

Ovidiu-Emanuel MĂRUȘ (78123) - Guitar Tuner

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

Introducere

Proiectul constă în implementarea unui Guitar Tuner, care să permită acordarea unei chitări acustice.

Descriere

Scopul Guitar Tuner-ului este de a capta sunetul emis de fiecare coardă, individual, și de a afișa pe LCD informații legate de starea acesteia raportat la frecvența la care aceasta trebuie să sune. Guitar Tuner-ul își va da seama ce coardă se încearcă a fi acordată. Informațiile afișate vor fi descriptive, astfel încât utilizatorul să știe dacă o coardă trebuie să fie mai strânsă sau nu.

Am ales acest proiect deoarece este foarte greu pentru cineva care cântă la chitară să o acordeze fără un instrument care să măsoare frecvența.

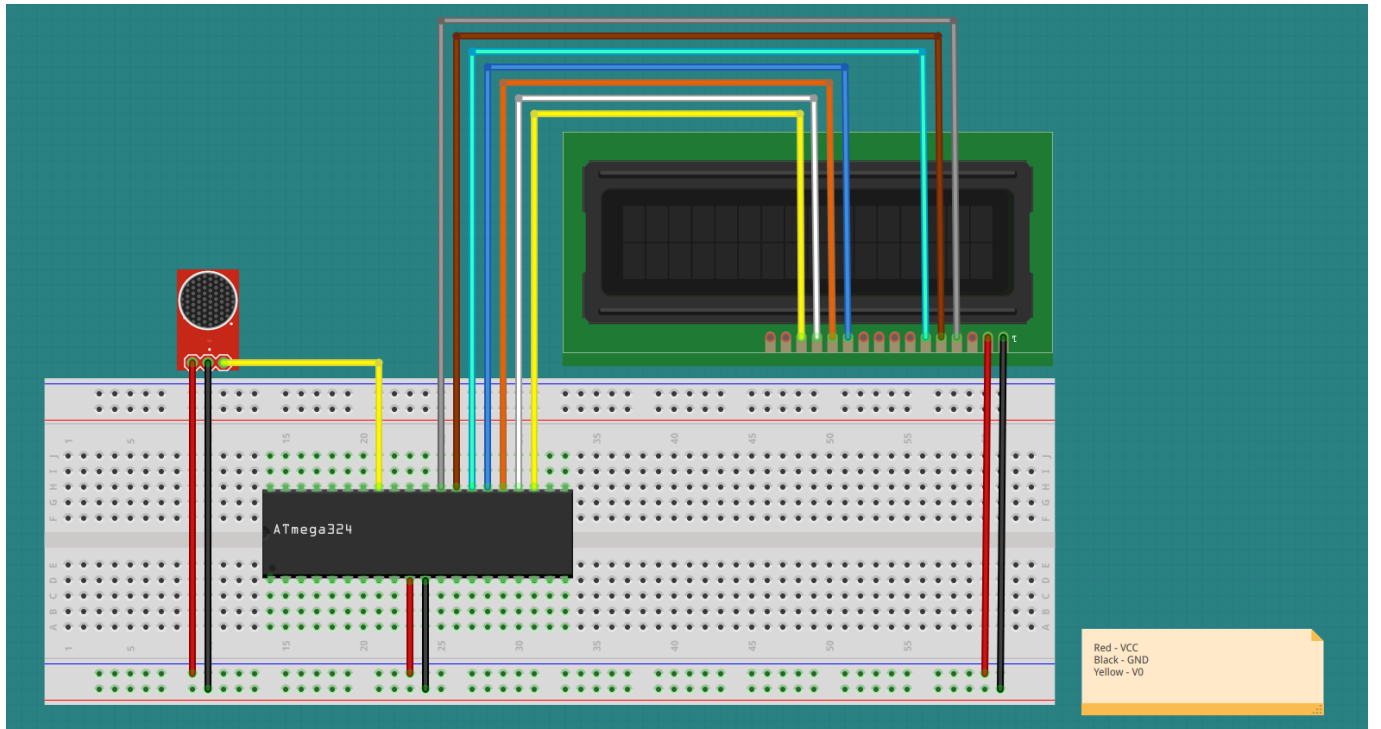
Schema bloc



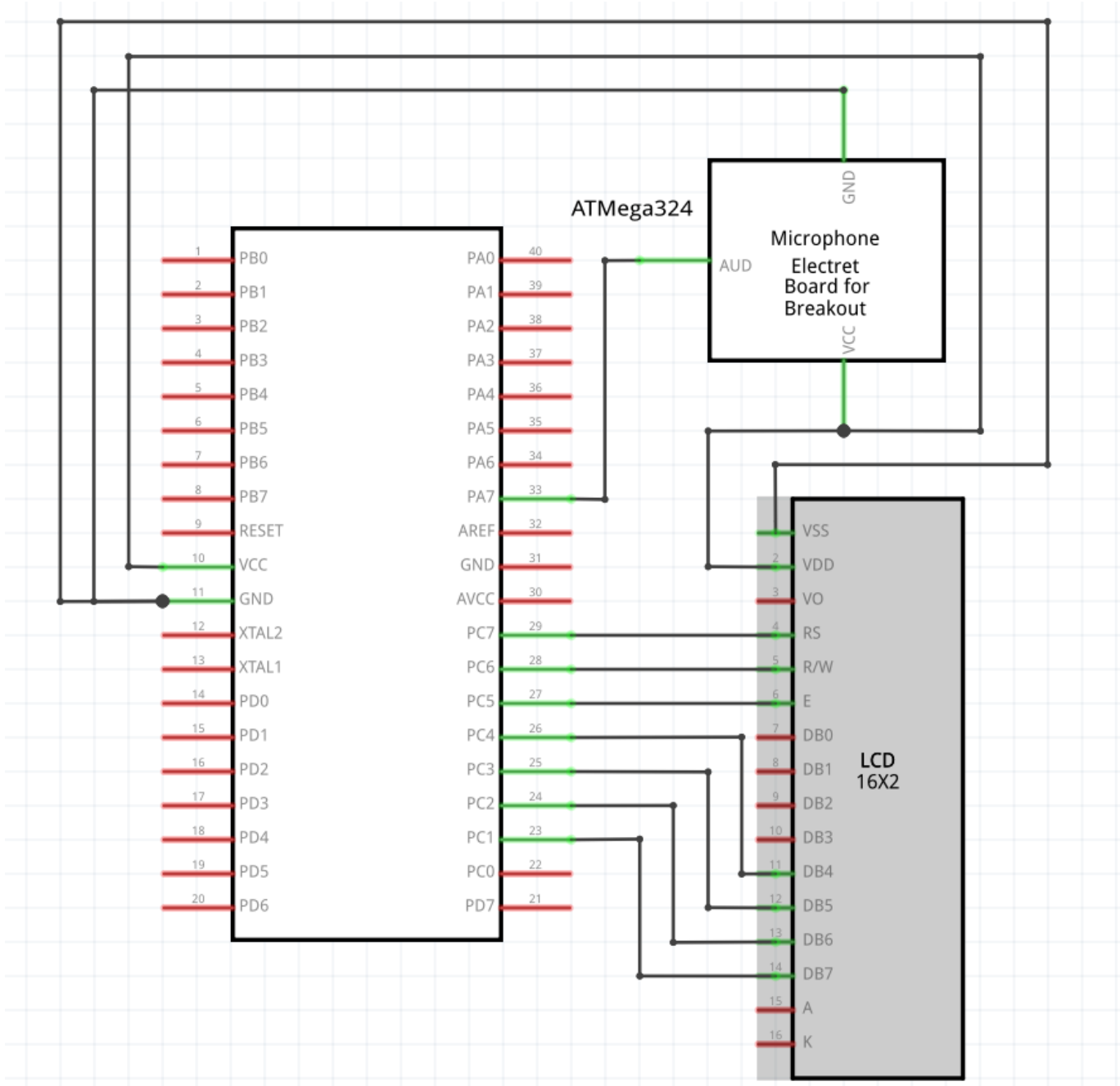
Hardware Design

Piese necesare

- placa și piesele de bază
- LCD: Hitachi 44780
- microfon cu amplificare: Microfon Electret cu Amplificator MAX9814 cu AGC
- fire mama-mama



Schema electrica ce include LCD-ul conectat la ATMEGA324, precum si circuitul de preamplificare, conectat la pinul PA7 (ADC) al microcontroller-ului este urmatoarea:



Software Design (TODO)

* Mediu de dezvoltare: avr-gcc pe Ubuntu 18.04

* Librarii si surse 3rd party: ArduinoFFT (OpenMusicLabs), lcd.c și lcd.h din laborator.

Am setat ADC in free-running mode, si am folosit A0 pentru a capta date de la microfon. Datele reprezintă nivele de voltaj, care trebuie transformate în frecvență folosind FFT. Am încercat să folosesc biblioteca de ArduinoFFT, însă m-am blocat la interpretarea rezultatelor obținute din FFT.

Am afișat pe LCD ceea ce cred eu că ar fi trebuit să fie frecvența.

Rezultate Obținute

Deoarece m-am blocat la obținerea frecvenței, nu am obținut un guitar tuner funcțional. Mi-a plăcut însă proiectul, și voi încerca să-l termin, chiar și după deadline.

Concluzii

Deși nu am reușit să termin proiectul, consider că am învățat foarte multe (în special să fiu mai atent și să mă documentez mai mult înainte să iau o decizie, în viitor :D).

Download (TODO)

[pm_gtuner_ovidium.zip](#)

Jurnal

24.04.2018 - Achiziționare PCB + piese de bază

07.05.2018 - Lipit PCB

15.05.2018 - Afisare date de la microfon pe LCD (voltage)

24.05.2018 - Afisare frecvență pe LCD (folosind FFT)

Bibliografie/Resurse

ArduinoFFT - <http://wiki.openmusiclabs.com/wiki/ArduinoFFT>

<http://www.instructables.com/id/Arduino-Frequency-Detection/> - am încercat și varianta de aici, însă nu mi-a mers

- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/asolot/ovidium>



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