FI** cu ajutorul caruia pot trimite notificari catre utilizator.**Performanta generala** a sistemului este una buna,deoarece acesta a functionat conform asteptarilor in testele realizate de mine.

DEMO:<https://youtube.com/shorts/sGk12ZKG1RM?feature=share>

Concluzii

In concluzie,acest proiect demonstreaza cum o solutie simpla,bazata pe senzori de magnet si conectivitate Wi-fi,poate fi utilizata eficient pentru securitatea locuintelor si cladirilor.**Fiabilitatea** ,notificarile in timp real si posibilitatea de personalizare fac din acest sistem o optiune viabila pentru utilizarea practica in scenarii reale de securitate.Implementarea si testele au aratat ca **sistemul** este capabil sa raspunda prompt la schimbarile de stare ,oferind astfel o solutie de **securitate** eficienta si accesibila.

Download

De aici se poate descarca ZIP-ul care contine **schema bloc,schema electrica,dar si codul sursa!**

[popa_stefan.zip](#)

Bibliografie/Resurse

Resursele pe care le-am folosit pentru a crea acest proiect sunt urmatoarele:

- **Resurse Hardware:**

- 1.<https://www.youtube.com/watch?v=Tv2RMllxBXs> (videoclip invatare conectare ESP);
- 2.https://www.handsontec.com/dataspecs/module/I2C_1602_LCD.pdf (datasheet LCD I2C);
- 3.<https://www.optimusdigital.ro/ro/>

- **Resurse Software:**

- 1.<https://www.youtube.com/watch?v=dSMklwQi2vg;>
- 2.
<https://support.arduino.cc/hc/en-us/articles/360013896199-How-to-integrate-the-Arduino-Cloud-with-IFTTT>;3.

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2024/amocanu/stefan.popa0710>



Last update: **2024/05/27 19:52**