

# LED-uri Inteligente

## Autor

Calmîș Alina

## Introducere

### Pe scurt despre

Proiectul constă în crearea unui controller pentru o bandă cu leduri RGB. LED-urile își vor schimba culoarea și intensitatea pe baza intensității și frecvenței sunetului recepționat de către senzorul de sunet. Iar pe un ecran LCD va fi afișat semnalul audio primit de echipament.

### Motivație

LED-urile sunt un element de decor estetic și actual. Iar o bandă cu LED-uri care reacționează la sunete ambientale vor oferi încăperii un vibe relaxant sau, din contra, vor oferi un strop de energie, în dependență de sunetul setat pe fundal, altfel spus, o mică reinterpretare a terapiei cu culori. Cu toate acestea, banda poate fi utilizată în mai multe scopuri precum ar fi iluminarea din spate a unui TV, ale unor obiecte mobiliere (birou, canapea, dulapuri etc.) sau poate fi folosită drept un element esențial în cadrul petrecerilor organizate în propriul nostru spațiu alături de cei dragi.

## Descriere generală

### Schema bloc

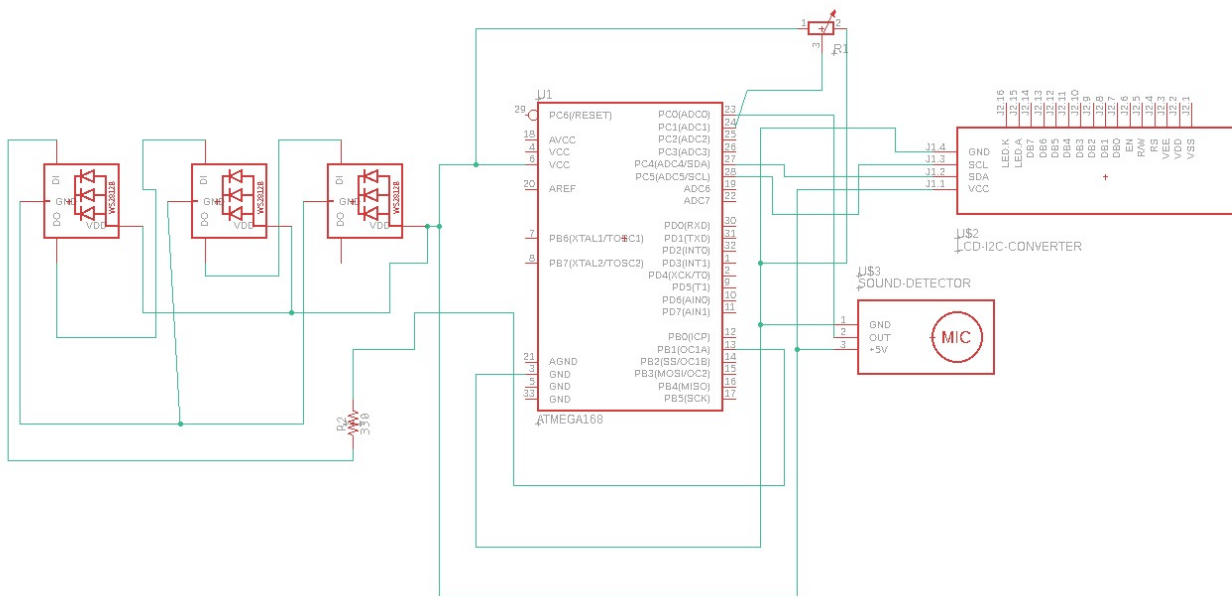


### Hardware design

- Arduino Uno Clonă

- Bandă cu LED-uri RGB adresabilă WS2812B
- Modul senzor sunet LM393 Lectret
- Ecran LCD

## Software design



Am realizat proiectul in Arduino IDE.

Biblioteci folosite :

1. **FastLED.h** - pentru operarea cu banda de LED-uri
2. **LiquidCrystal\_I2C.h** - pentru proiectarea LCD-ului
3. **fix\_fft.h** - pentru calculul maximelor semnalului primit de la modulului de sunet.

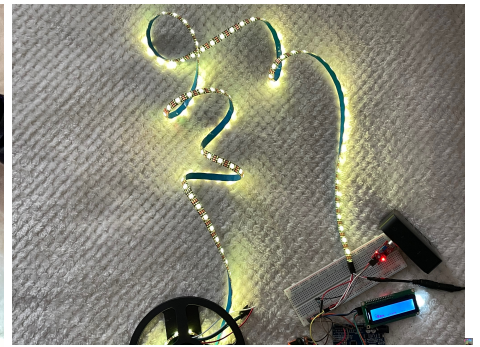
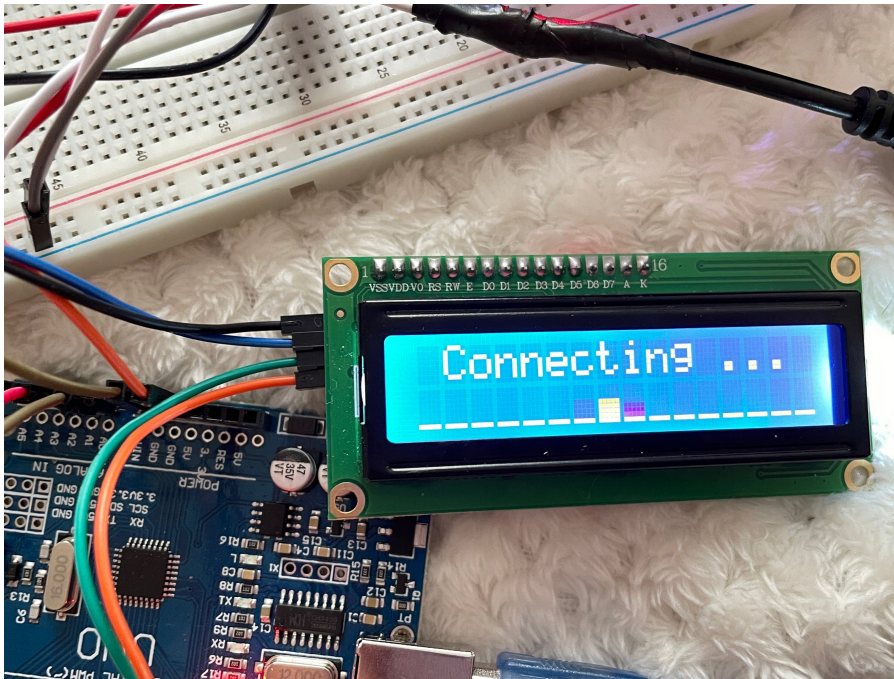
La implementarea proiectului se citesc valorile sunetului captate de modulul de sunet si se realizeaza calculele specifice de transformare a sunetului pentru crearea barelor pentru modulul cu ecran LCD, la fel si pentru mixarea culorilor emise de banda cu LED-uri.

Sunetul captat este folosit pentru reglarea intensitatii culorilor si ordinii lor.

Potentiometrul permite modificarea si alternarea culorilor de la roz spre albastru.

## Rezultate obținute

Un demo scurt poate fi vizionat la urmatorul link : [Demo](#)



## Concluzii

Proiectul mi s-a parut foarte interesant de implementat. Initial parea simplu si usor de realizat, insa calcularea culorilor , a tint-urilor, si operarea cu semnalele pentru analiza sunetului mi-au creat putine batai de cap .

Am stricat si cateva module de sunet pana in final, insa spre sfarsit totul a mers suficient de bine.

## Download

Arhiva cod/librarii : Arhivă cod: [rgb\\_led\\_sound.zip](#)

PDF: [https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/agrigore/led-uri\\_inteligente?do=export\\_pdf](https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/agrigore/led-uri_inteligente?do=export_pdf)

## Bibliografie/Resurse

[WS2812 Datasheet](#)

[Sound module](#)

[I2C LCD](#)

[Inspiratie](#)

From:

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

Permanent link:

[http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/agrigore/led-uri\\_inteligente](http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/agrigore/led-uri_inteligente)



Last update: **2021/06/02 08:50**