Roxana-Maria DOMNIȘORU (66874) - LED Cube

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

Introducere

Scurta descriere

Proiectul ales resprezinta un cub de led-uri de latura 4,pe care exista diferite jocuri de lumini. In final, acesta va reprezenta un obiect decorativ. Am ales acest proiect pentru ca am vrut sa realizez ceva frumos si care sa isi gaseasca in continuare o utilitate, fie si aceea de a sta pe noptiera si a lumina seara.

Mod de functionare

Cubul este realizat din 64 de led-uri dispuse pe 4 nivele. Un joc de lumini poate fi selectat prin apasarea unui buton.

Schema bloc

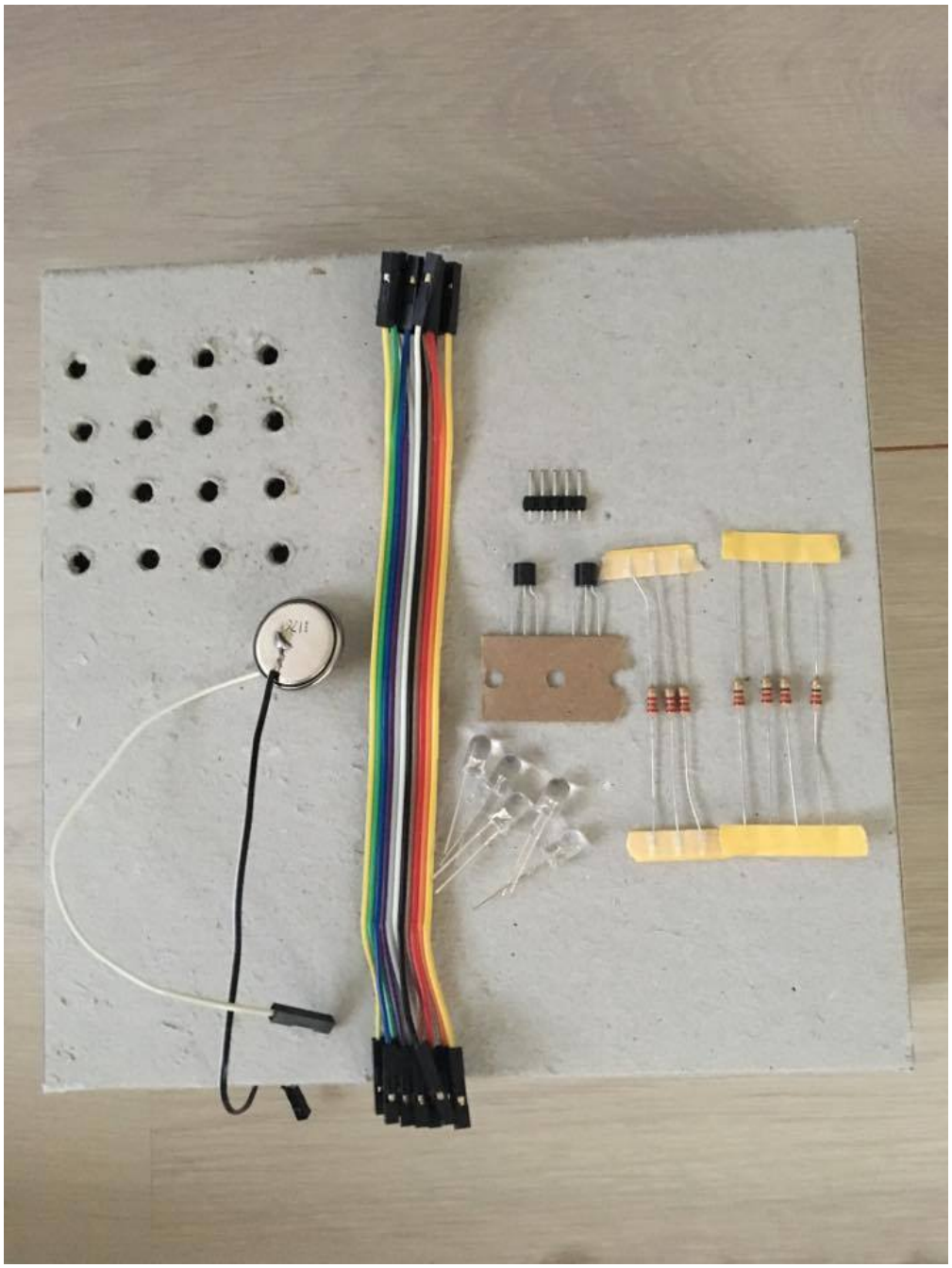
Hardware Design

Lista de piese

Piesa	Magazin	Preț (RON)
Placuța PM	echipa PM	-
64 LED-uri albe 5 mm	Optimus Digital	64 x 0.5
16 rezistente 220 ohm	Optimus Digital	16 x 0.1
4 rezistente 2k2 ohm	Optimus Digital	4 x 0.1
placuta de test 160×100	Conex Electronic	1 x 12

4 tranzistori NPN BC 337	Conex Electronic	4 x 0.2
bareta 40 pini tata	Conex Electronic	1 x 1.5
Fire mama-mama	Optimus Digital	2 x 5
Fir conductor	Optimus Digital	1 x 1.95

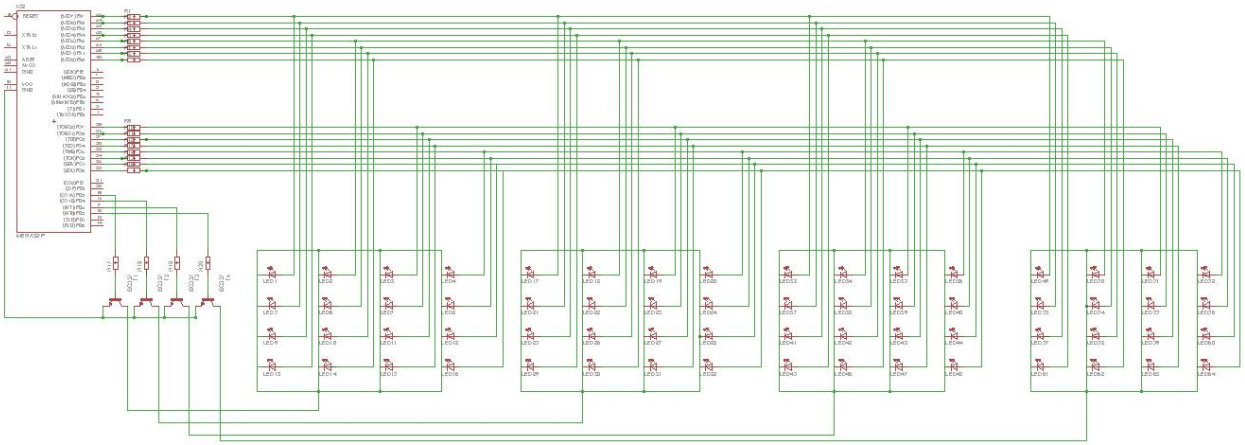
Piese folosite



Util

- baterie rotunda utila pentru testarea led-urilor
- cutie din carton folosita ca sablon pentru nivelele cubului

Schema electrica



Rezultatul final difera putin de schema propusa, pentru ca in urma testarii unii din pinii microcontroller-ului nu aprindeau corespunzator led-urile si am ales sa utilizez alti pini, aceasta fiind solutia cea mai rapida.

Software Design

Descrierea codului aplicaţiei (firmware):

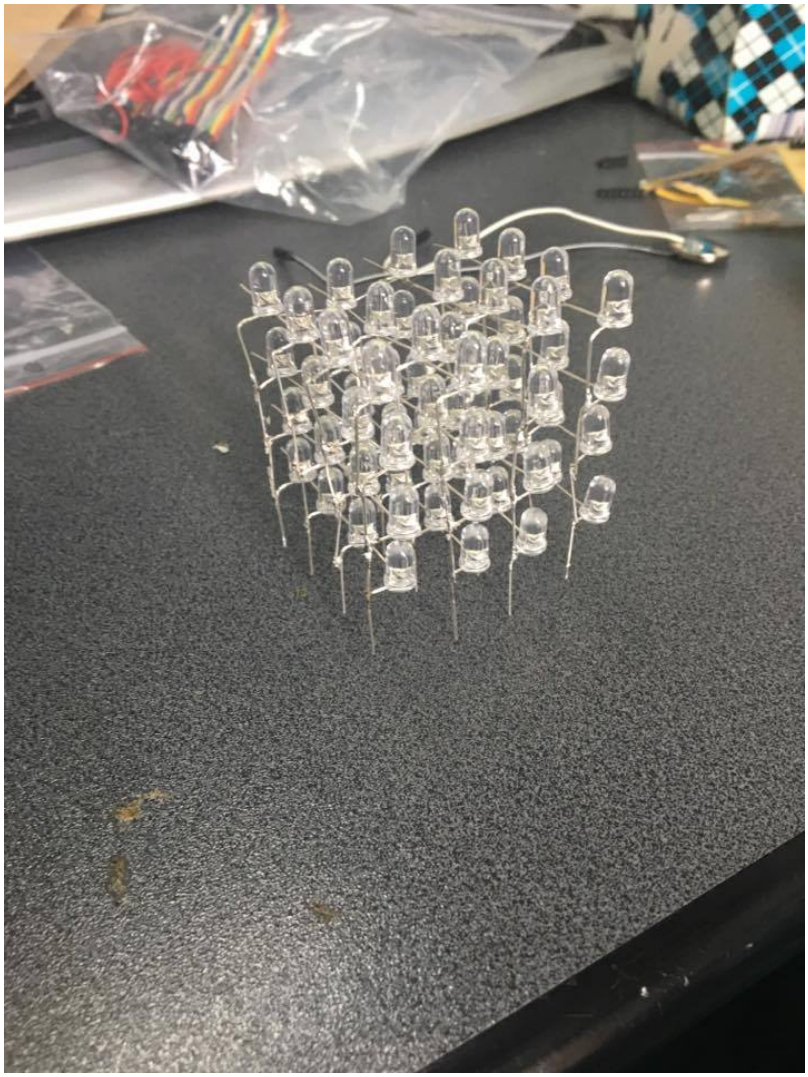
- mediu de dezvoltare: Programmers Notepad [WinAVR]
- biblioteci : avr/io.h, avr/interrupt.h, util/delay.h stdlib.h
- jocuri de lumini implementate:
  - aprinderea pe rand a nivelelor cubului
  - aprinderea random a unui led
  - joc de lumini de tip picaturi de ploaie
  - aprinderea de cuburi 2x2x2 diagonal opuse
  - rotatia unei luminite in jurul centrului luminos
  - aprinderea conturului cubului
  - aprinderea succesiva contur - centru
  - aprinderea pe rand a planurilor diagonale
  - perete care cade
- Din modul de legare al becului, nu orice doua becuri pot fi aprinse la un moment dat. Acest efect poate fi insa simulat prin aprinderea si stingerea rapida a acestora, altfel ca ochiul uman nu este capabil sa perceapa schimbarea.

Rezultate Obţinute

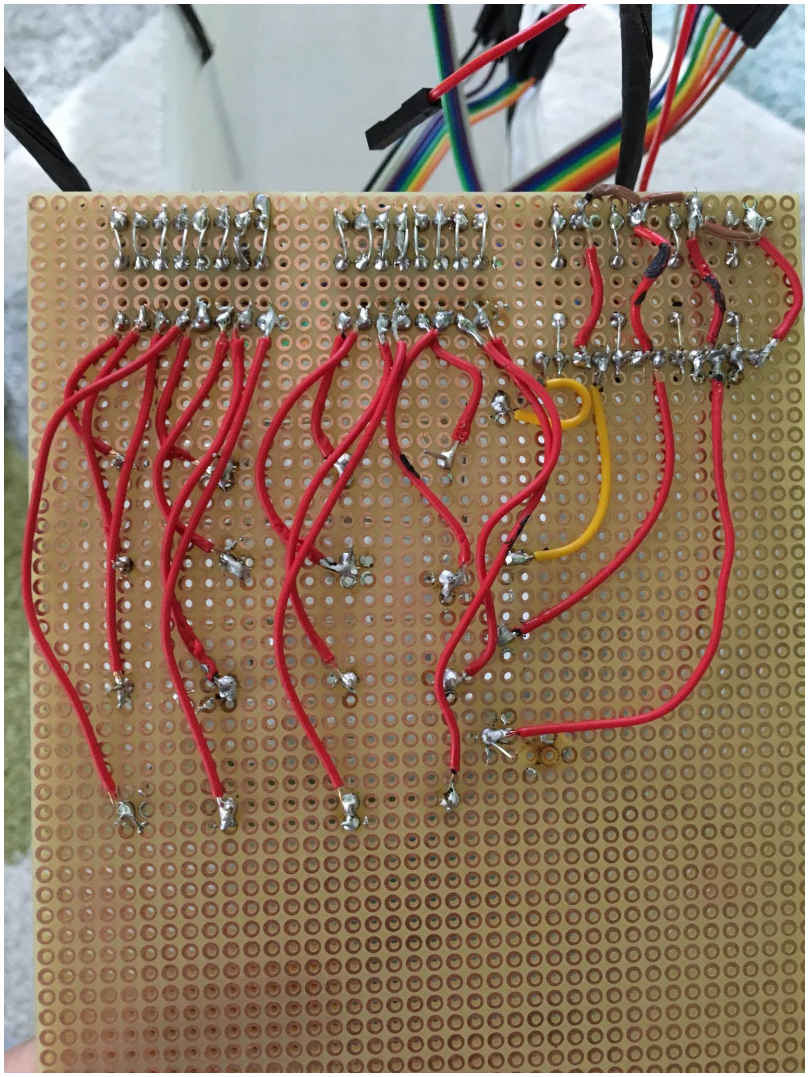
2 nivele

Pe un nivel orizontal, am lipit intre ei, catozii led-urilor. Anozii sunt lipiti intre ei pe coloane.

cub complet

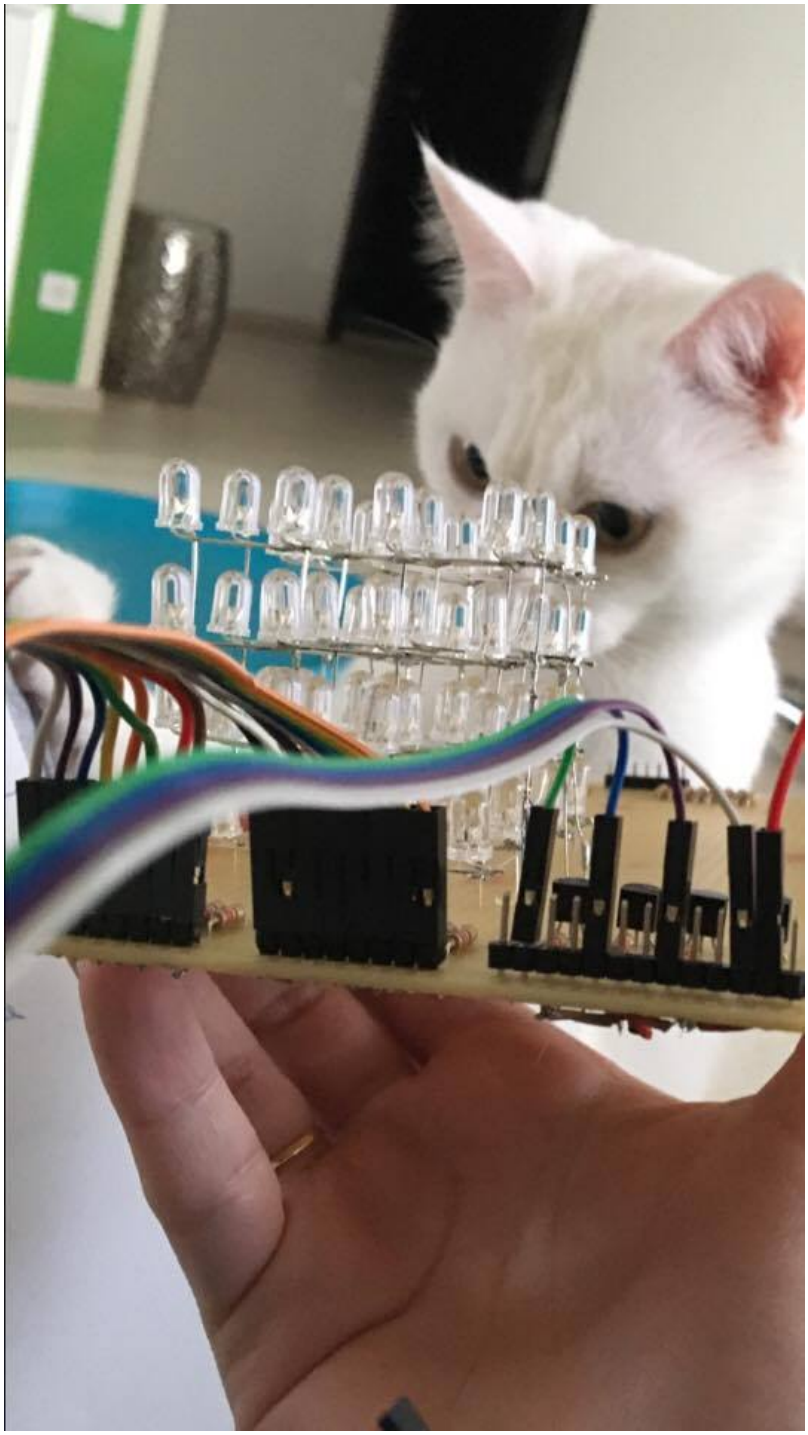


modul de legare al componentelor pe placuta de test

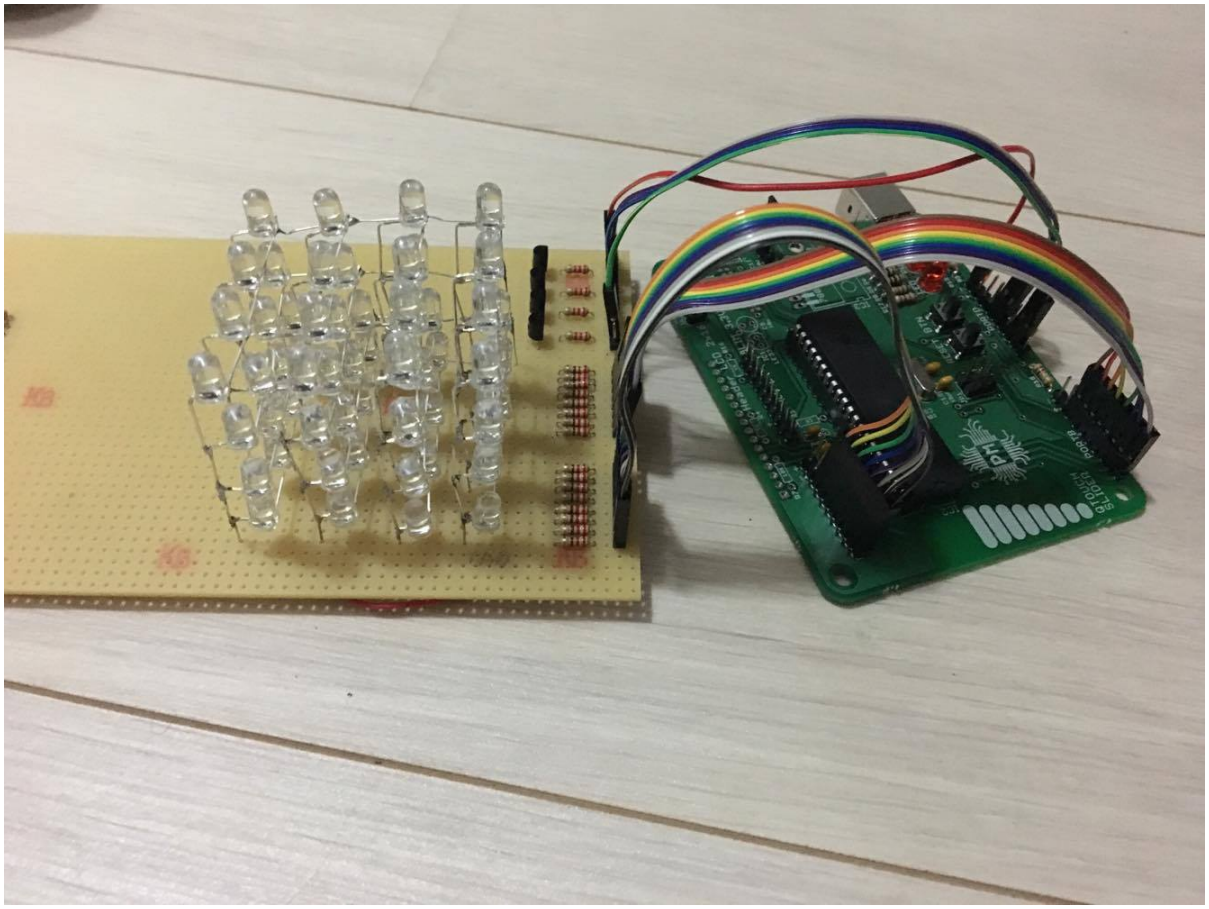


testare led-uri cu bateria

un mic ajutor



legarea la placuta de baza



Concluzii

In filmulet se pot vedea cateva dintre jocurile de lumini implementate

https://www.youtube.com/watch?v=Kb6XeuEWSvs&feature=youtu.be

Cateva idei

- led-urile trebuie testate pentru a fi siguri ca functioneaza si ca am facut legaturile bine
- lipirea cubului nu este foarte dificila, ceea ce mi-a pus probleme a fost introducerea picioruselor in placuta de test
- daca as face din nou cubul, as alege led-uri care lumineaza mai slab, pentru a se putea distinge fiecare led individual
- a fost un proiect dragut si sunt multumita de rezultatul final

Download

Arhiva proiect

Jurnal

- 17 - 22 aprilie: am cumparat componentele
- 22 aprilie: am realizat schema bloc a proiectului
- 5 mai: am realizat schema electrica a proiectului
- 1 - 19 mai: am realizat partea hardware a proiectului
- 22 mai: am testat functionarea corecta a cubului
- 22 - 24 mai: am realizat cateva animatii

Bibliografie/Resurse

Resurse Hardware

- Datasheet ATmega324
- Datasheet BC337-25

Resurse software

- Laboratorul 0: Aplicații introductive
- Laboratorul 2: Întreruperi, Timere

- Documentația în format PDF

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

Permanent link:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/anitu/098765

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