

Tuner Chitara - Ionut-Cristian Savu 332CB

Introducere

Am decis sa fac acest proiect, deoarece de mic mi-am dorit sa cant la chitara, iar de curand am reusit sa imi cumpar una. Tunerul este util, deoarece nu am un suport pe care sa tin chitara, si aceasta se dezacordeaza in timp, neavand mereu un tuner la indemana. Proiectul consta in realizarea unui tuner de chitara, acesta constand in detectarea frecventei fiecarei note produsa de chitara, si functioneaza ca si un tuner clasic, astfel incat in functie de cat de departe sau aproape se afla nota produsa de frecventa potrivita, ledurile se lumineaza verde sau rosu.

Descriere generala

SCHEMA_BLOC <https://imgur.com/a/MroLUPR>

Hardware Design

Designul hardware: <https://imgur.com/a/6EgNCfa> Lista componente: *Arduino Uno x1 *Breadboard x1 *LM386 (amplificator audio) x1 *Microfon Electret x1 *10k potentiometru x1 *0.1uf condensator x2 *100ohms rezistenta x4 *10ohms rezistenta x1 *10uf condensator x3 *5mm LED rosu x2 *5mm LED verde x1 *Butoane x6 *Fire

Software Design

In linkul de mai jos am implementat tunerul de chitara pentru Arduino. Pe scurt, foloseste un array de butoane si frecvente corespunzatoare pentru detectia si afisarea preciziei acordarii fiecarei corzi de chitara. Frecventele ar fi urmatoarele:

- E 82.41hz
- A 110.00hz
- D 146.83hz
- G 196.00hz
- B 246.94hz
- E 329.63hz

Preconditii:

- Placa ARDUINO UNO
- butoane cu 6 pini (se puteau folosi si cu 4, doar dinacesta am gasit)
- LED-uri
- Modul microfon cu amplificator de semnal(sunet) analogic

Cum functioneaza?

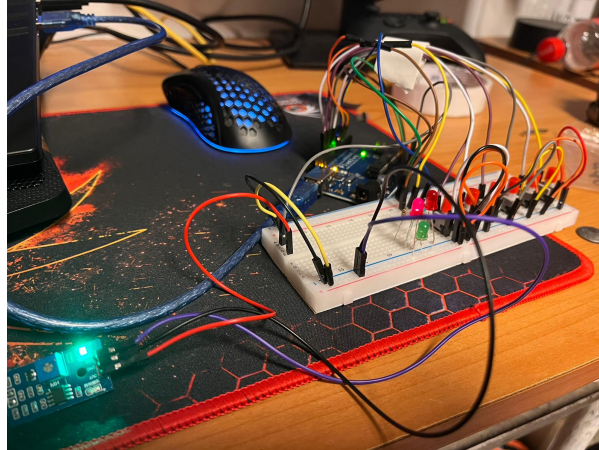
- Se apasa pe un buton, butoanele (de la stanga spre dreapta) reprezinta fiecare coarda de la chitara (cele enumerate mai sus)
- Se ciupesto o coarda, iar in functie de frecventa produsa de aceasta, se aprind led-urile
- Led-urile (stanga-low, mijloc acordat, dreapta-high) se aprind in functie de corectitudine

Etapele realizarii algoritmului:

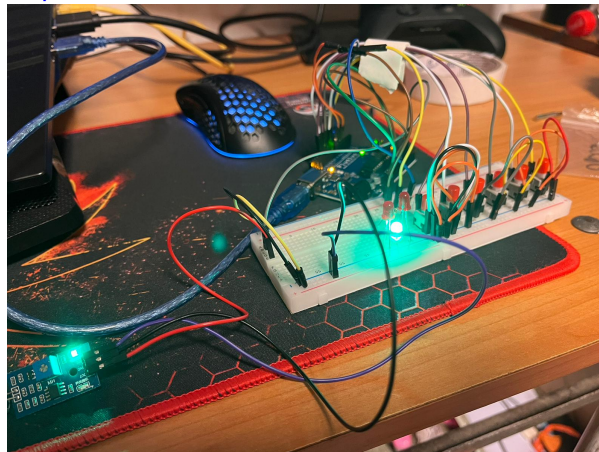
- Amplificare
- Off-setting
- Conversia ADC

Rezultate Obținute

Cand frecventa este prea joasa, se aprinde un led rosu:



Cand frecventa este buna, se aprinde ledul verde:



siii, un mic demo: <https://we.tl/t-pm3jo2xOaq>

Download

<https://we.tl/t-8n4xZBZAKW>

Concluzii

Consider ca partea cea mai dificila a fost sa reusesc sa captez sunetul, datorita unei anumite valori a amplificatorului de semnal si a sunetelor din jur. Insa, pot mentiona ca rezultatul nu este 100% accurate, intrucat mai am o eroare de 10hz pentru calculul corzii si, in plus, sunetele din jur..

Bibliografie/Resurse

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

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/alexau/tuner-chitara>



Last update: **2023/05/28 21:57**