

Horia-Alexandru ZEGHERU (67173) - Guitar Tuner

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

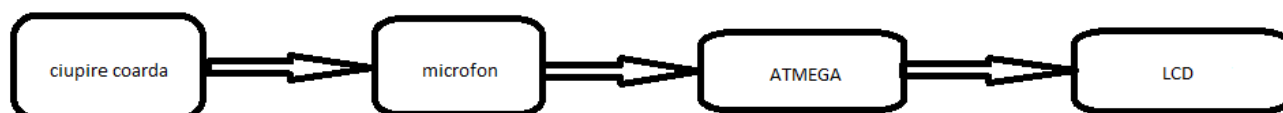
Introducere

Proiectul presupune realizarea unui tuner pentru chitara rece. Voi incerca sa captez, cu ajutorul unui microfon, sunetul produs prin ciupirea unei corzi. In urma prelucrarii sunetului, voi afisa la LCD nota si indicatii despre slabirea/strangerea corzii in cauza.

Am ales acest proiect deoarece sunt pasionat de muzica, iar prelucrarea sunetului produs de un instrument muzical mi s-a parut o idee interesanta.

Proiectul are ca scop usurarea procesului de acordare a chitarei.

Descriere generală

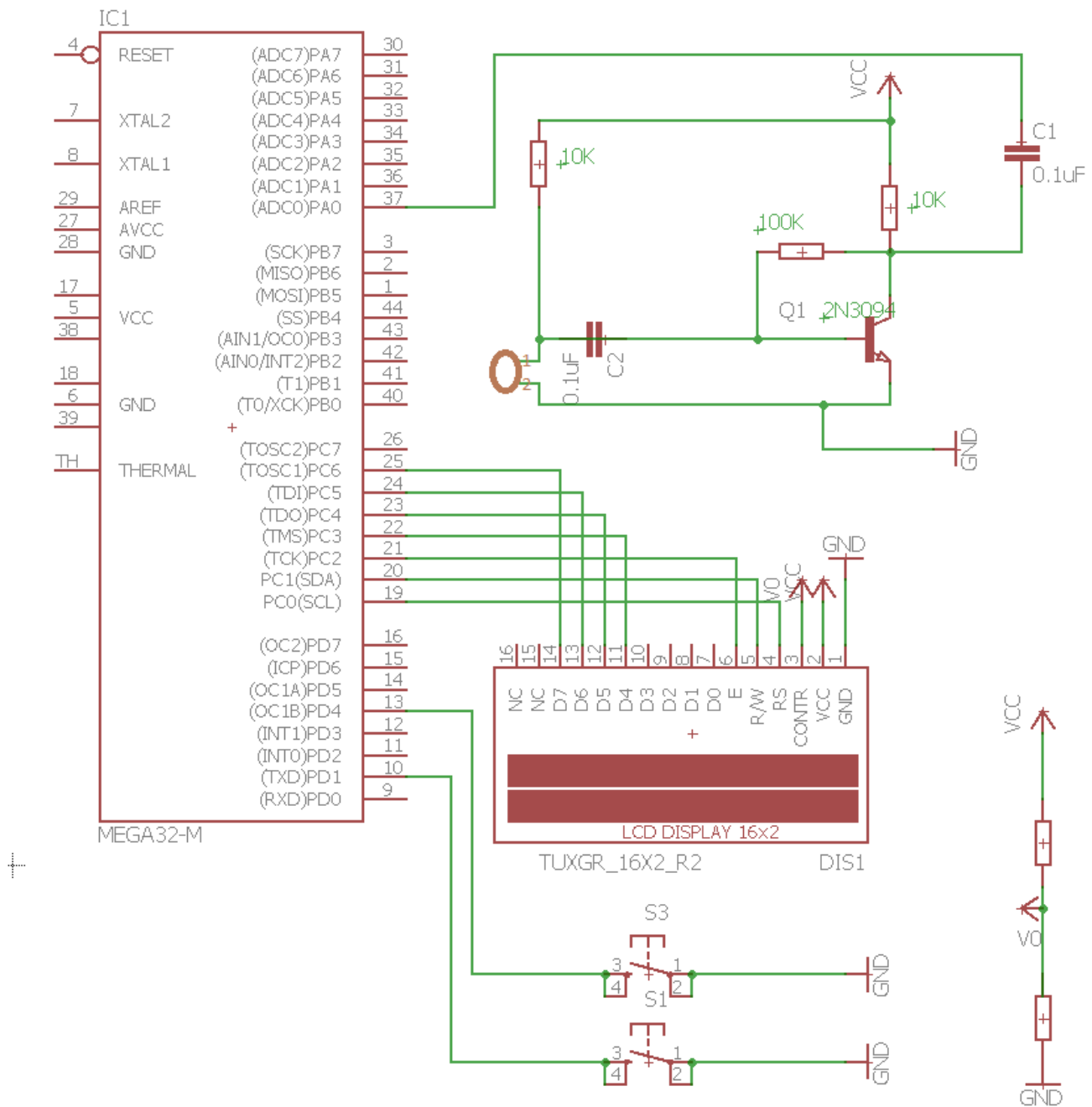


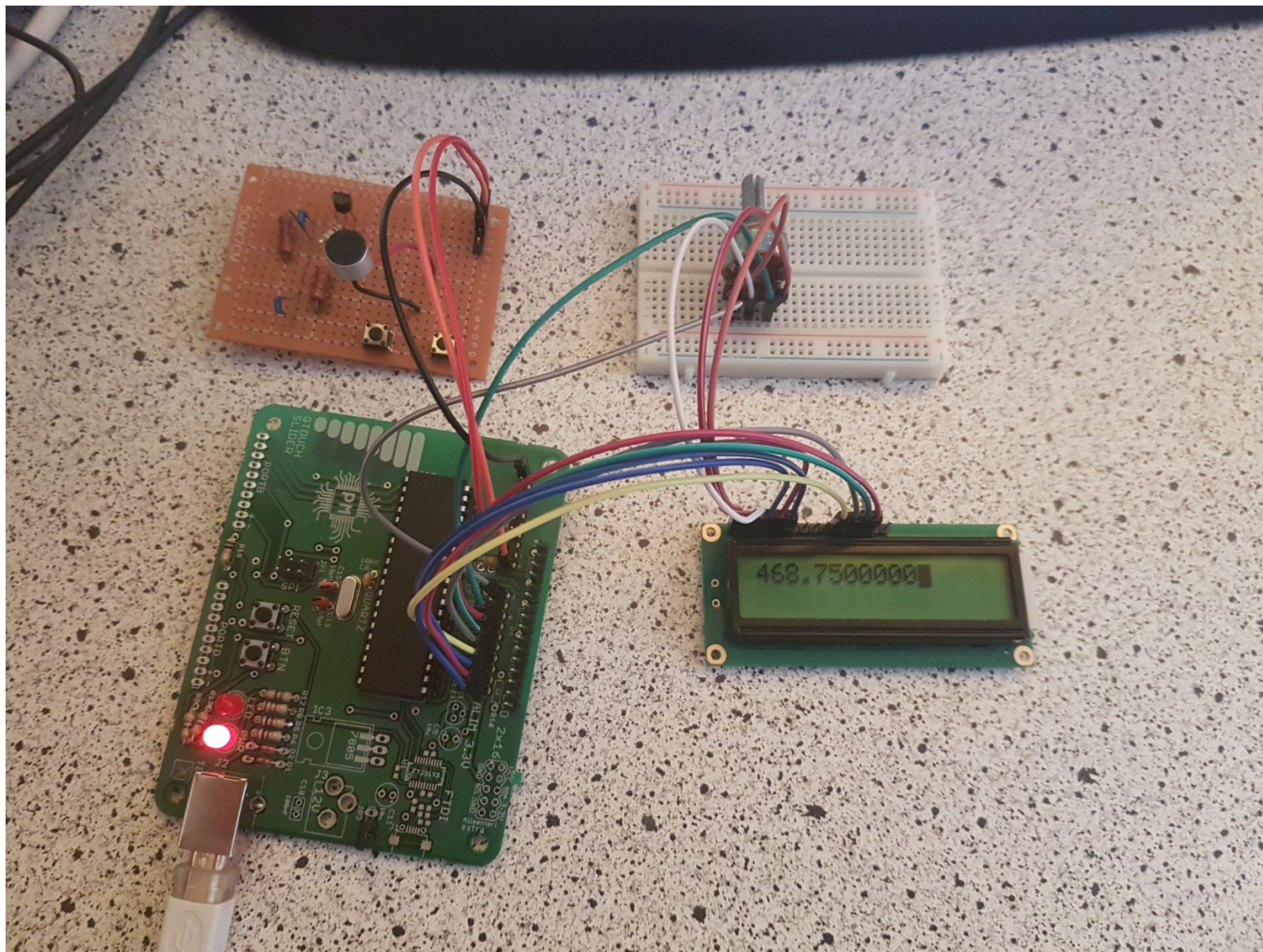
Hardware Design

Lista de piese:

- LCD 16×2
- 2 rezistente 10K
- 1 rezistenta 100K
- 1 potentiometru pentru reglarea contrastului la LCD(pe schema electrica e reprezentat ca un divizor de tensiune)
- 1 tranzistor 2N3904
- 2 condensatoare 0.1uF
- Microfon
- fire mama-mama
- fire mama-tata

- pini tata
- butoane (am renuntat la folosirea lor momentan, le-am lasat pe schema in ideea unei reveniri ulterioare - ar avea rolul de a alege nota dorita inainte de ciupirea ei)





Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):

- Am lucrat pe Windows in Programmer's Notepad, folosind avr-gcc pentru a compila codul sursa.
- Codul nu este inca functional, imi propun sa realizez FFT pentru a obtine frecventa dorita in program si a o compara cu frecventele cunoscute pentru notele emise prin ciupirea celor 6 corzi.

Rezultate Obținute

Hardware-ul functioneaza conform schemei electrice, inasa acesta nu amplifica sunetul captat de microfon pe cat mi-as fi dorit.

Concluzii

Partea hardware a fost destul de solicitanta pentru mine, in conditiile in care nu am mai interactionat

cu asa ceva pana acum, dar am reusit sa o duc la capat. Partea software(FFT) imi pune in continuare probleme.

Download

Progresul software de pana acum: [tuner_fft_final.rar](#) Arhiva contine:

- lcd.h
- lcd.c
- lab1.c
- Makefile
- Document de inspiratie pentru FFT(o tema la Procesarea Semnalelor de la IS)

Codul nu functioneaza. Am reusit doar sa obtin dublul frecventelor primelor doua corzi. Am abordat si solutia simpla(numararea schimbarilor low-high si compararea cu frecvente standard), insa datorita circuitului care amplifica insuficient, functioneaza eronat.

Jurnal

Hardware finalizat cu succes. Lucrez la partea de software.(FFT)

Bibliografie/Resurse

- Tunerele din Hall Of Fame
- Datasheet ATMEGA - http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/_media/doc8272.pdf
- Laboratorul de LCD - <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/lab/lab1>
- Laboratorul de ADC - <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/lab/lab6>

Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/avoinescu/hzegheru95>

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

