Senzor de miscare

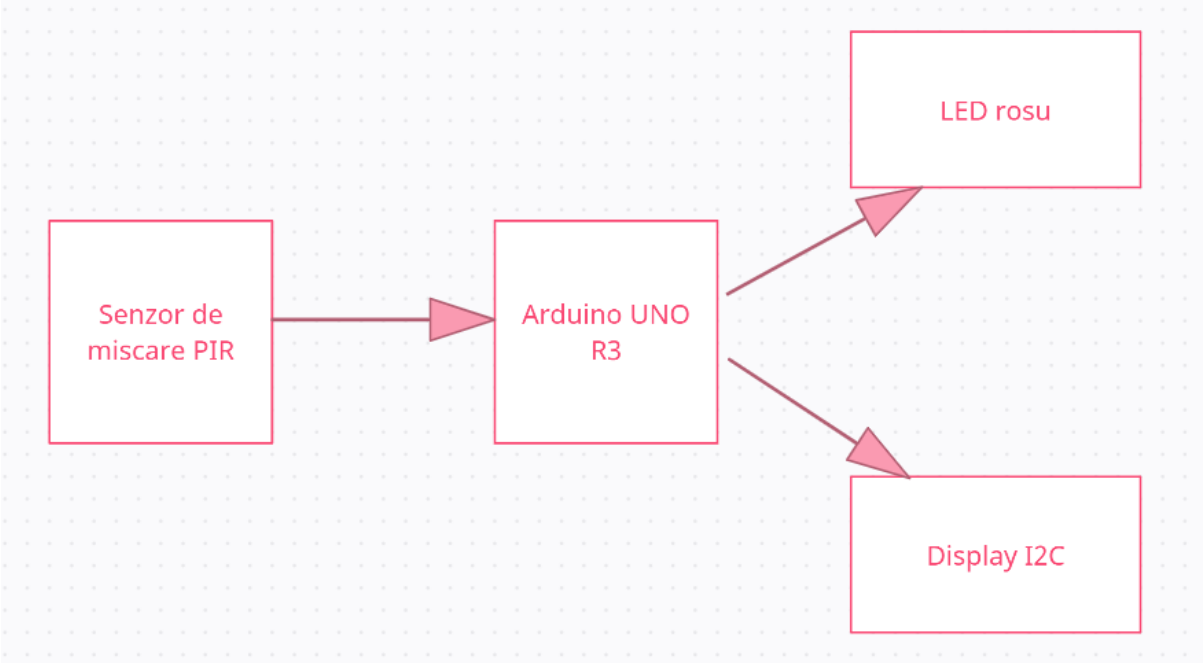
Introducere

“Motion Detector” este un proiect creat cu un minim de cunostiinte ce are ca scop detectarea miscarii in locul in care este amplasat dispozitivul. Ideea principala pentru realizarea acestuia a pornit de la dorinta de a avea un plus de securitate cat timp nu sunt acasa. Consider ca el este util pentru lume deoarece acesta poate fi dezvoltat astfel incat sa transmita informatii pe telefon in legatura cu miscarea produsa in casa..

Descriere generală

Dispozitivul este unul destul de simplist din punct de vedere al componentelor, dar si al cunostiintelor in programare. Acesta, format dintr-un senzor de prezenta PIR, cu sensibilitate ridicata, fiabil si cu un mod de utilizarea ultra scazut, detecteaza cu usurinta miscarea umana si nu numai, afisand pe un display semnalul de detectare.

Schema bloc

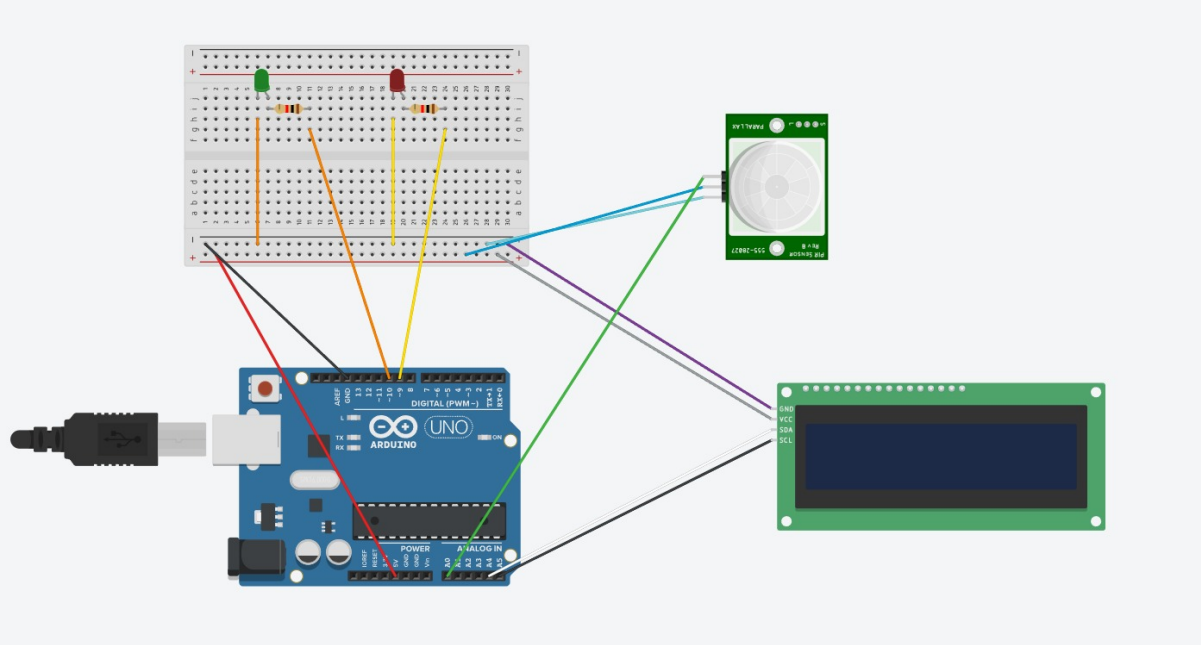


Hardware Design

Lista componente

Componente	Link
arduino UNO R3	cumparat de la un student mai mare
breadboard	https://hobbymarket.ro/componente/breadboard-400-puncte-p-809.html
senzor de miscare PIR	https://hobbymarket.ro/senzori/senzor-de-miscare-pir-hc-sr501-cu-senzitivitate-ajustabila-p-24.html
LED rosu/verde	https://hobbymarket.ro/componente/led-rosu-5mm-p-2146.html, https://hobbymarket.ro/componente/led-verde-5mm-p-2365.html
display I2C	https://hobbymarket.ro/ecrane-lcd-tft-oled/ecran-lcd-1602-16x2-albastru-i2c-p-941.html
cabluri	https://hobbymarket.ro/cabluri-si-conectori/set-65-fire-breadboard-dupont-tata-tata-p-32.html, https://hobbymarket.ro/cabluri-si-conectori/set-40-fire-dupont-mama-tata-200mm-40-pin-p-382.html
rezistor 1k	https://hobbymarket.ro/componente/rezistor-metal-film-rezistenta-1k-06w-p-658.html

Schema electrica



Software Design

Pentru realizarea acestui proiect am folosit ca si mediu de dezvoltare programul Arduino IDE, in care am selectat din meniul Tools placa de baza utilizata. De asemenea, pentru realizarea conexiunii intre placa si display-ul I2C, am importat de pe internet libraria “LiquidCrystal_I2C”. Din punct de vedere al complexitatii, codul este unul relativ simplu, fiind alcatuit din doua functii (“setup” si “loop”). Inainte de implementarea celor doua functii am declarat pinii LED pe care i-am folosit, display-ul I2C, dar si

senzorul de miscare.

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

int green = 10;
int red = 11;
int pirPin = 8;
int pirStat = 0;


LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);
```

In functia “Setup” pentru inceput am declarat ce rol au cele doua LED-uri, acela de OUTPUT, si ce rol are senzorul, acela de INPUT. Pe urma am pornit display-ul cu functiile init() si backlight(). Pentru afisarea textului, in primul rand am selectat randurile pe care vreau sa fie scris textul (setCursor()) si dupa le-am printat pe acesta. De asemenea, pentru a nu avea un text suprapus cu informatiile pe care le ofera dispozitivul, resetez display-ul.

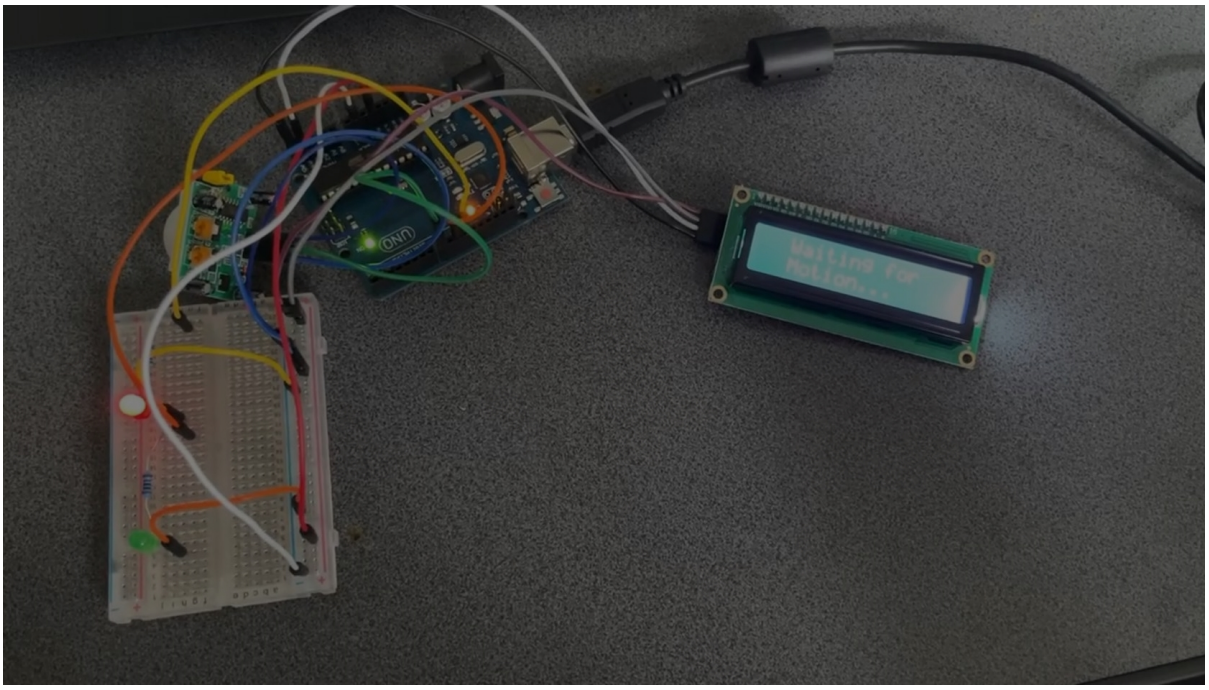
```
void setup() {

  pinMode(red,OUTPUT);
  pinMode(green,OUTPUT);
  pinMode(pirPin,INPUT);

  lcd.init();
  lcd.clear();
  lcd.backlight();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Motion");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Sensor");
  delay(2000);

  lcd.init();

}
```

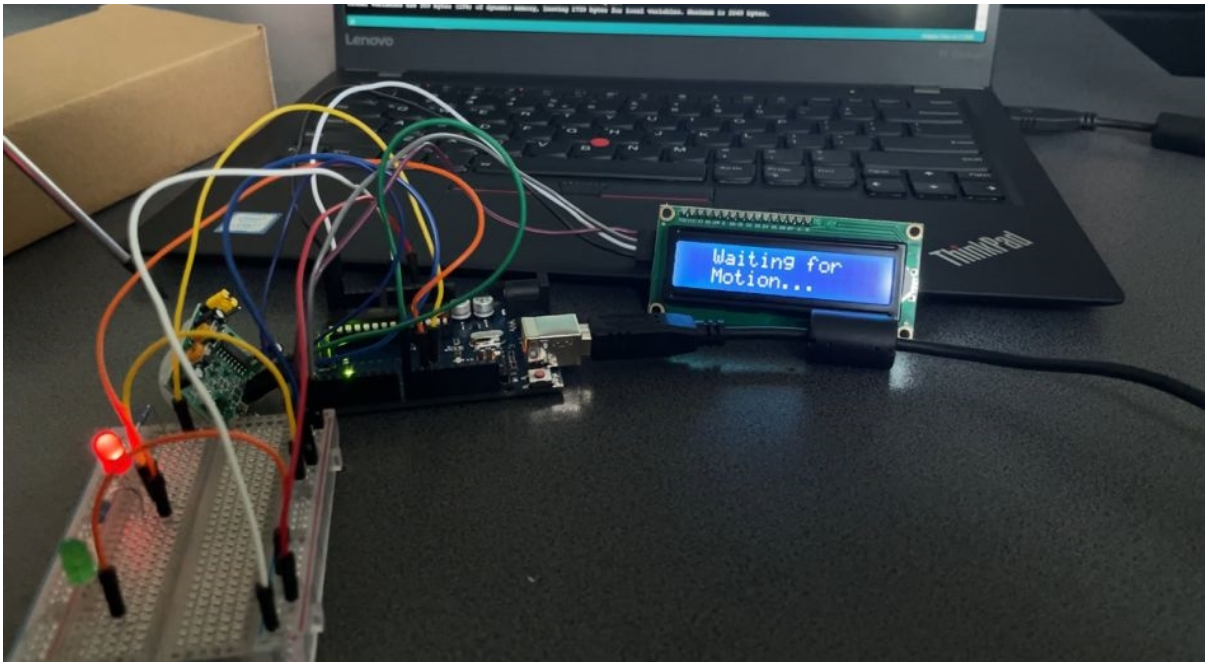
Functia “Loop” este functia unde are loc tot procesul de determinare a miscarii. Pentru inceput ma folosesc de functia digitalRead() pentru a determina statusul senzorului, HIGH sau LOW. Daca este HIGH inseamna ca a detectat miscare, asa ca voi apride doar LED-ul verde si voi afisa pe display “Hey! Got you!”, iar daca este pe LOW senzorul nu a detectat miscare si voi aprinde doar LED-ul rosu si voi afisa pe display “Waiting for motion..”.

```
void loop() {

  pirStat = digitalRead(pirPin);

  if (pirStat == HIGH) {

    lcd.init();

    digitalWrite(green, HIGH);
    digitalWrite(red,LOW);
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Hey,");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("Got you!!");
    delay(5000);

  }
  else {
    lcd.init();
    digitalWrite(green, LOW);
    digitalWrite(red,HIGH);

    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Waiting for");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("Motion...");
    delay(1000);

  }

}
```

Rezultate Obţinute

Demo : https://youtu.be/YEO2_XNAgjE





Concluzii

Proiectul “Motion Detector” este un proiect de dificultate mica spre medie, pe care il recomand cu caldura tuturor celor care vor sa inteleaga usor cum functioneaza microprocesoarele si tot ce inseamna partea de montaj si cod. M-am distrat foarte mult in crearea acestui proiect si am reusit sa inteleg de pe urma acestuia cum functioneaza intreg sistemul conceput.

Download

Arhiva se poate accesa folosind acest link de descarcare:

motion_sensor.zip

Jurnal

Puteți avea și o secțiune de jurnal în care să poată urmări asistentul de proiect progresul proiectului.

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** şi **Resurse Hardware**.

https://create.arduino.cc/projecthub/Fouad_Roboticist/motion-detecting-d47d9b

Export to PDF

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

Permanent link:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/avaduva/senzor_de_miscare

Last update: **2022/05/31 12:11**