

Andreea GEORGIAN (78747) - Harpă laser

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

Introducere

Proiectul presupune realizarea unei **harpe laser** cu opt corzi, fiecare fiind asociată unei note din gamă.

Ideea este preluată din Room of Inspiration, motivul pentru care am ales această temă fiind acela că îmi plac instrumentele muzicale și muzica în general. Așadar acest proiect este o oportunitate perfectă să îmi construiesc propria "jucărie", o reprezentare modernă a unuia dintre cele mai vechi instrumente, și anume harpa.

Descriere generală

Harpa laser va fi compusă din trei module:

- Microcontroller
- Difuzor
- Corzi



Corzile vor fi realizate prin folosirea a opt lasere roșii și a opt fotorezistențe. Fiecare laser va lumina o fotorezistență, iar în momentul în care se va detecta o întrerupere a luminării se va emite un sunet corespunzător notei asociate din gamă. Sunetul va fi difuzat prin intermediul **buzzer-ului**.

Hardware Design

Listă pieselor folosite:

Componentă	Cantitate	Preț
Placa de bază cu toate <i>componentele</i> acesteia	1	~ 30 RON
Modul cu Dioda Laser Roșie de 5V	8	35.92 RON
Fotorezistor (tip 5528)	8	15.6 RON
Rezistor 10k	8	0.8 RON
Fire mamă-mamă	20	8.9 RON

Modul cu Buzzer activ	1	5.49 RON
Cablu Albastru USB AM la BM 30 cm pentru Arduino MEGA și UNO	1	3.49 RON
Cablu UTP	1	10 RON
Cadru de lemn	1	
Total		~ 110.2 RON

Schema electrică



Software Design

Codul a fost construit pe baza celui din laboratorul 0, în care am determinat buzzer-ul să producă sunete. La acesta am adăugat codul pentru preluarea datelor prin intermediul celor 8 pini de pe PORT A de la convertorul analog-digital din laboratorul 5, date pe care le-am folosit pentru a testa întreruperea unei raze laser care conduce la producerea sunetului corespunzător notei din gama de către buzzer-ul legat la pinul PD5 al PORT D. Cele 8 note din gama sunt oferite programului sub forma unui vector de frecvențe. De asemenea, odată cu emiterea sunetului se aprinde și LED-ul legat la pinul PD7 al PORT D.

Rezultate Obținute



Un video care să demonstreze funcționalitatea proiectului în cazul în care un fir se hotărăște să se rupă la PM Fair poate fi vizionat [aici](#).

Concluzii

Proiectul a fost unul interesant, în care am sacrificat câteva degete, niște unghii, niște fire de par din podoaba capilară, un covor, însă am ajuns la un rezultat satisfactor pentru o primă experiență cu un astfel de proiect care a implicat atât proiectarea părții fizice, cât și a softului. Țin să menționez că fără răbdare acest proiect mi s-ar părea imposibil de realizat, principalul motiv fiind firele din cablul UTP care se rup imediat, iar dacă nu ai un clește special îți urez baftă la decojit.

Download

- Schema electrică în EAGLE: [harpa_andreea_georgian.sch](#)
- Arhivă cu fișierele: [georgian_andreea_331cb_vfin.zip](#)

Jurnal

- **21 aprilie 2018** - Alegere temă proiect, descriere, schemă bloc, adăugarea unei liste initiale de piese.
- **4 mai 2018** - Finalizarea plăcii de bază.
- **5 mai 2018** - Adăugare scheme electrice pentru implementarea proiectului.
- **16 - 20 mai 2018** - Realizarea părții de hardware a proiectului.
- **21 - 23 mai 2018** - Implementarea părții de software a proiectului.
- **23 mai 2018** - Finalizarea documentației.

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** și **Resurse Hardware**.

- Documentația în format [PDF](#)
- Laborator 0
- Laborator 5

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/adraghici/andreea.georgian>



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