

Theremin

Autor: Caraiman Andrei Timotei, grupa 332CC

Introducere

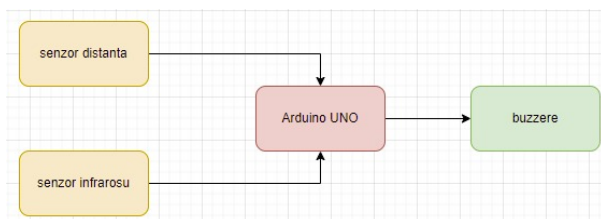
Prezentarea pe scurt a proiectului vostru:

Proiectul are ca scop implementarea si construirea unui instrument muzical controlat prin simpla miscare a mainii prin aer.

Descriere generală

Theremin, cunoscut si ca eterofon sau thereminofon este un instrument muzical electronic controlat fara interventia fizica a muzicianului. Denumirea sa provine de la fizicianul rus Lev Sergeyevich Termen, cunoscut si ca Léon Theremin ce a inventat acest instrument in 1919. Theremin folosea principiul heterodinei pentru a emite un semnal audio. Instrumentul contine 2 oscilatoare de radio frecventa. Un oscilator opereaza la frecventa fixa, pe cand cel de-al doilea va opera la o frecventa variabila in functie de miscarile muzicianului fata de antena. Mana muzicianului actioneaza ca o armatura a unui condensator variabil dintr-un circuit LC ce este parte a oscilatorului si determina frecventa sa.

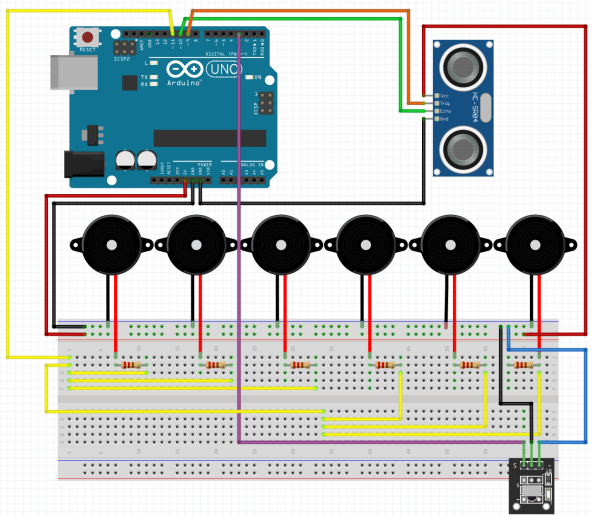
Implementarea aleasa este una simplificata. Folosesc un senzor de distanta, care estimeaza distanta pana la un obiect(mana). In functie de aceasta, se calculeaza o frecventa care va fi trimisa celor 6 buzzere. Cu cat distanta creste, cu atat nota este mai inalta, si invers. Senzorul infrarosu detecteaza comenzile din telecomanda si poate modifica lungimea notelor (doime, patrime, optime) si octava.



Hardware Design

Piese folosite :

- placuta de baza
- senzor de distanta
- modul receptor infrarosu + telecomanda
- 6 buzzere
- 6 rezistente



Software Design

Pentru a reprezenta notele muzicale, am folosit doi vectori de int-uri (tones1, tones2) - pentru doua octave. Comportamentul default este folosirea tones2. Dupa ce calculez distanta in functie de timpul primit de la senzor, alegem doar valorile sub 40cm, si vom alege o frecventa din vector pe care o vom trimite la buzzer. Toate buzzerele sunt legate la pin-ul 12, pentru a avea aceeasi nota muzicala. Lungimea notei este reprezentata de un delay, care initial este $125 = 1000 / 8$ (nota este o optime). Cand nota este doime sau patrime, impartitorul va fi 2, respectiv 4.

Senzorul infrarosu receptioneaza semnale de la telecomanda, iar in functie de codul in hexa al semnalului, are 2 posibile actiuni: - modificarea lungimii notei - modificarea octavei

Concluzii

Consider ca proiectul a fost util si interesant, iar timpul dedicat lui a fost placut.

Download

[332cc_caraimanandrei_thereminpm.zip](#)

Bibliografie/Resurse

<https://www.arduino.cc>

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm>

[Export to PDF](#)

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

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/bogdanc/theremin>



Last update: **2022/05/28 12:52**