

DJ turntables

- Autor: Duican Mihnea - Ionuț
- Grupa: 334CA

Introducere

- Muzica este făcută pentru a întretine voia bună și pentru a exprima emoții. De cele mai multe ori, în timpul unei petreceri este nevoie de amplificarea sunetului, prin manipularea frecvențelor, pentru a savura hitul anului la intensitate maximă, sau pentru efectuarea unor tranziții smooth.

Descriere Generala



Soluția mea constă în realizarea unui sistem care preia comenzi din partea unui controller audio și le propaga către softul de redare a muzicii, cu capacități de start/stop, reglare bass, medii și înalte, crossfade între două deckuri, folosind o placuță Arduino Uno R3 și semnale bazate pe protocolul MIDI.

Hardware Design

Schema electrica:



Componente folosite:

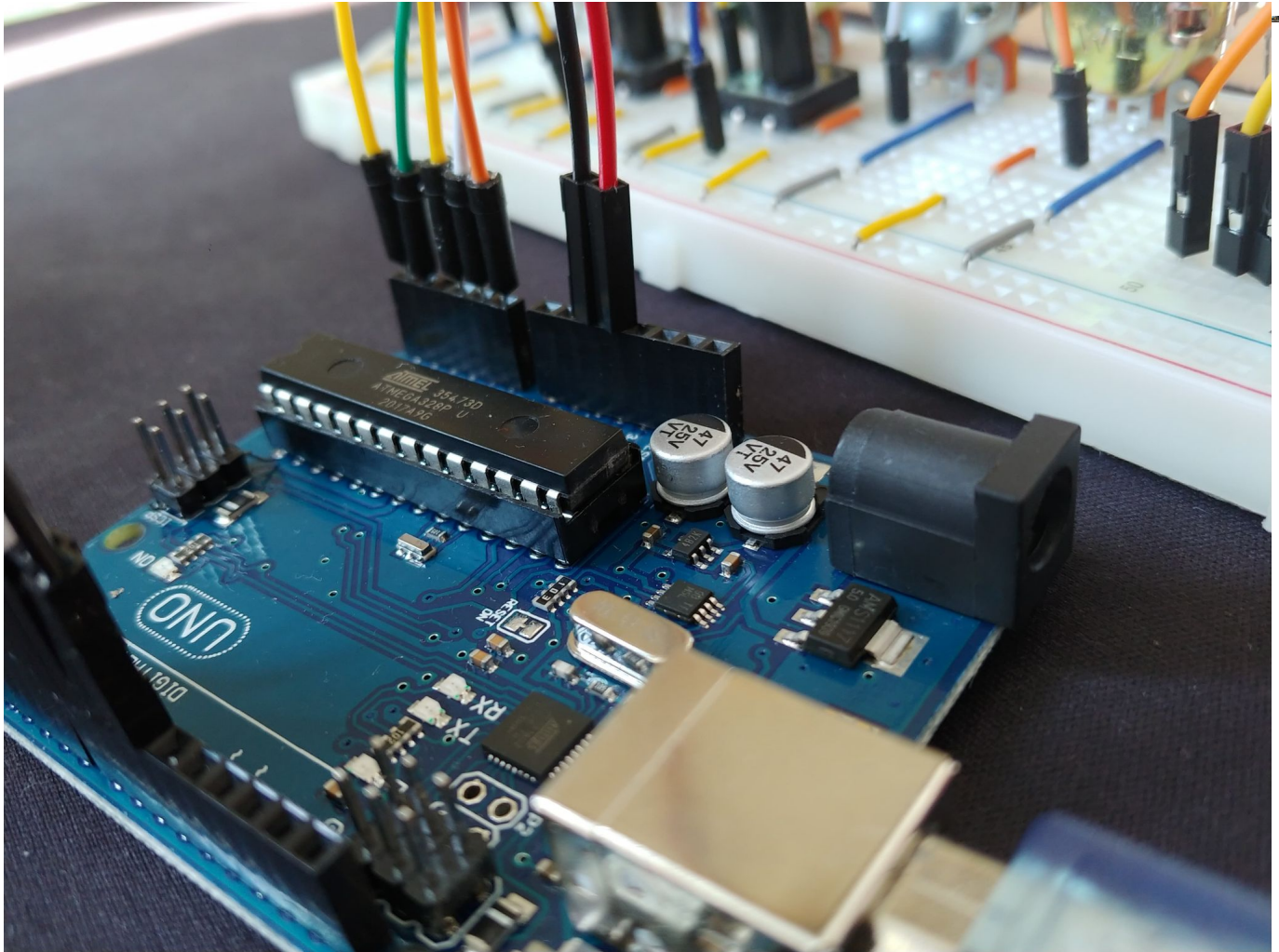
- plăcuța Arduino UNO R3
- fire jumper
- fire tata-tata
- breadboard
- potentiometre X5
- butoane simple X2
- leduri simple X8
- rezistente de 100Ω X8

Software Design

- Am utilizat Arduino IDE pentru build si upload, iar pentru development am scris in VSCode, dat fiind ca sunt familiarizat cu feature-urile editorului de text anterior mentionat.
- Partea cea mai provocatoare a fost transmiterea semnalelor spre a manipula continutul audio. Pentru acest lucru am folosit protocolul MIDI, cu transmiterea de semnale de forma canal de transmisie, identificator controller si valoare/amplitudine din placa catre PC, via port USB.
- Pentru a interpreta si prelucra semnalele MIDI (transmise din cod), am folosit 3 programe tird party:
 1. LoopMIDI - utilitar Windwos, folosit pentru a deschide porturi I/O MIDI in sistem ce pot fi utilizate de catre aplicatii
 2. Hairless MIDI - monitor utilizat pentru a prinde din forma seriala semnalele MIDI provenite de la portul COM4, apoi cu forward pe un bridge de comunicare, catre porturile deschise, mentionate la punctul anterior.
 3. Mixxx - DJ software, cu capabilitati de recunoastere si configurare a comenzilor MIDI

Rezultate Obtinute

- Video demonstrativ in care mixez(incerc) doua melodii ce se deruleaza simultan:
- [Performing video](#)
- Acum este cu mult mai usor sa controlez muzica mea favorita si sa pot intretine atmosfera. Datorita acestui proiect si tu poti deveni sufletul petrecerii!!
- Cu ajutorul celor doua butoane pot efectua start/stop pe cate unul din cele doua deckuri, iar cu ajutorul potentiometrelor pot regla frecvente si crossfade intre doua melodii ce ruleaza simultan. Nu in ultimul rand pot sa urmaresc actiunea potentiometrelor direct pe placa, deoarece formatiunea mea de leduri raspunde la ultimul potentiometru actionat, ilustrand treapta la care se afla la momentul respectiv.



Concluzii

- Acest proiect mi-a oferit o satisfacție neașteptată de mare, precedată de multe ore frustrante însoțite de multiple încercări și idei esuate, piese lipite și dezlipite și sesiuni de shopping în ceață.
- Ideea mea inițială nu a putut fi realizată, deoarece plăcuțele Arduino nu pot esantiona frecvențe atât de înalte, dar am rămas în aria de aplicabilitate a sistemului pe care l-am propus.
- Planuiesc să extind aria de funcționalități la vară, urmărind să îmi construiesc propriul meu mixing controller.

Download

- PDF download: https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/cghenea/djturntables?do=export_pdf

Bibliografie/Resurse

- <https://forum.arduino.cc/t/how-to-hook-up-a-3-5mm-audio-jack-to-a-circuit-to-read-in-analog-input/617778>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Ju9ZYOijpMo&t=731s>
- <https://www.instructables.com/Build-a-MIDI-Controller-With-Arduino/>
- PDF download: https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/cghenea/djturntables?do=export_pdf

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/cghenea/djturntables>



Last update: **2021/06/04 13:16**