



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DEPARTAMENTUL AUTOMATICA**

SINTEZA

proiectului de laborator cu titlul:

Sistem de securitate pentru locuință

Autor: **Antonia Filimon**
Grupa 30126

1. Cerințele temei:

Acest proiect are ca obiectiv principal îmbunătățirea securității locuinței împotriva hoților.

Proiectul își propune să asigure siguranță sporită a spațiului de locuit, reducând astfel riscul de infracțiuni. Sistemele automate de securitate joacă un rol important în a oferi un nivel suplimentar de securitate prin autentificarea utilizatorului, pentru a preveni spargerile la punctele de intrare și, de asemenea, pentru a urmări intruziunile ilegale sau activitățile nesolicitate din vecinătatea casei.

2. Soluții alese:

Proiectul poate fi implementat în cadrul sistemelor de securitate pentru domiciliu deoarece conține un senzor PIR care este capabil să detecteze mișcarea din perimetrul casei. Atunci când acesta este activat, se declanșează sistemul de alarmă, astfel scăzând riscul de infracțiuni din perimetrului spațiului de locuit.

Algoritmul codului:

- se definesc intensitățile pentru senzorul PIR și buzzer;
- se localizează componentele;
- se inițializează buzzer-ul cu 0, pentru a fi oprit când este pornit sistemul;
- odată ce a detectat senzorul mișcare, buzzer-ul și led-ul se vor activa;
- când nu mai este detectată mișcare, buzzer-ul și led-ul se opresc.

3. Rezultate obținute:

Schema generală a aplicației:

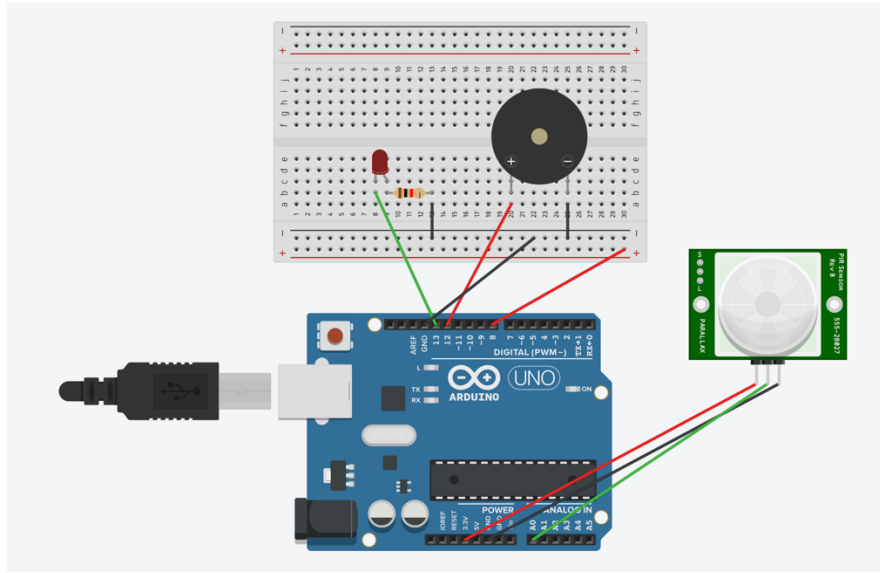
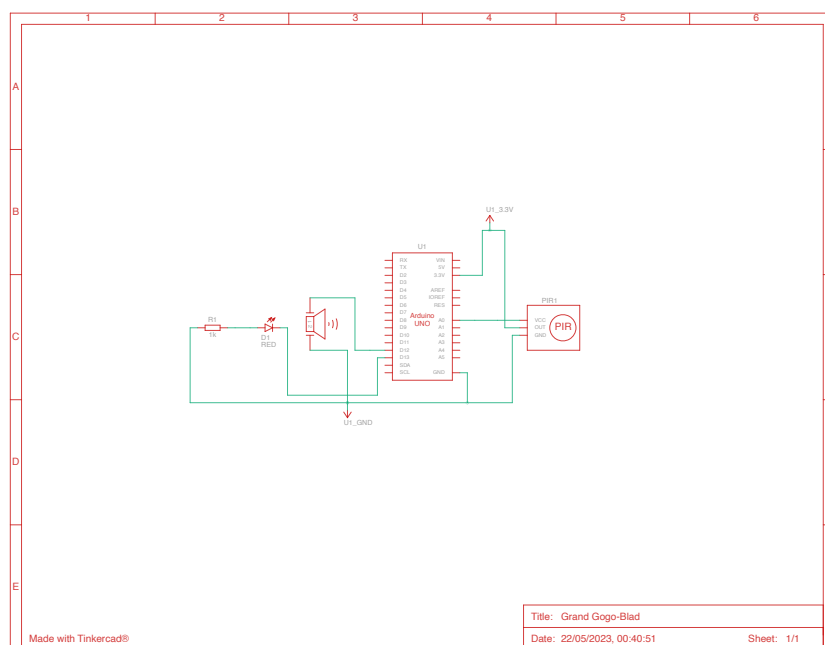


Diagrama aplicației:



Componentele utilizate:

- Arduino Uno (microcontrolerul principal al acestui proiect și controlează întregul sistem);
- Senzor PIR (Passive Infrared Sensor): detectează mișcarea obiectelor din jur prin sesizarea diferențelor de niveluri de căldură radiantă sau infraroșu emise de acele obiecte, producând un randament ridicat prin detectarea mișcării oricăror obiecte sau corpului uman din fața acestuia;
- Buzzer: este un dispozitiv electronic care acționează ca un traductor; funcția sa este de a produce un sunet puternic sau zumzet în timp ce i se furnizează energie;
- 1 LED (este rezistența care depinde de lumina incidentă asupra sa; este utilizat în acest circuit ca detector de întuneric);
- 1 rezistor de 220Ω (este o componentă electronică pasivă, utilizată cu alte componente electronice, cum ar fi LED-urile și senzori pentru a preveni sau limita fluxul de electroni prin ele; funcționează pe principiul legii lui Ohm care previne depășirea tensiunii);
- Fire de tip tată-tată, mamă-tată (realizează conexiunea dintre elementele circuitului).

4. Testări și verificări:

Pentru a folosi eficient aplicația, este necesar să așezați sistemul într-un loc în care doriți să fie detectată activitatea din perimetrul casei (de ex. la intrarea în domiciliu).

Când senzorul de mișcare detectează deplasare, trimite semnalul către buzzer care produce un sunet puternic pentru a alarma persoana care a intrat în casă. Led-ul se va aprinde concomitent cu buzzer-ul, pentru a alarma persoana care a intrat în casă prin efracție.

5. Bibliografie

<http://centrallibrary.cit.ac.in/dir/Project%20Report/2015/Degree/IT/GSM%20based%20Home%20Security%20System.pdf>
<https://www.mrelectrouino.com/2021/01/Arduino%20detect%20a%20hand%20gestur%20by%20using%20PIR%20sensor%20hc-sr501.html>
<https://how2electronics.com/security-alarm-using-pir-sensor-arduino/>
<https://www.electronicshub.org/pir-sensor-based-security-alarm-system/>

Data:

22.05.2023

