Georgiana-Nicoleta BEŞEA (78700) - Home Alarm

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Home Alarm este un dispozitiv folosit pentru asigurarea securitatii unei locuinte. Scopul lui este de a alerta printr-un semnal sonor patrunderea intr-o incapere a unei persoane neautorizate. Dispozitivul permite optiuni de activare sau dezactivare ale alarmei prin introducerea unei parole, precum si posibilitatea schimbarii acesteia. Consider ca acest dispozitiv este unul foarte util, intrucat este simplu de folosit de catre oricine si permite pastrarea in siguranta a bunurilor dintr-o locuinta.

Descriere generală

Schema bloc:

Pe langa componentele de baza vor fi necesare urmatoarele:

- un LCD, unde vor fi afisate mesaje;
- un keypad care permite introducerea / schimbarea parolei
- un buzzer pentru emiterea unui semnal zgomotos la declansarea alarmei (semnalata de apasarea unui buton)
- led verde si rosu pentru semnalarea introducerii corecte/ incorecte a parolei
- senzor de miscare, pentru declansarea alarmei

Hardware Design

Lista de componente:

Nume	Numar	Descriere
buzzer	x1	10-modul-cu-buzzer-activ.html
LCD	x1	867-modul-lcd-1602-cu-backlight-galben-verde-de-5v.html
keypad	x1	470-tastatura-matriceala-4x4-cu-conector-pin-de-tip-mama.html
led rosu	x4	696-led-rou-de-3-mm-cu-lentile-difuze.html

led verde	x4	697-led-verde-de-3-mm-cu-lentile-difuze.html
senzor de miscare	x1	106-modul-senzor-pir-hc-sr501.html
header de pini	x1	85-header-de-pini.html
rezistenta 1k	x2	Optimus Digital
rezistenta 10k	x1	Optimus Digital
rezistenta 220	x2	Optimus Digital
butoane	x2	1119-buton-6x6x6.html
placa de test	x1	Conex
fir nemufat		392-fir-galben-cu-diametru-de-1-mm-la-metru.html
fire mama-mama	x3	880-fire-colorate-mama-mama-10p-10-cm.html
fire mama-tata	x1	876-set-fire-mama-tata-10p-15-cm.html

Schema electrica:

Software Design

Initial alarma este dezactivata si avem optiunea apasarii tastei “A” pentru activare. Parola initiala este 1234. Daca alarma este declansata de senzorul de miscare, se va emite un semnal sonor de catre buzzer si se vor aprinde led-urile rosii. Utilizatorul are un timp de 30 secunde pentru introducerea parolei. Daca parola este introdusa gresit, semnalul sonor continua sa fie emis. Daca parola este introdusa corect se vor aprinde led-urile verzi, iar alarma va fi dezactivata.

Avem posibilitatea de a schimba parola prin apasarea tastei ”#”. Pentru confirmarea schimbarii parolei se apasa tasta “B”. Parola poate fi schimbata doar daca alarma este dezactivata.

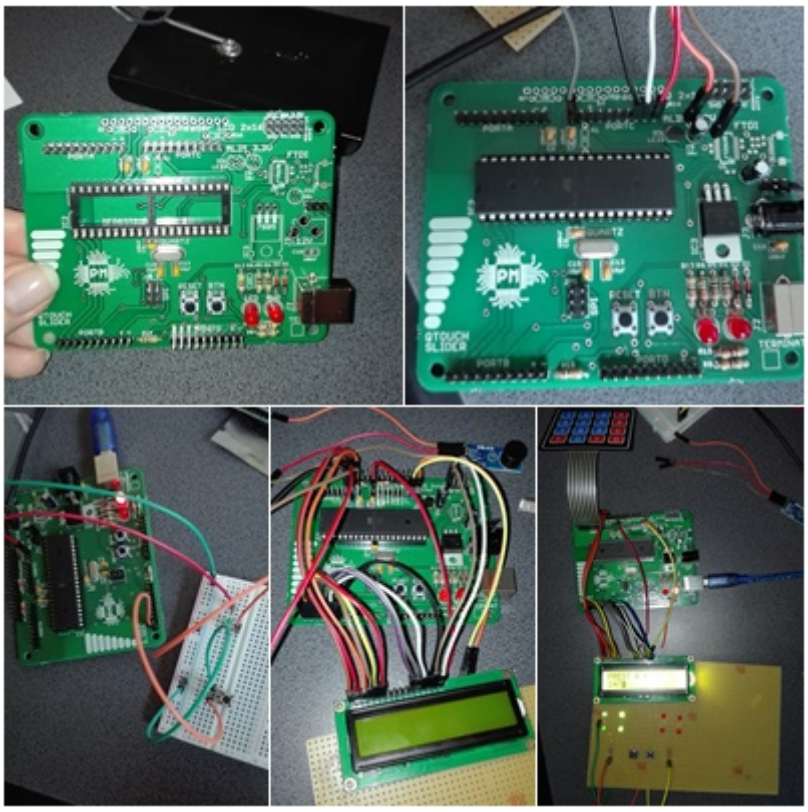
Cateva din functiile folosite pentru implementarea software: changePassword() - functie folosita pentru schimbarea parolei; readPassword() - functie folosita pentru verificarea introducerii corecte a parolei cand alarma este declansata; detectMove() - functie folosita pentru detectarea miscarii;

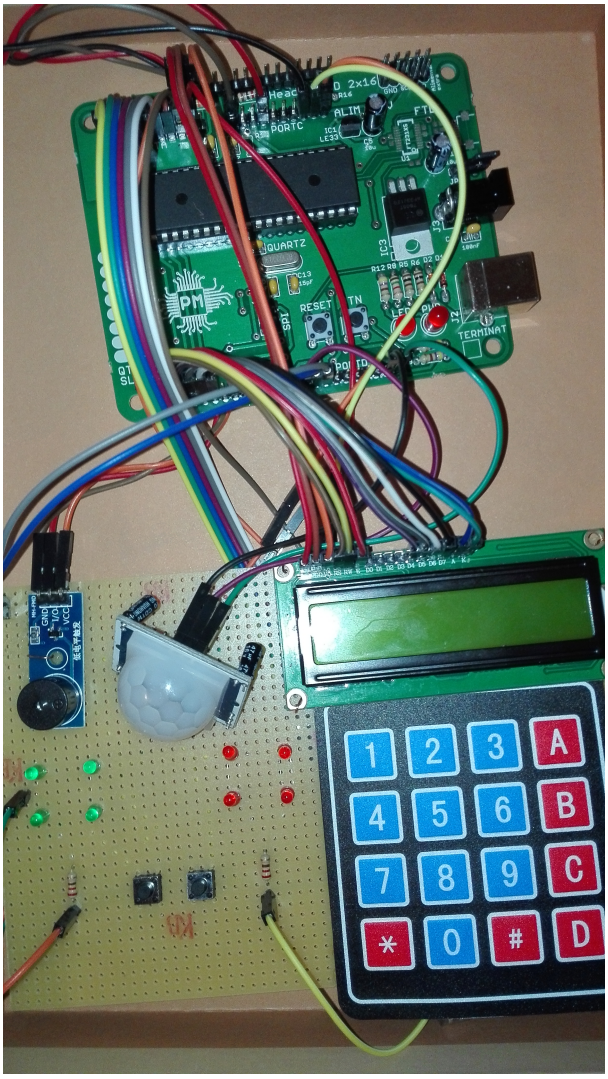
Butoanele vor fi folosite pentru oprirea/ pornirea buzzer-ului in timpul declansarii alarmei (zgomotul nu e prea placut :))

Mediul de dezvoltare: Atmel Studio

Rezultate Obţinute

In finalul proiectului am obtinut o alarma functionala.




1 2 3 A
4 5 6 B
7 8 9 C
* 0 # D

Concluzii

Proiectul a fost unul interesant de implementat. Sunt multumita de ceea ce am realizat in final, o alarma aproximativ functionala. Am avut ceva batai de cap cu gasirea componentelor potrivite pentru placa, dar dupa cateva drumuri la Optimus totul a fost ok.

Acest proiect m-a invatat atat sa lipesc componente si sa le conectez, cat si sa inteleg cum functioneaza acestea. Cea mai mare realizarea a fost ca am reusit performanta de a nu arde nicio componenta si ca am reusit sa fac ceva functional.

Recomandari pentru implementarea acestui proiect pe viitor: aranjarea mai ordonata a firelor, utilizarea unui al tip de senzor de miscare si inlocuirea buzzerului cu ceva mai putin zgomotos(senzorul de miscare detecteaza miscarea pe o distanta prea mare (de la 3 pana la 7 metri), iar buzzerul este destul de deranjant).

Download

proiect_pm_-_alarma.zip - Aceasta nu este varianta finala a codului :)

Jurnal

- Achizitionarea componentelor de baza
- Lipirea pieselor
- Achizitonarea pieselor auxiliare
- Lipirea si testarea individuala a functionalitii componentelor:
  - led-uri
  - butoane
  - LCD
  - buzzer
  - keypad
  - buzzer
  - senzor de miscare
- Implementarea software

Bibliografie/Resurse

- Datasheet: doc8272.pdf
- Laboratoarele 1,2,3
- 4x3-matrix-keypad-interface-avr-tutorial
- senzorul-de-prezenta-hc-sr501-si-arduino.html
- interfacing-lcd-16x2-in-4-bit-mode-with-atmega-16-32-

- Documentația în format PDF

From:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/ - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/rmatei/5356

Last update: **2021/04/14 15:07**