

Maria-Cristina CĂLINESCU (78499) - Sistem de iluminare stradala

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

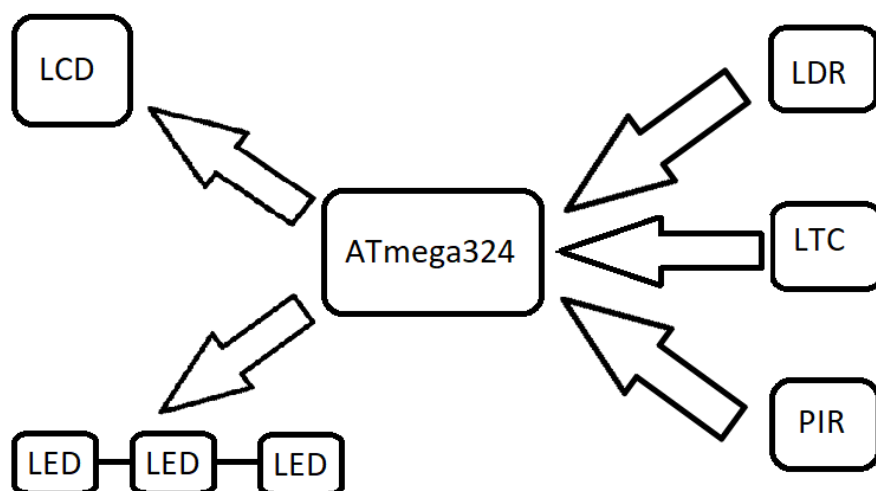
Introducere

Proiectul consta in proiectarea si implementarea unui sistem de iluminare ce se bazeaza pe detectarea miscarii. Luminile se aprind, atunci cand nu este lumina naturala, la trecerea unei masini si se sting la o perioada fixata de timp dupa.

Consider ca acest proiect se poate realiza la o scara mai mare si isi poate dovedi astfel utilitatea prin economisirea unei cantitati considerabile de energie.

Pentru mine, scopul lucrarii este de a invata cum sa lucrez cu un microcontroller.

Descriere generală



Luminile sunt pornite in functie de intensitatea luminii pe LDR. Daca aceasta este mica, rezistenta este tot mai mare si atunci se aprind LED-urile. Cum pe timpul noptii luminile ar trebui sa stea mereu pornite, in functie de ora, daca nu este zi, luminile se aprind doar cand senzorii PIR detecteaza

miscare. Acestea se opresc automat dupa o perioada de timp fixata.

Circuitul functioneaza astfel:

- Se porneste circuitul
- LCD-ul afiseaza timpul citit de la ceas
- La plasarea LDR-ului in intuneric, luminile se aprind
- Timpul este verificat in permanenta si, dupa o perioada de timp fixata, luminile se sting
- La plasarea unui obiect in fata senzorilor PIR, luminile se aprind din nou, stingandu-se apoi dupa aceeasi perioada de timp ca in situatia anterioara

Hardware Design

Pe langa componentele de baza, voi mai folosi in realizarea proiectului urmatoarele componente:

- senzor de miscare PIR
- senzor de lumina LDR
- LED-uri
- tranzistoare
- rezistente de diferite valori asociate fiecarui LED
- fire mama-tata, tata-tata

Schema electrica



Software Design

Ca si mediu de dezvoltare am folosit WinAVR si AVR Studio.

- Datele de la senzorul de miscare sunt citite de pe placa prin ADC, canalele pe care sunt conectati senzorii fiind porturile de la 0 la 3.
- Am folosit timer pentru preluarea datelor la intervale de timp fix stabilite.
- Am programat totul in C, fiindca ni se pun la dispozitie numeroase librarii ce au implementate diverse functii precum afisarea pe LCD si fiindca am lucrat in C si la laborator, fiindu-mi mai usor astfel sa folosesc acelasi limbaj.
- Pentru a putea vedea daca este necesara activarea sistemului de iluminare, am folosit un modul cu senzor de lumina ALS-PT19 ce masoara cantitatea de lumina din proximitatea sa. Output-ul acestuia este analogic.

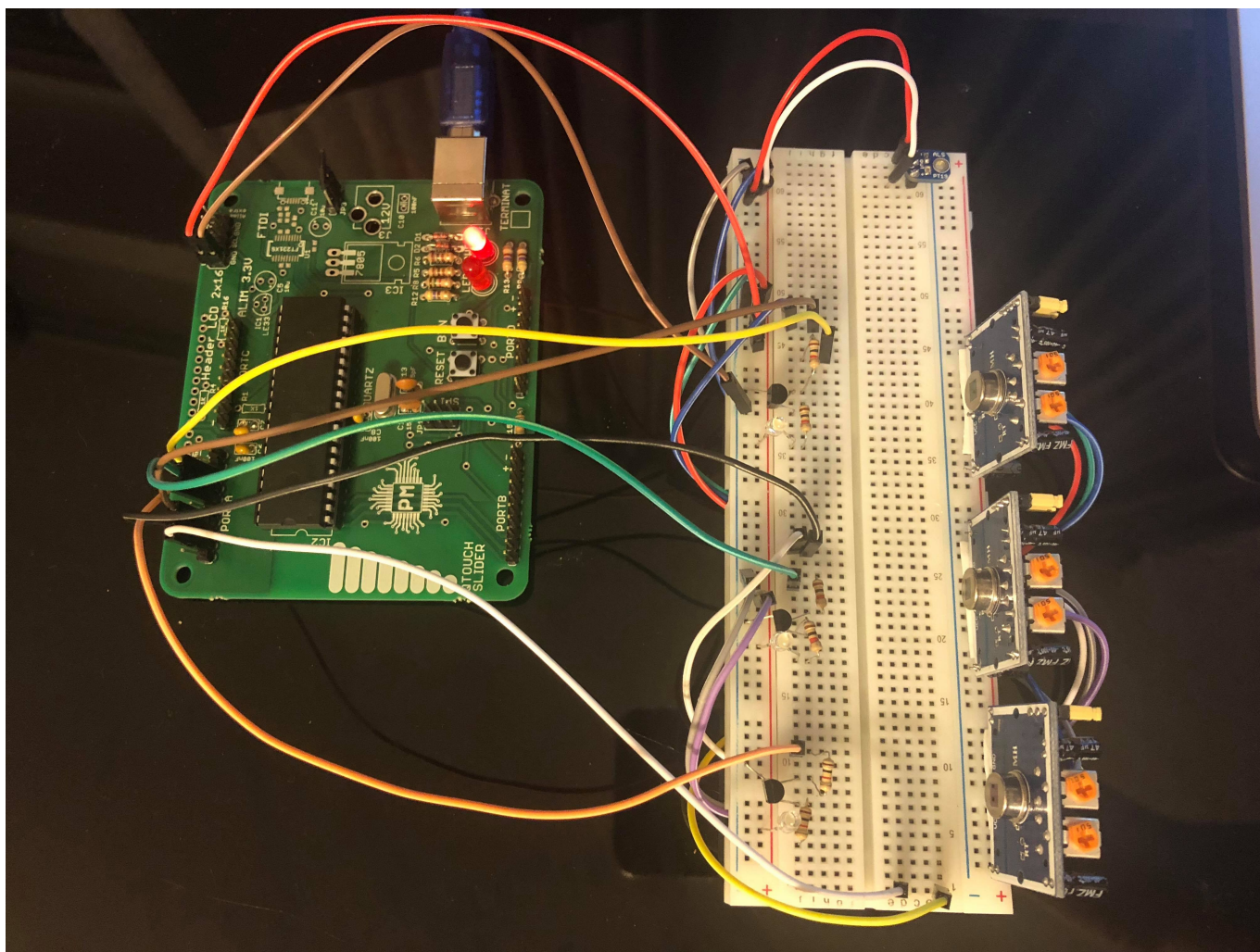
Intregul proiect se bazeaza pe urmatorul algoritm:

```
Daca senzorul de lumina detecteaza intensitate mica, atunci sistemul este pornit
```

- * preia date de la senzorii de miscare
- * daca acestia detecteaza miscare, se aprind LED-urile, iar altfel acestea stau stinse

Daca intensitatea luminii detectate de senzor este mare, nu este necesara aprinderea LED-urilor, deci sistemul nu functioneaza.

Rezultate Obținute



Rezultate urmeaza a mai fi adaugate in urma prezentarii proiectului in cadrul PM Fair.

Concluzii

In urma acestui proiect am invatat sa lucrez cu un microcontroller, sa comunic cu acesta, realizand actiuni destul de basic, avand in vedere ca nu am mai lucrat la astfel de proiecte pana acum. A fost o lucrare interesanta si, totodata, utila prin faptul ca am reusit sa pun in practica notiuni invatate in cadrul laboratoarelor.

Din pacate, nu am reusit sa aduc intr-o stare functionala ideea initiala prin faptul ca nu am reusit sa

fac sa functioneze senzorii de miscare formati din LED-uri care emi infrarosu si fototranzistori-receptori. Am decis pe ultima suta de metri sa ii inlocuiesc cu un model de senzori de miscare PIR care au o raza de acoperire cam mare pentru proiectul pe care intentionam eu sa il fac, insa functioneaza.

Download

[streetlights.zip](#)

Bibliografie/Resurse

- <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/lab/lab1>
- <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/lab/lab3>
- <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/lab/lab6>
- http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/_media/doc8272.pdf
- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/asolot/streetlights>



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