

Ioana MOCANU (78673) - Mood Lamp

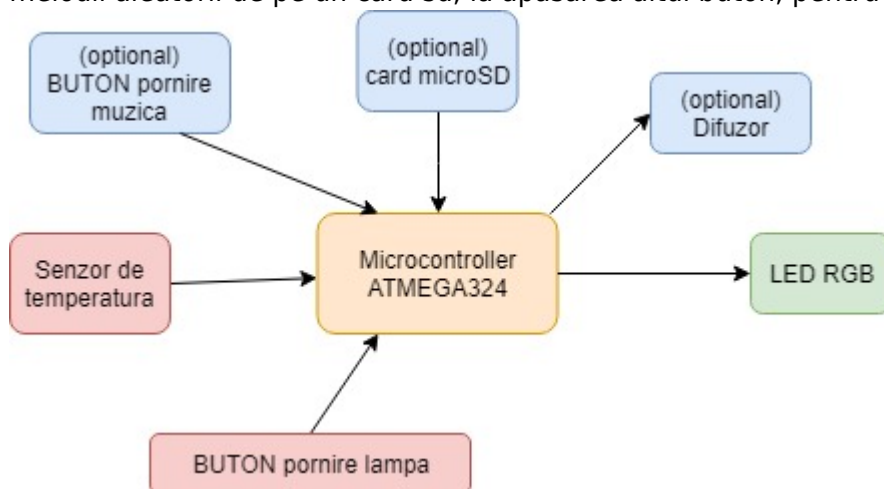
Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Mood Lamp este o lampa ce isi schimba culoarea in functie de temperatura din camera. Scopul ei este de a infrumuseata decorul. Am pornit de la faptul ca aveam o astfel de lampa, care insa avea culorile schimbate manual, ce s-a stricat, asa ca mi-am propus sa imi fac chiar eu una imbunatatita. Aceasta nu este atat utila, pe cat placuta, pentru a crea o altfel de atmosfera in orice camera este pornita.

Descriere generală

Lampa va porni la o apasare a unui buton, dupa care va incepe sa isi schimbe culoarea in functie de temperatura. La o apasare secundara a butonului, lampa se va opri. Optional voi incerca redarea de melodii aleatorii de pe un card sd, la apasarea altui buton, pentru a crea o atmosfera si mai placuta.



Hardware Design

Piese:

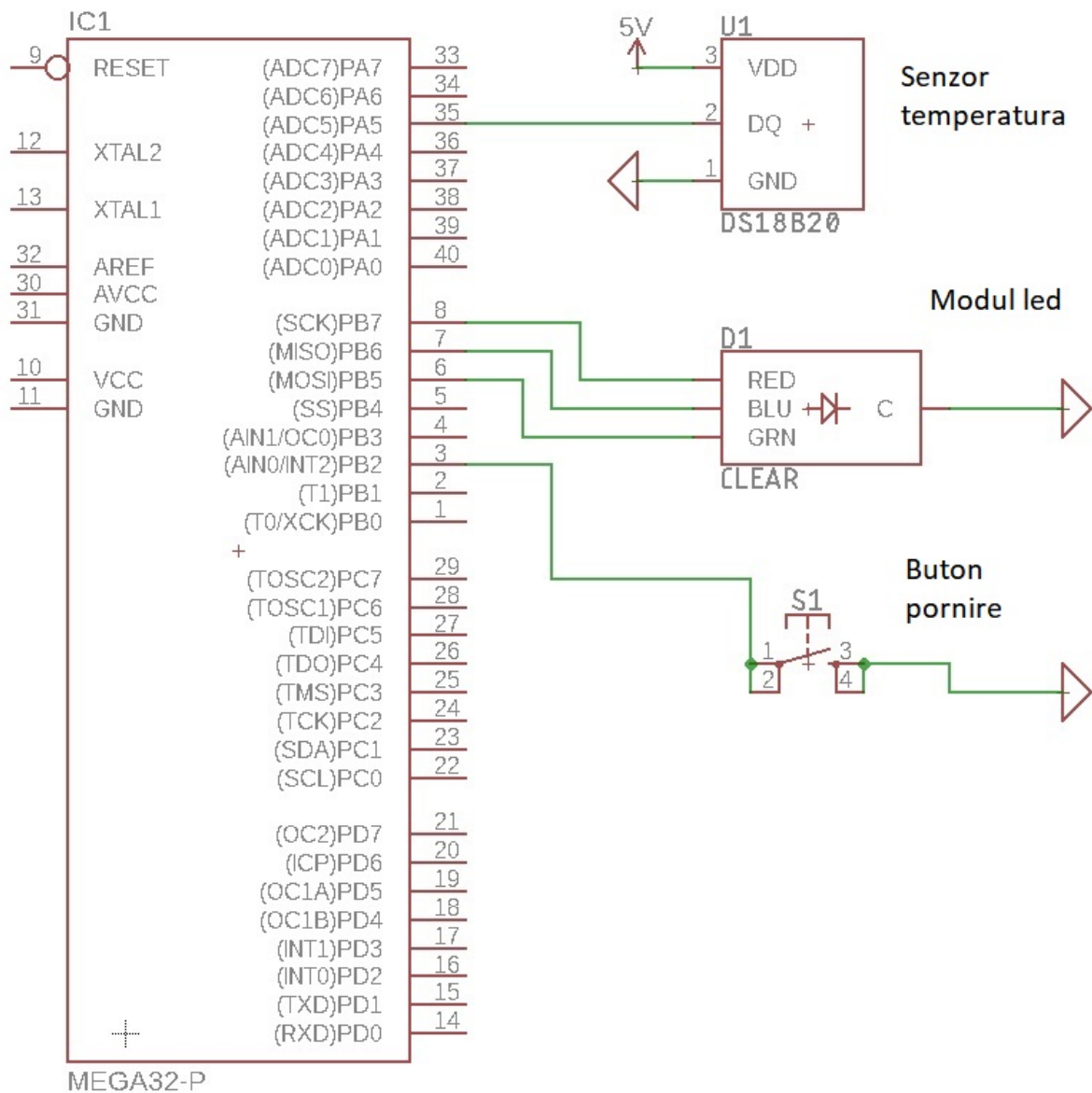
- Placa de baza
- Kit-ul cu componentele de baza
- Rezistente
- Buton
- Senzor de temperatura

- LED RGB
- Lampa(plastic/sticla semi-transparent(a))

Piese optionale:

- Buton
- Card microSD
- Slot card microSD
- Difuzor

Schema electrică:



Software Design

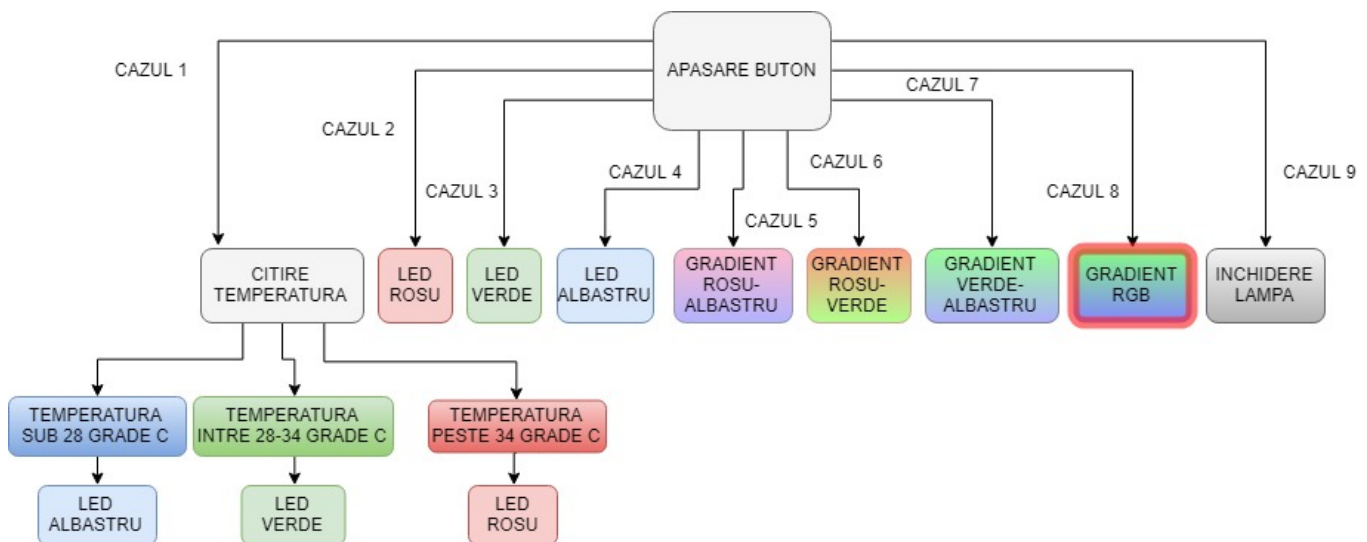
Mediul de dezvoltare:

- Microsoft Visual Studio
- BootloaderHID

A trebuit sa reconsider pozitionarea pinilor corespunzatori culorilor ledului RGB, pentru a putea folosi timerele pe 8 biti, timer0 si timer2, astfel :

- Pinul corespunzator ledului rosu: PB3(OC0A)
- Pinul corespunzator ledului verde: PB4(OC0B)
- Pinul corespunzator ledului albastru: PD7(OC2A)

Funcția rgb_setter va seta intensitățile culorilor ledului, în funcție de starea în care se află lampa. Lampa are 9 stări, ca în imagine:



Astfel, la apăsarea butonului, se va trece dintr-o stare în alta, crescător, revenindu-se la prima stare după ce se ajunge în starea 9.

Am folosit și canalul OC1A al timerului 1, pe 16 biti, și în rutina de tratare a întreruperii am apelat funcția de detectare a temperaturii.

În starea de citire a temperaturii, lampa va capăta 3 culori diferite în funcție de temperatura:

- Dacă temperatura este sub 28 grade Celsius, lampa va fi albastră
- Dacă temperatura este între 28 și 34 de grade Celsius, lampa va fi verde
- Dacă temperatura depășește 34 de grade Celsius, lampa va deveni roșie

Surse:

- lab0.c
- lab3.c

Rezultate Obținute

Hardware final:



Lampa in starea de citirea temperaturii(temperatura < 28 grade C):



Lampa in starea de citirea temperaturii(temperatura > 28 grade C si < 34 grade C):



Lampa in starea de citirea temperaturii(temperatura > 34 grade C):



Restul starilor au gradient de culori, care nu poate fi observat in imagini, sau sunt R, G, sau B constant.

Concluzii

A fost un proiect interesant, din care am avut de invatat atat pe partea de hardware, cat si pe partea de software. In final, am reusit sa creez ceva placut si usor de folosit.

Download

Arhiva finala: [pmmocanuioana.zip](#)

Jurnal

- 2-3 mai → Am primit componentelor pentru placa de baza si am inceput sa le lipesc pe ea
- 9 mai → Placa de baza terminata, am cumparat si adaugat la ea piesele extra(ledul RGB, senzorul si butonul)
- 11-12 mai → Am inceput sa scriu codul, initial doar cu toggle intre starile ledurilor
- 14 mai → Am modificat codul pentru a adauga stari in care culorile fac gradient(cu PWM)
- 17 mai → Am modificat codul pentru a putea citi temperatura cu ajutorul unui timer, am aranjat codul si am finalizat proiectul

Bibliografie/Resurse

- Folosire PWM, intreruperi → <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/lab/lab3>
- folosire senzor temperatura DS18B20 → <http://www.codelooker.com/codec/25450avrthermo/ds18b20.c.html>
- ATmega324 → http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/_media/doc8272.pdf

- Senzor temperatura → <http://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/pdf/58557/DALLAS/DS18B20.html>
- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/rbarbascu/12345>



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