

Trainer Pian

Introducere

Povestea pianului începe la jumătatea secolului al XII-lea cu primul său strămoș - monocordul cu clape - căruia ulterior i-au fost adăugate mai multe coarde, transformându-se în mult mai cunoscutul clavicord, care funcționa printr-un mecanism de atingere a coardelor în momentul apăsării clapelor. De ceva vreme se pare că beneficiile lecțiilor de pian au fost redescoperite și din ce în ce mai mulți copii învață să cânte la acest instrument muzical din nou la modă.

Studierea pianului are multe beneficii pe care copiii le dobândesc atunci când învață să cânte la acest instrument, de exemplu:

- dezvoltă încrederea în sine
- îmbunătățesc coordonarea
- ajută la concentrare
- ajută la dezvoltarea culturii generale
- îmbunătățește conexiunile neuronale
- previne pierderea auzului și a memoriei
- crește imunitatea
- îmbunătățește coordonarea
- corectează motrica fină la copiii cu paralizie cerebrală
- ajută copii cu autism
- ameliorează simptomele de demență

Pentru ca lecțiile de pian revin în actualitate și timp de 5 ani am învățat și eu să cânt la pian (și chiar mă pricepeam), am zis să-mi folosesc creativitatea și să implementez un proiect dedicat pianului.

Descriere generală

Am implementat un trainer de pian, care arată așa:

- https://www.youtube.com/watch?v=OF3Wbm6lZwQ&ab_channel=Lluetlolo

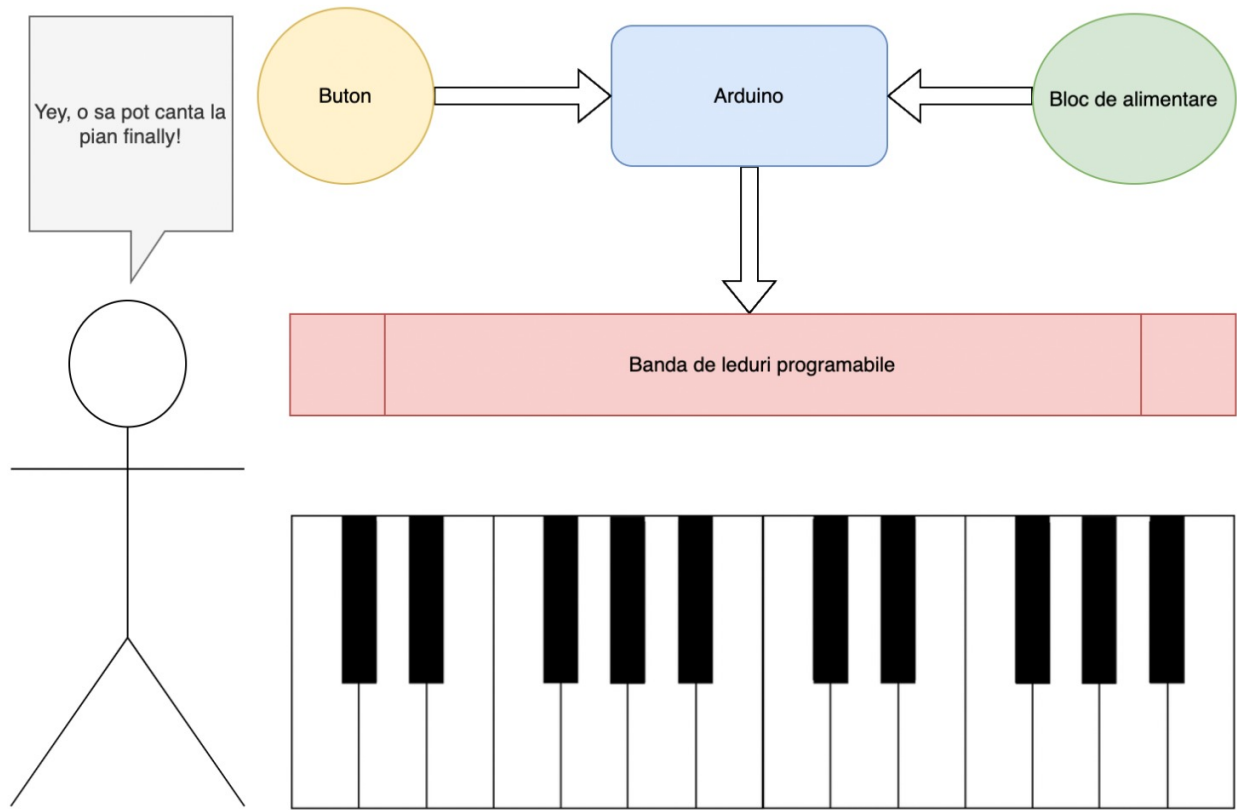
și ajută persoanele care vor să învețe un cântec ușor la pian.

Am ales o melodie simplă din filmul The Godfather și cu ajutorul benzii de led-uri programabile am aratat treptat ce notă trebuie apasată. Am ales să am 3 rânduri de led-uri astfel încât să fie intuitivă apăsarea clapelor pe pian. Scopul proiectului este să ajute persoanele care învață să cânte la pian într-un mod mai interactiv și colorat. Există câteva dificultăți des întâlnite de către pianistii începători în studiul instrumentului, printre care se numără:

- vârsta persoanelor care vor să studieze pianul

- complexitatea instrumentului

In consecinta, foarte multi dintre acestia renunta. Consider ca proiectul are potential si poate deveni util, intrucat este o alternativa distractiva a cantatului la pian.

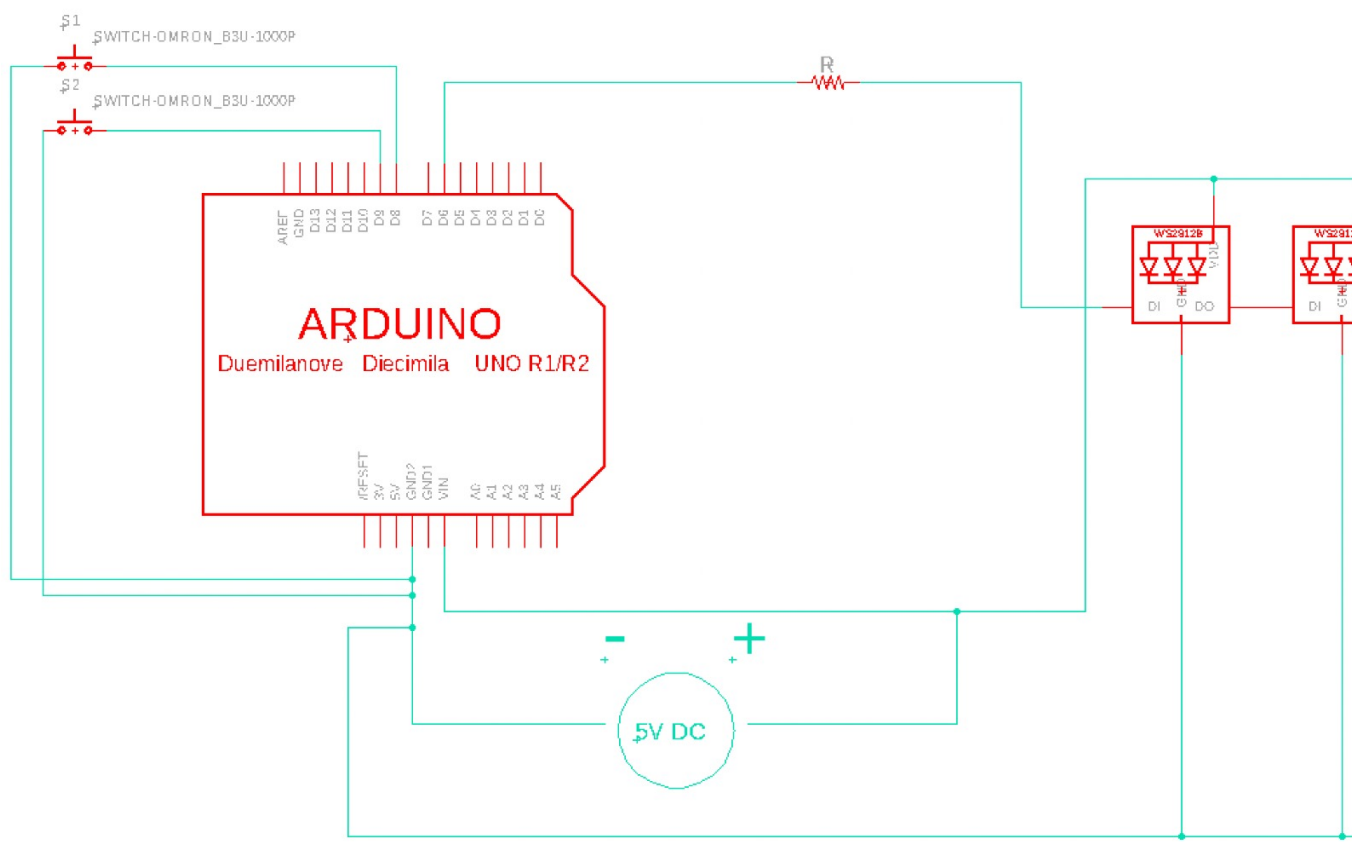


Hardware Design

Lista de piese:

Componentă	Cantitate
Arduino UNO	1
Banda de leduri programabile	1
Rezistenta	2
Fire de legatura	12
Bloc de alimentare	1
Buton	1

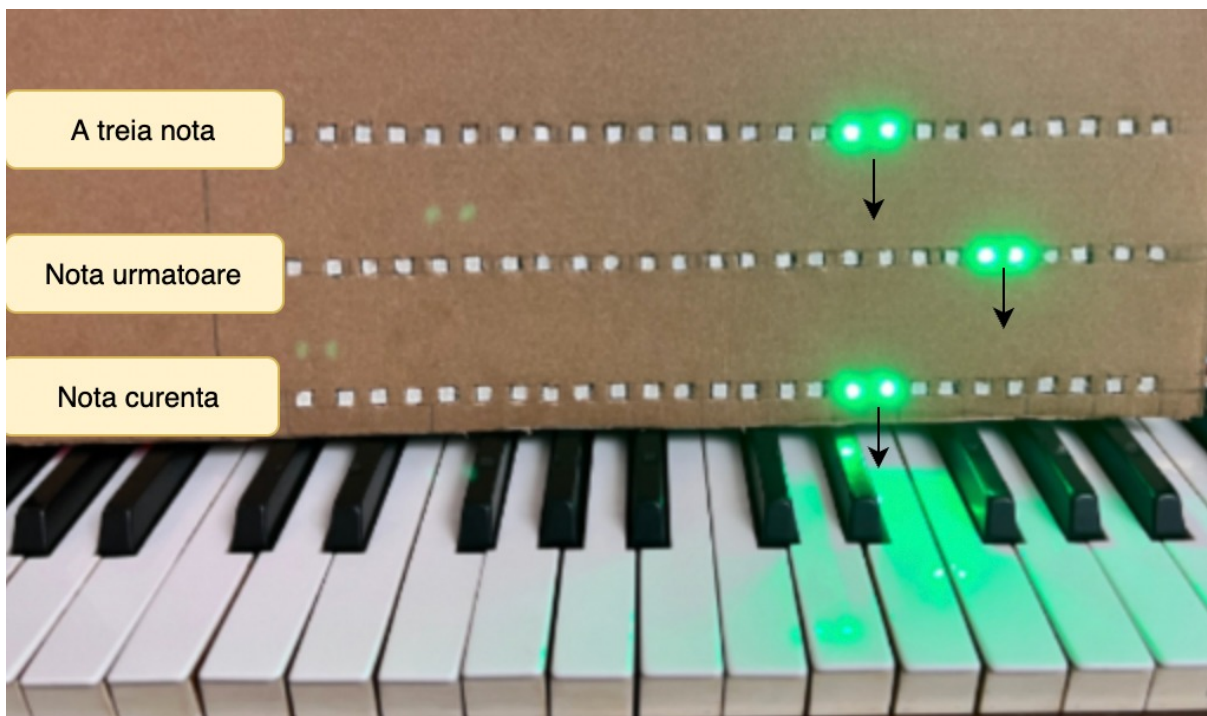
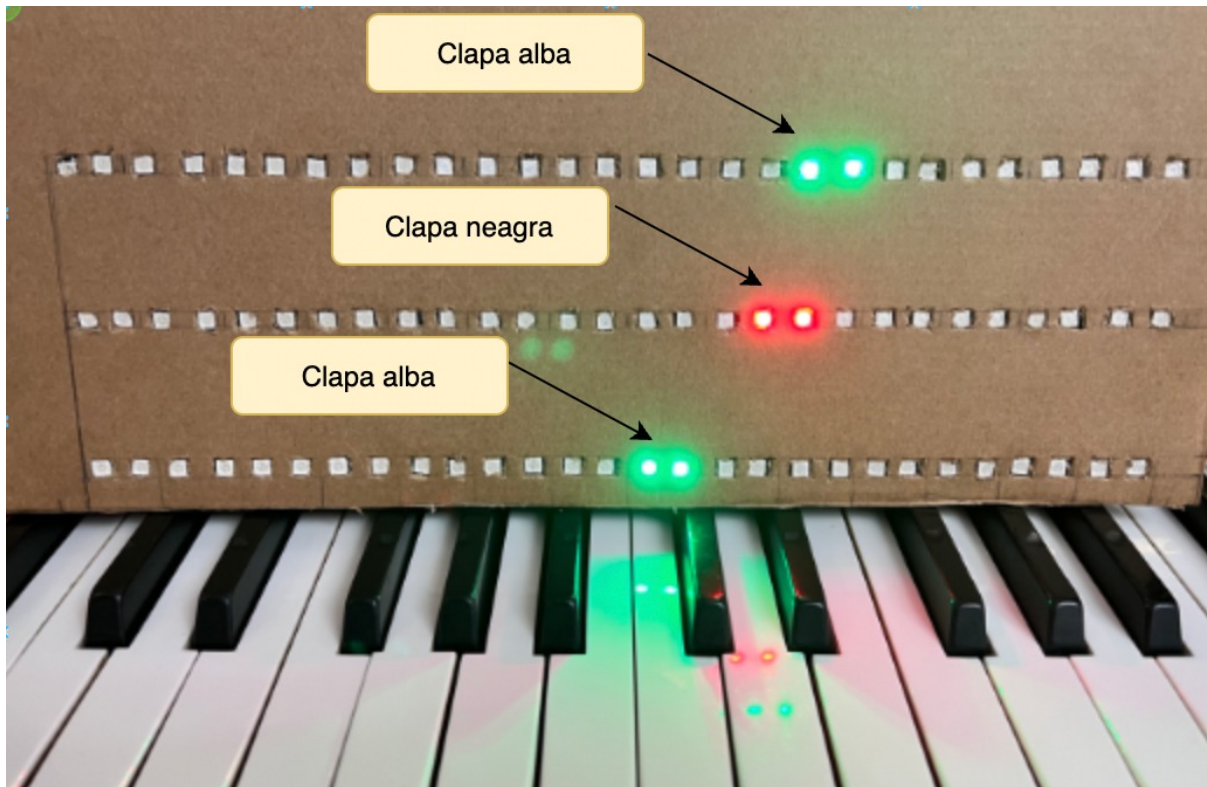
Schema electrica



Software Design

Mediu de dezvoltare: Arduino IDE

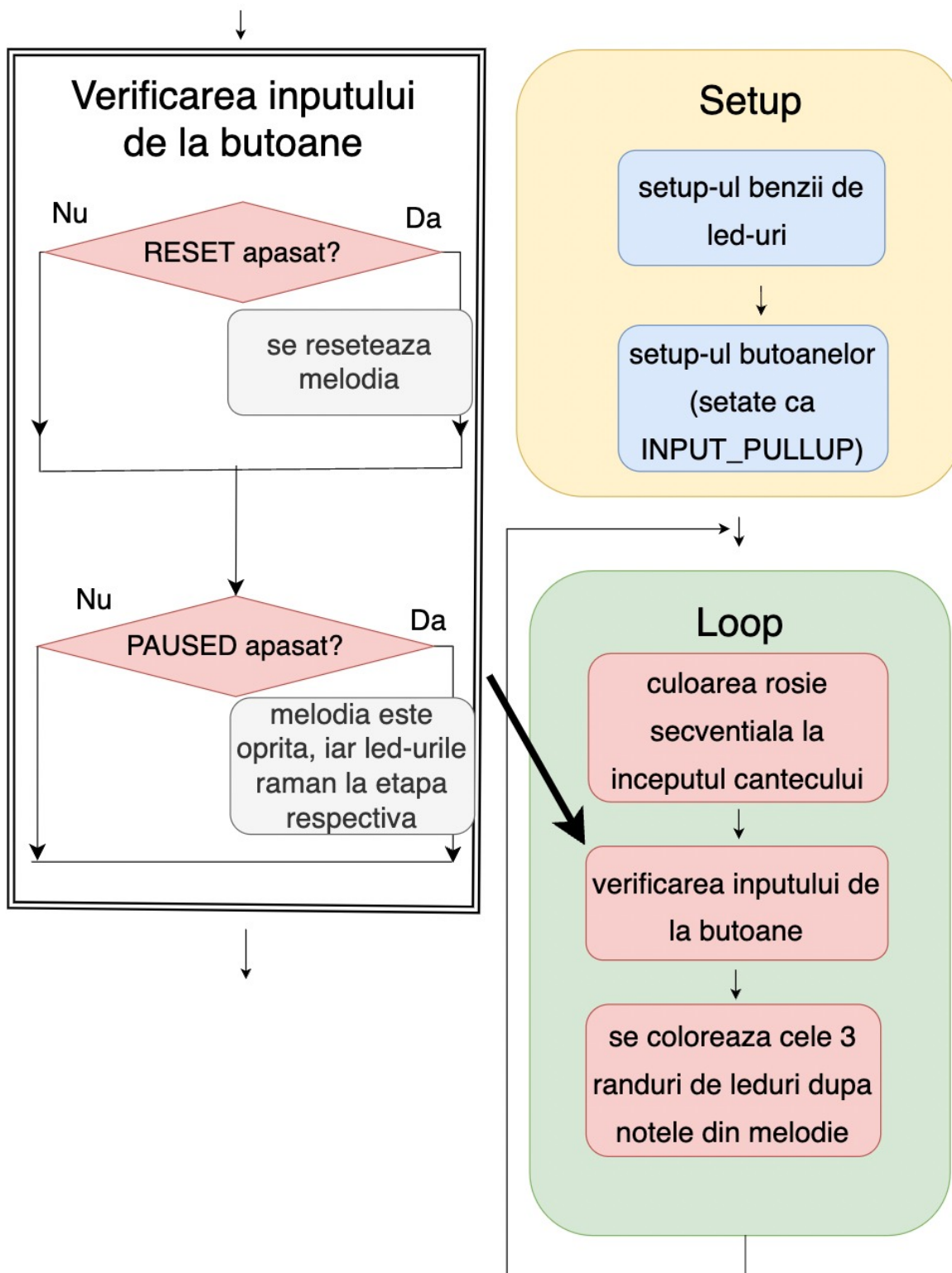
Descriere: Pentru programarea plăcii am instalat în Arduino IDE biblioteca **Adafruit NeoPixel**. Aceasta facilitează setarea benzii de leduri. Am organizat led-urile sub forma următoare: verde - clapa albă, roșu - clapa neagră. Adică dacă led-urile sunt de culoarea roșie trebuie apasată clapa neagră, iar dacă led-urile sunt verzi, trebuie apasată clapa albă. Nota ce trebuie cântată în prezent (nota curentă) va lumina primul rând de led-uri, nota următoare pe al doilea și cea de a treia respectiv pe al treilea rând.



Am adaugat si doua butoane:

1. primul buton are rolul de **pause**
2. al doilea buton are rolul de **replay** de la inceput

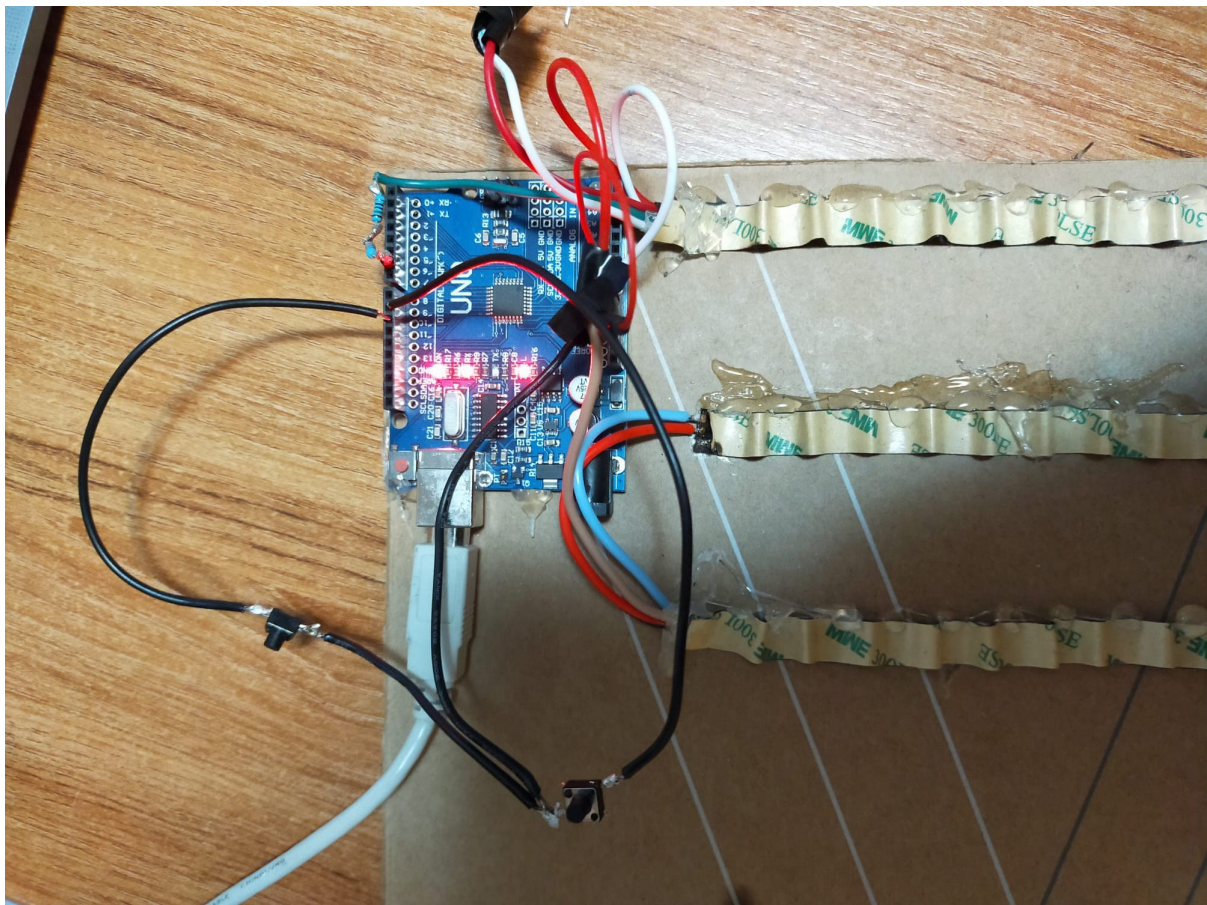
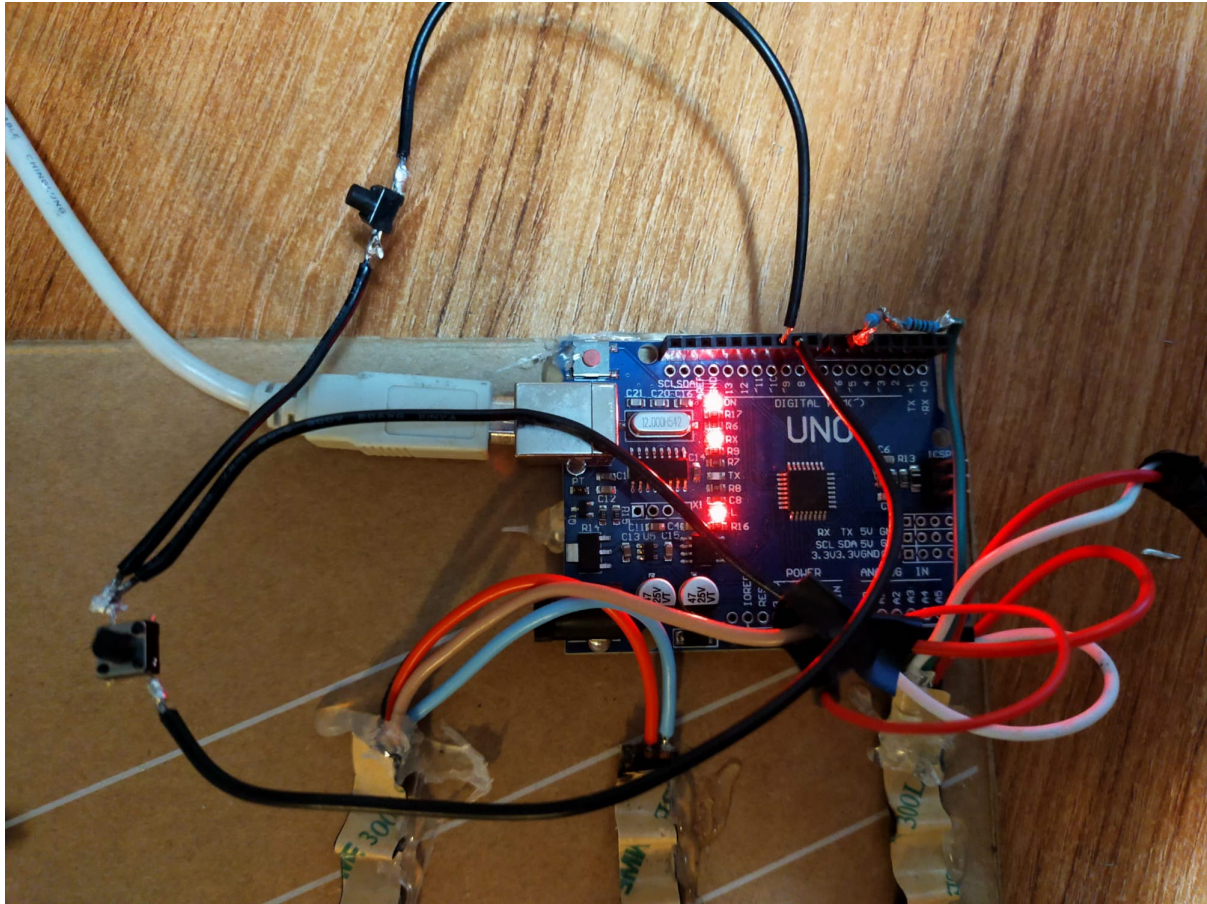
Diagrama de activitate

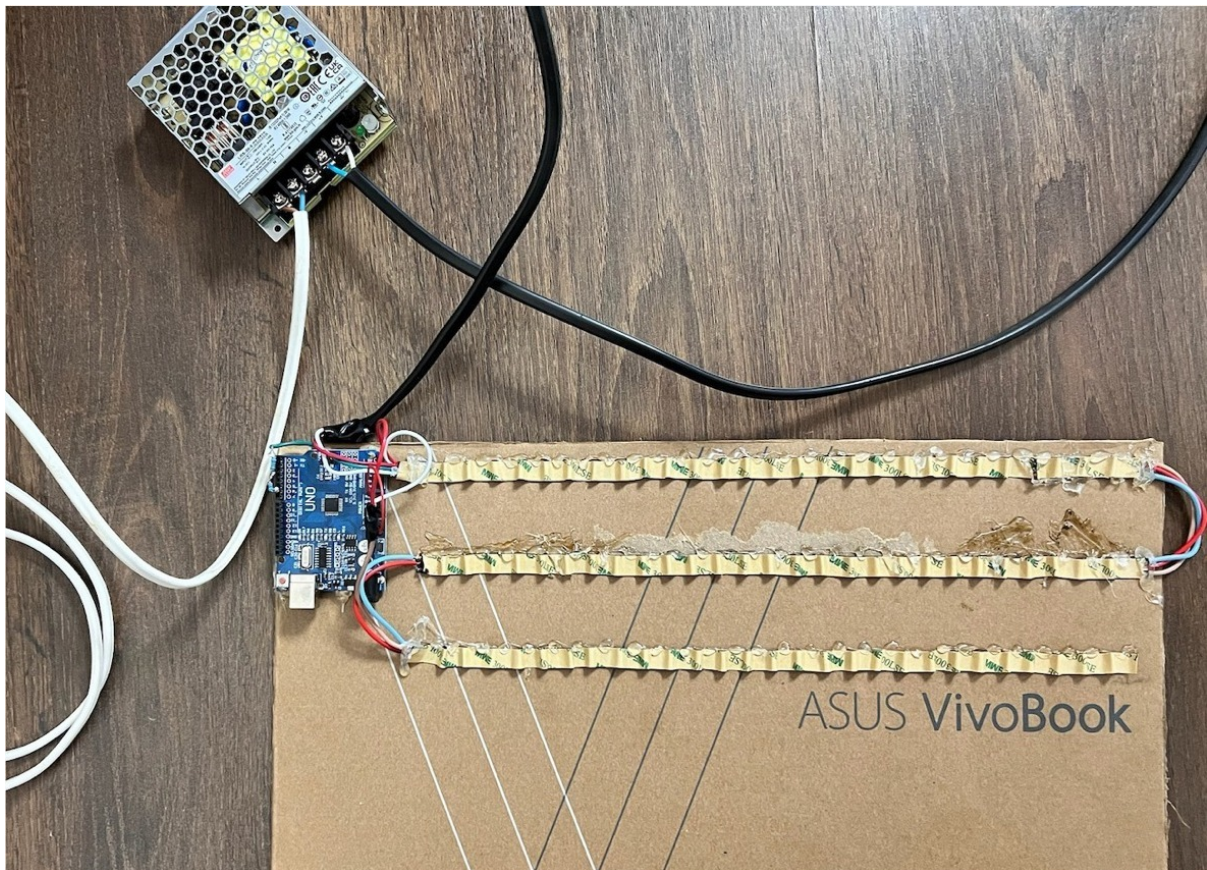
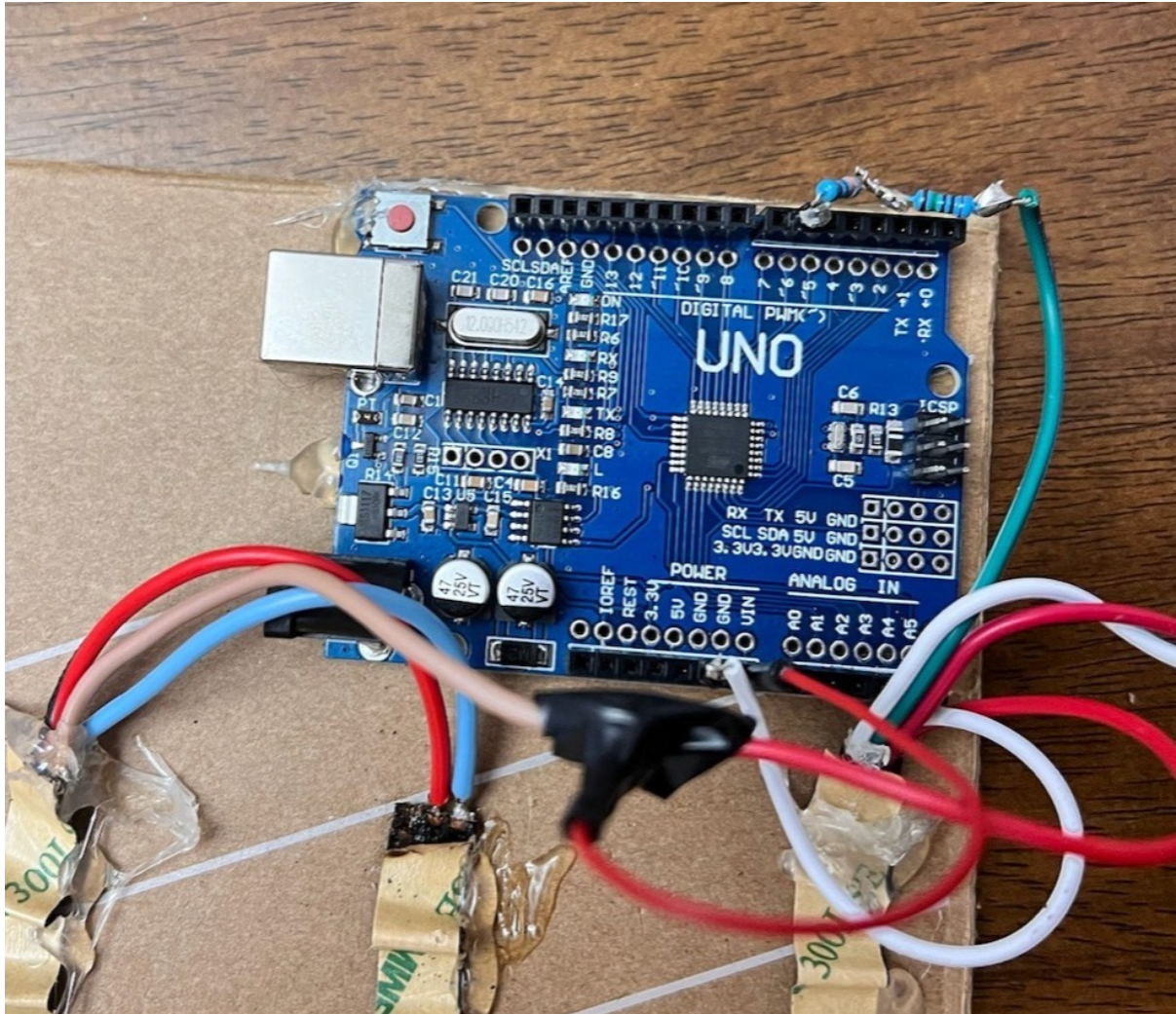


Rezultate Obținute

Videoclipuri demonstrative:

1. <https://youtu.be/7fi-UQZGW0c>
2. <https://youtu.be/aaRttsjFvNE>





Concluzii

Am reusit sa implementez cam tot ce mi-am propus. Am invatat multe lucruri interesante, precum biblioteca AdafruitNeoPixel.

Imi place ca am putut sa ne alegem noi tema proiectului. De asemenea, cred ca datorită accesibilității, actualității și conceptului interesant ce va simplifica studiarea pianului, proiectul meu poate fi folosit atât de cei mici cât și de cei mari. M-am informat si exista studii care arata ca pianul poate fi folosit ca mijloc în tratamentul unor boli mintale și psihice:

- <https://ro.approby.com/cum-terapia-muzicala-poate-beneficia-de-bolnavii-de-boala-alzheimer/>
- <https://ultrapsihologie.ro/2015/10/20/terapia-prin-muzica-pentru-copii-cu-sindromul-down-2/>
- https://www.divahair.ro/mama_si_copilul/pianul-prietenul-copiilor-cu-autism

Viitoarele îmbunătățiri:

- Transmiterea melodiei de la calculator prin USB (folosind un format de tipul Midi).
- Mărirea înălțimei și lățimei prototipului.
- Atașarea unui microfon.

Jurnal

1. 27 aprilie - Alegere proiect.
2. 3 mai - Adaugare schema bloc.
3. 10 mai - Adaugare schema electrica.
4. 17 mai - Implementare hardware și software.
5. 24 mai - Rezultate, concluzii, jurnal, bibliografie.

Bibliografie/Resurse

1. <https://learn.adafruit.com/adafruit-neopixel-uberguide/arduino-library-use>
2. https://ardushop.ro/ro/electronica/331-banda-leduri-rgb-neopixels-ws2812b.html#/125-leduri_metr_u-60
3. <https://create.arduino.cc/projecthub/talofer99/arduino-and-addressable-led-b8403f>
4. <https://randomnerdtutorials.com/guide-for-ws2812b-addressable-rgb-led-strip-with-arduino>
5. <https://www.electroniclinic.com/arduino-ws2812b-led-strip-connection-and-code>
6. <https://github.com/pololu/pololu-led-strip-arduino>
7. arhiva_cod.zip

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/abirlica/trainer_piano



Last update: **2022/05/29 13:45**