

Ana-Maria ȚUȚUIANU (66910) - Mood lamp

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

Introducere

Descriere:

“Mood Lamp” este, în sine, o lampă care luminează în funcție de starea de spirit a oamenilor din încăpere. Culoarele acesteia se schimbă, fie după un anumit pattern predefinit, un joc de lumini, fie după anumți factori externi, cum ar fi o bataie din palme sau ridicarea tonului vocii peste un anumit prag. De asemenea, prezintă o funcționalitate prin care își schimbă coloritul pe ritmul muzicii

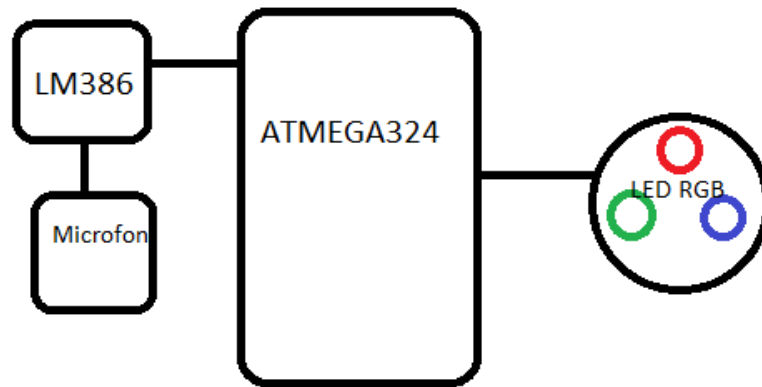
Led-ul folosit va fi RGB de mare putere, pentru ca lumina difuzată să fie comparabilă cu a lampilor obișnuite, iar alimentarea se va face cu un adaptor DC. Circuitul va fi înconjurat de un bol de sticlă necolorată pentru a nu altera culoarea difuzată de led.

Am ales să creez acest dispozitiv întrucât găsesc lampile ca fiind niște obiecte decorative foarte placute, putând fi utilizate de oricine dorește.

Descriere generală

Modulele principale:

- Unitatea Centrală și de Control - microcontrollerul ATmega324
- Clapper - folosit pentru a determina nivelul de zgomot (microfon + amplificator LM386)
- LED-ul - 3W LED RGB pentru iluminare

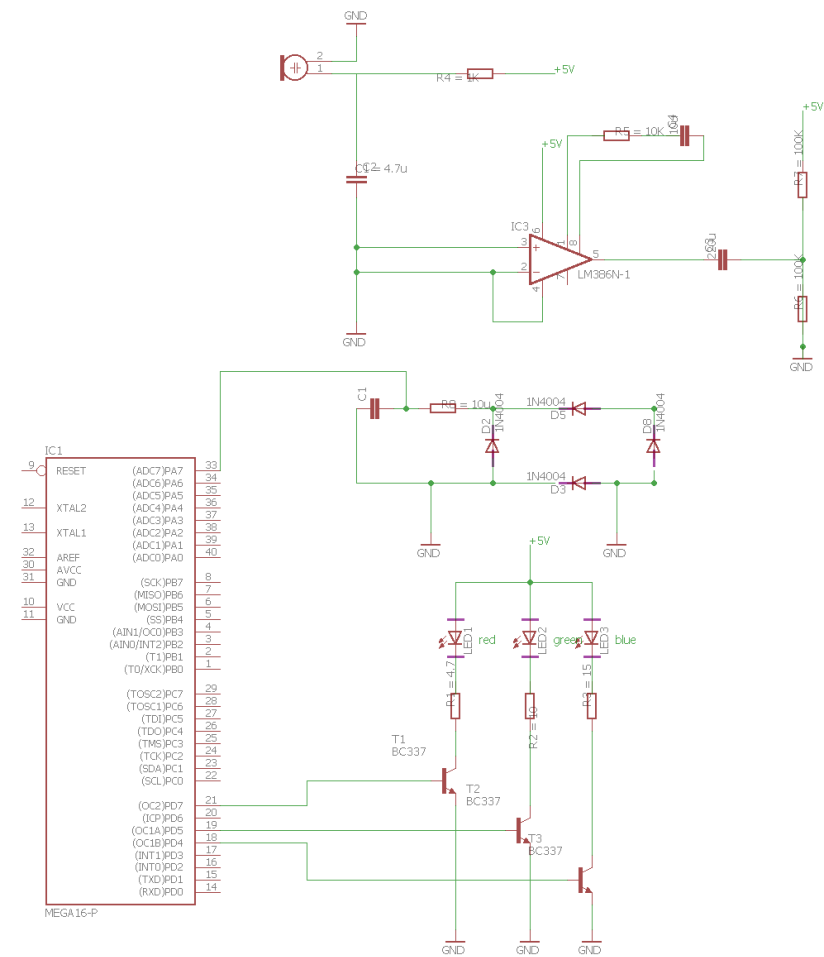


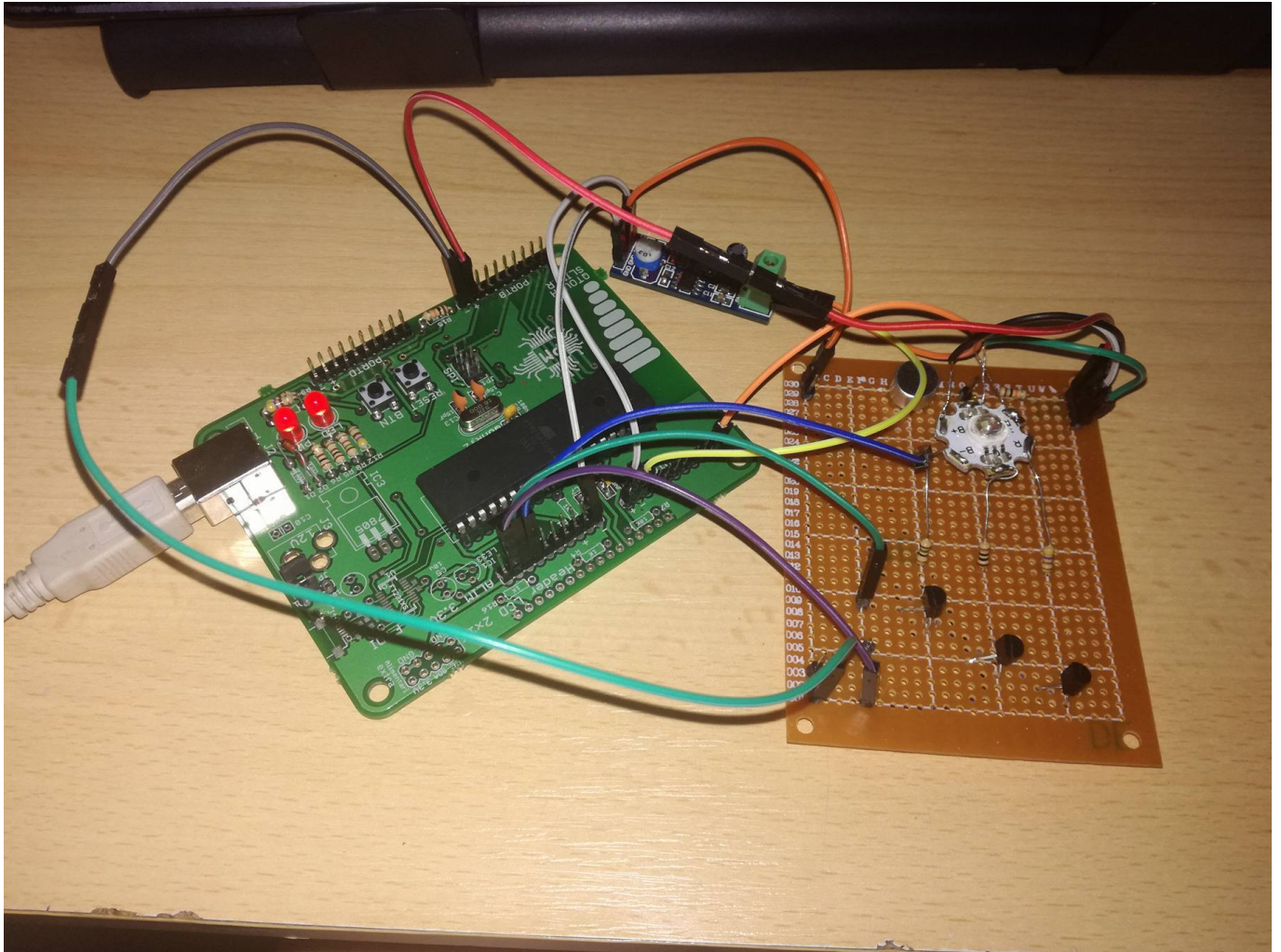
Hardware Design

Lista piese principale:

- microcontroller ATMEga324
- 3W LED RGB
- 3 tranzistoare NPN capabile sa conduca 500 mA (BC337)
- rezistente 5, 10, 15 ohm
- microfon
- amplificator LM386
- fire mama-mama
- fire mama-tata
- fire conductoare
- pini tata
- lampa

Schema electrica:







Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):

Am lucrat pe Windows in Programmer's Notepad, folosind avr-gcc pentru a compila codul sursa. Codul este perfect functional. Am realizat intreaga logica a programului pe mai multe stari:

- starea 1: culoare simpla rosu
- starea 2: culoare simpla magenta
- starea 3: culoare simpla albastru
- starea 4: culoare simpla verde
- starea 5: pattern predefinit (joc ambiental de lumini)
- starea 6: noise detection: schimba culoarea la bataia din palme, la zgomote puternice sau pe ritmul muzicii

In functie de inputul primit in urma apasarii pe buton (PD6) se trece dintr-o stare in alta. Semnalul sonor este citit de pe portul ADC0 doar cand se ajunge in starea 6. Led-ul RGB este conectat astfel:

- PD4: albastru
- PB3: rosu
- PD7: verde

Rezultate Obținute

Hardware-ul functioneaza conform schemei electrice, insa acesta nu amplifica sunetul captat de microfon pe cat mi-as fi dorit. Lampa este capabila sa treaca in urma apasarii de buton in diferite stari, schimbandu-si culoarea. Se poate alege o iluminare cu o culoare constanta: rosu, magenta, albastru, verde, portocaliu, o stare in care coloritul se schimba uniform, combinand culorile in functie de timer si o stare de noise detection in care lampa reactioneaza la batai din palma sau face un joc de lumini pe ritmul muzicii.

Concluzii

Am avut mari batai de cap in ceea ce priveste implementarea partii hardware a proiectului intrucat nu am avut contact cu asa ceva. Am intampinat dificultati si in ceea ce priveste partea software, dar a fost mult mai placuta.

Download

[mood_lamp_ana-maria_tutuianu.zip](#)

Jurnal

Hardware-ul in mare parte functioneaza exact cum ma asteptam, insa semnalul preluat de microfonul folosit nu mi se pare suficient de amplificat, as fi vrut un senzor mai fin. Am avut mari probleme cu tranzistoarele si diferite piese care s-au ars. Am refacut placuta de 4 ori. Software-ul nu mi-a dat prea multe batai de cap, fiind chiar mai placut decat partea de hardware.

Bibliografie/Resurse

- <http://www.instructables.com/id/Mood-Lamp-with-Arduino/>
- <http://www.instructables.com/id/How-to-Make-an-LED-Ambient-Mood-Light-A-Beginner-/>
- <http://makeitatyourlibrary.org/technology/how-make-led-ambient-mood-light-beginner-tutorial#.WSXBAeuGPIU>
- Mood Lamp de pe Hall of Fame
- Laboratoarele de PM
- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/avoinescu/66910>



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