

=====

Prezentare proiect  
Materiale și Conductoare

=====

**Sistem de iluminare automata  
al unei incaperi**

=====

=====

## Cuprins:

1.Scurta	
prezentare.....	3
2.Materiale	
folosite.....	4
3.Folosirea măsurătorilor primite de	
fotorezistor.....	8
4.Demo	
proiect.....	9
5.Prezentarea codului și	
bibliografie.....	10

=====

# 1.Scurta prezentare

Ideea principala a proiectului a fost folosirea măsurătorilor primite de către un senzor și utilizarea acestora in actionarea altor sisteme.


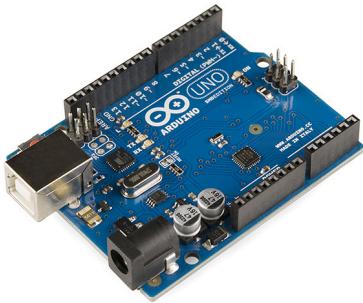
Astfel, am decis utilizarea acestei idei intr-un proiect cu o utilizare practica in viata de zi cu zi prin crearea unui sistem de iluminare automata a unei camere prin transmiterea semnalelor primite de catre un fotorezistor spre o placuta Arduino Uno R3.In functie de valorile primite , aceasta va decide inchiderea sau deschiderea jaluzelelor , in caz contrariu marirea sau scaderea luminozitatii LED - ului .

Acest proiect poate fi adaptat la o jaluzea deja existenta , fiind nevoie doar de pinionul de angrenare al cablului ce modifica unghiul de deschidere si de o sina peste care motorul in trepte va fi amplasat.

---

## 2. Materiale folosite




În efectuarea acestui proiect au fost necesare următoarele componente:

Nr.crt	Denumire	Imagine component
1	Fotorezistor PGM1201	
2	Microcontroller Arduino Uno R3	

=====

3	Motor in trepte 28BYJ-48	
4	Lampa LED	
5	Rezistor 10K ohm	

=====

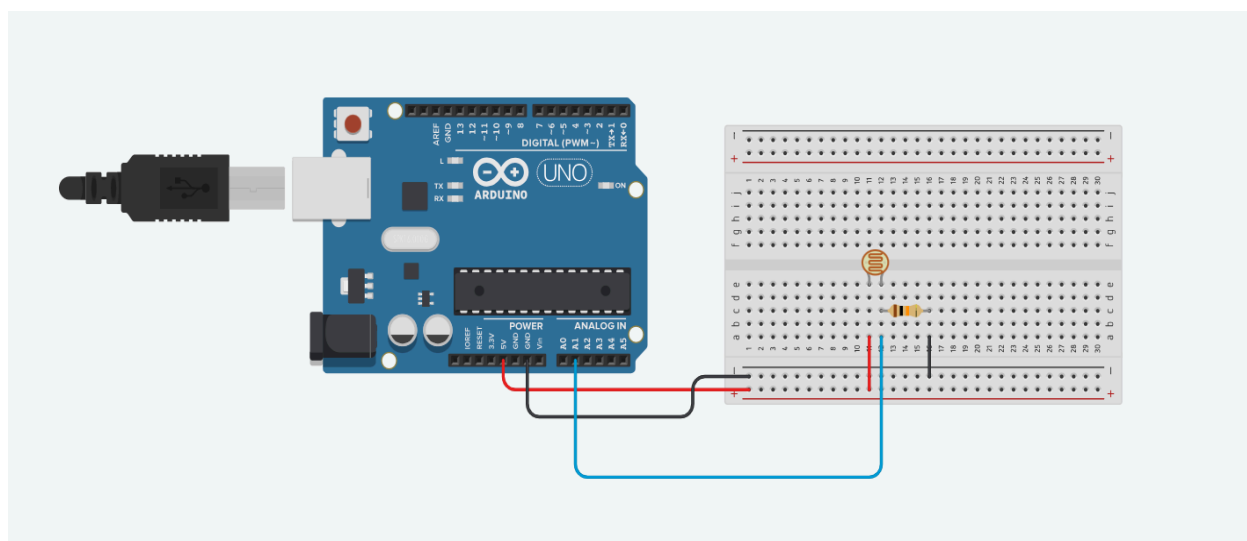
7	Cablu alimentare Arduino Uno R3 USB A - USB B	
8	Adaptor priza 5v	
9	Cabluri alimentare tata-tata	

10	Cabluri alimentare tata-mama	
11	Receiver IR KY-022	
12	Telecomanda Car Mp3	

### 3.Folosirea măsurătorilor primite de fotorezistor

Principiul de funcționare al fotorezistorului este următorul: Când lumina cade pe materialul fotosensibil (sau pe fotorezistor), electronii de valență absorb energia luminii și se desprind de nucleu pentru a deveni electroni liberi.

Cu alte cuvinte acesta își modifică rezistența în funcție de lumina primită.



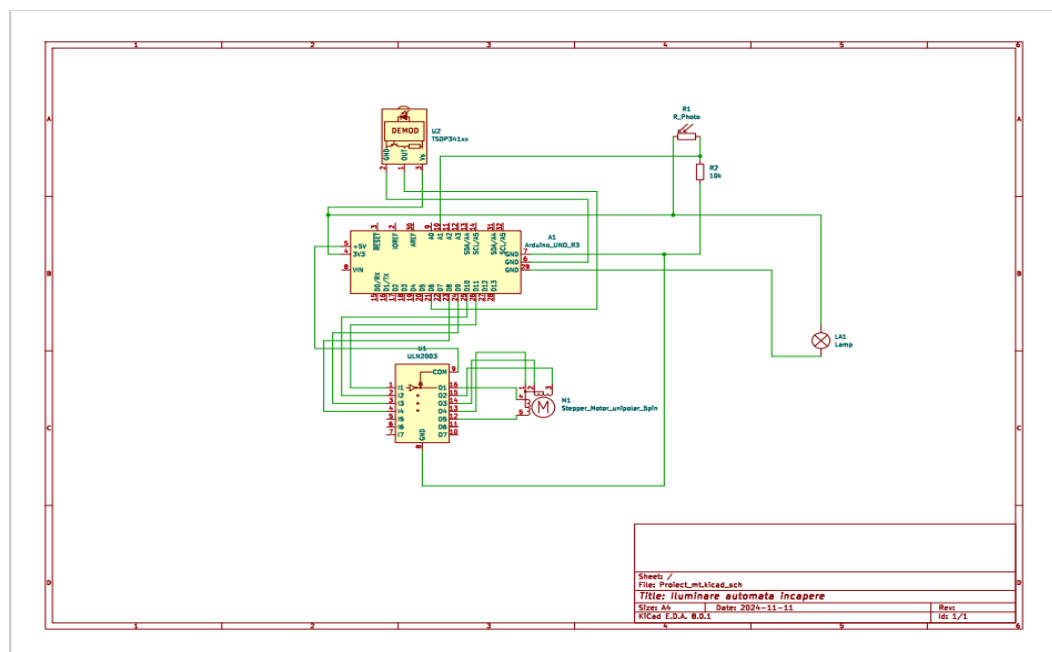
Site utilizat : TinkerCad

În implementarea acestuia în arduino se va tine cont de tensiunea primită și nu de modificarea rezistenței , astfel amplasarea rezistorului de 10 kohm actioneaza ca un divizor de tensiune. Dacă dorim sa schimbam rezistorul curent cu unul de 1kohm va fi nevoie de mai multă lumina pentru a crește valorile date de fotorezistor , scazand sensibilitatea acestuia.

Valorile primite de fotorezistor sunt folosite pentru modificarea luminozitatii LED -ului și în actionarea motorului în trepte , acestea modificandu-se direct proporțional cu schimbarea tensiunii fotorezistorului.

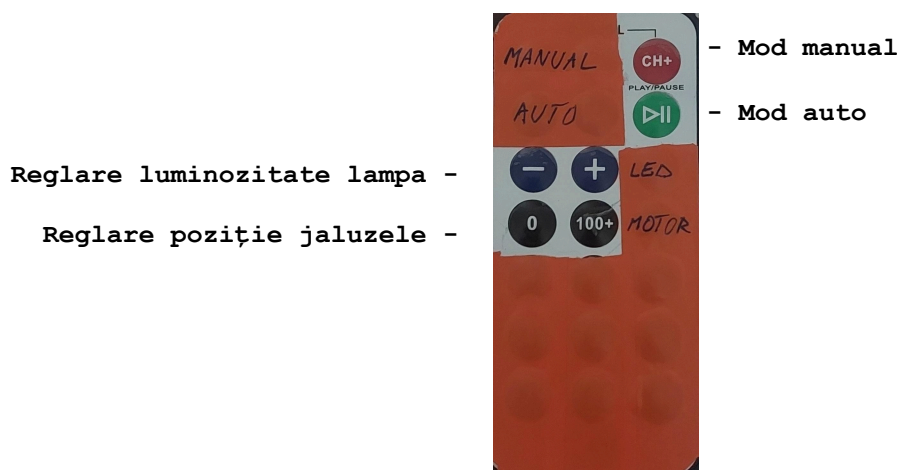


## 4.Demo proiect



Aplicatie folosita: Kicad

Pe langa automatizarea propriu-zisă am implementat și un reglaj manual atat pentru jaluzele cât și pentru lampa folosind un receiver de infrarosu și o telecomanda.



Functionalitatea proiectului poate fi vizualizata prin accesarea linkului urmator:

<https://www.youtube.com/watch?v=Q7wLj4mXZjY&t=1s>

## 5. Prezentarea codului:

```
=====

#include "Stepper_28BYJ_48.h"
#include "IRremote.h"
//#include "RTCLib.h"
Stepper_28BYJ_48 motor_rot(11,10,9,8);
IRrecv receiver(2);
unsigned short int
photo_val,led_val=0,prev_p_val,mot_val=0,prev_mot_val=0;
bool man=true;

//Intervale de valori:
//fotorezistor:0-1023
//led:0-255
//motor in trepte:0-5100

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    pinMode(2,INPUT);
    receiver.enableIRIn();
    receiver.blink13(true);
}

void loop() {
    //citire semnale telecomanda
    if(receiver.decode() ){
        //mod manual
        if(receiver.decodedIRData.decodedRawData == 0xB847FF00 ){
            man=true;
            mot_val=0;
            led_val=0;
        }
        if(man) {

            //modificare luminozitate LED
            if(receiver.decodedIRData.decodedRawData==0xF807FF00 &&
led_val-10>=0){

=====
```

```

=====

    led_val-=10;
    analogWrite(6,led_val);
}
    if(receiver.decodedIRData.decodedRawData==0xEA15FF00 &&
led_val+10<=255){
    led_val+=10;
    analogWrite(6,led_val);
}

    //modificare pozitie jaluzele
    if(receiver.decodedIRData.decodedRawData==0xE916FF00 &&
mot_val-500>=0){
    mot_val-=200;
    motor_rot.step(mot_val);
}
    if(receiver.decodedIRData.decodedRawData==0xE619FF00 &&
mot_val+500<=5100 ){
    mot_val+=200;
    motor_rot.step(mot_val);
}

    //valori
    Serial.print("Valoare led: ");
    Serial.println(led_val);

    Serial.print("Valoare motor: ");
    Serial.println(mot_val);

    Serial.print("\n");

}

    //mod automat
    if(receiver.decodedIRData.decodedRawData == 0xBC43FF00){
        man=false;
        prev_mot_val=0;

```

```

=====

    }

    receiver.resume();
}
if(!man){
    //valorile sa fie citite din 5 in 5 secunde pentru simulare(in
    utilizare practica din 2 in 2 ore )
    delay(5000);

    mot_val=map(photo_val,0,1023,0,5100);
    analogWrite(6,led_val);

    if(photo_val>=700)
        led_val=0;
    else if(photo_val<=100)
        led_val=255;
    else
        led_val=map(photo_val,800,100,0,255);

    //citire valori fotorezisotr
    photo_val=analogRead(A1);

    if(prev_mot_val<mot_val)
        motor_rot.step(mot_val - prev_mot_val);
    else
        motor_rot.step(-(prev_mot_val - mot_val));

    //parte de valori=====
    Serial.print("Valoare fotorezistor:");
    Serial.println(photo_val);

    Serial.print("Valoare led: ");
    Serial.println(led_val);

    Serial.print("Valoare anterioara motor: ");
    Serial.println(prev_mot_val);

    Serial.print("Valoare motor: ");

=====

```

```
=====

Serial.println(mot_val);

Serial.print("\n");
//=====

    prev_mot_val=mot_val;
}

}
```

```
=====
```

## 6. Bibliografie:

<https://www.docom.ro/fotorezistor-pgm1201-250-v-dc-250mw-4-10kohm-560nm-tht>  
[https://ro.m.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Arduino\\_Uno\\_-\\_R3.jpg](https://ro.m.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Arduino_Uno_-_R3.jpg)  
<https://ardushop.ro/en/electronics/92-stepper-5v-dc-4-phase-28byj-48-geared.html>  
<https://www.wholesalemart.com/wholesale/12-bulb-led-lantern.html>  
<https://ro.lanberg.eu/produs/usb-a-m-usb-b-m-2-0-cable-1-8m-black-ferrite-lanberg-544>  
<https://www.emag.ro/adaptor-priza-5v-2ah-usb-incarcator-usb-transformator-alimentator-a-10272/pd/DSG3J6MBM/>  
<https://cleste.ro/modul-rtc-ds1302.html>  
<https://www.emag.ro/set-40-cabluri-arduino-tata-mama-40-cm-multicolor-5904162803460/pd/DH8RKLMBM/>  
<https://www.optimusdigital.ro/ro/fire-fire-mufate/889-set-fire-tata-tata-10p-20-cm.html>  
<http://schemaelectrica.blogspot.com/2017/11/fotorezistorul.html#:~:text=Principiul%20de%20lucru%3A%20C%C3%A2nd%20lumina,exterioar%C4%83%20ca%20un%20c%C3%A2mp%20electric.>  
<https://www.youtube.com/watch?v=XwJQJnY6iUs&t=220s>  
<https://www.aliexpress.com/item/4000683769904.html>  
<https://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/1221272/ETC2/KY-022.html>