

Relu DRĂGAN (66824) - Gravitational Harp

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

Introducere

Proiectul isi propune spre implementare un instrument muzical bazat pe un accelerometru. In functie de denivelarea placutei pe una din cele 3 axe din spatiu, pe buzzer se va auzi o nota muzicala. Scopul proiectului este de a distra utilizatorul si de a-i oferi posibilitatea de a compune melodii diverse folosind accelerometrul.

Descriere generală

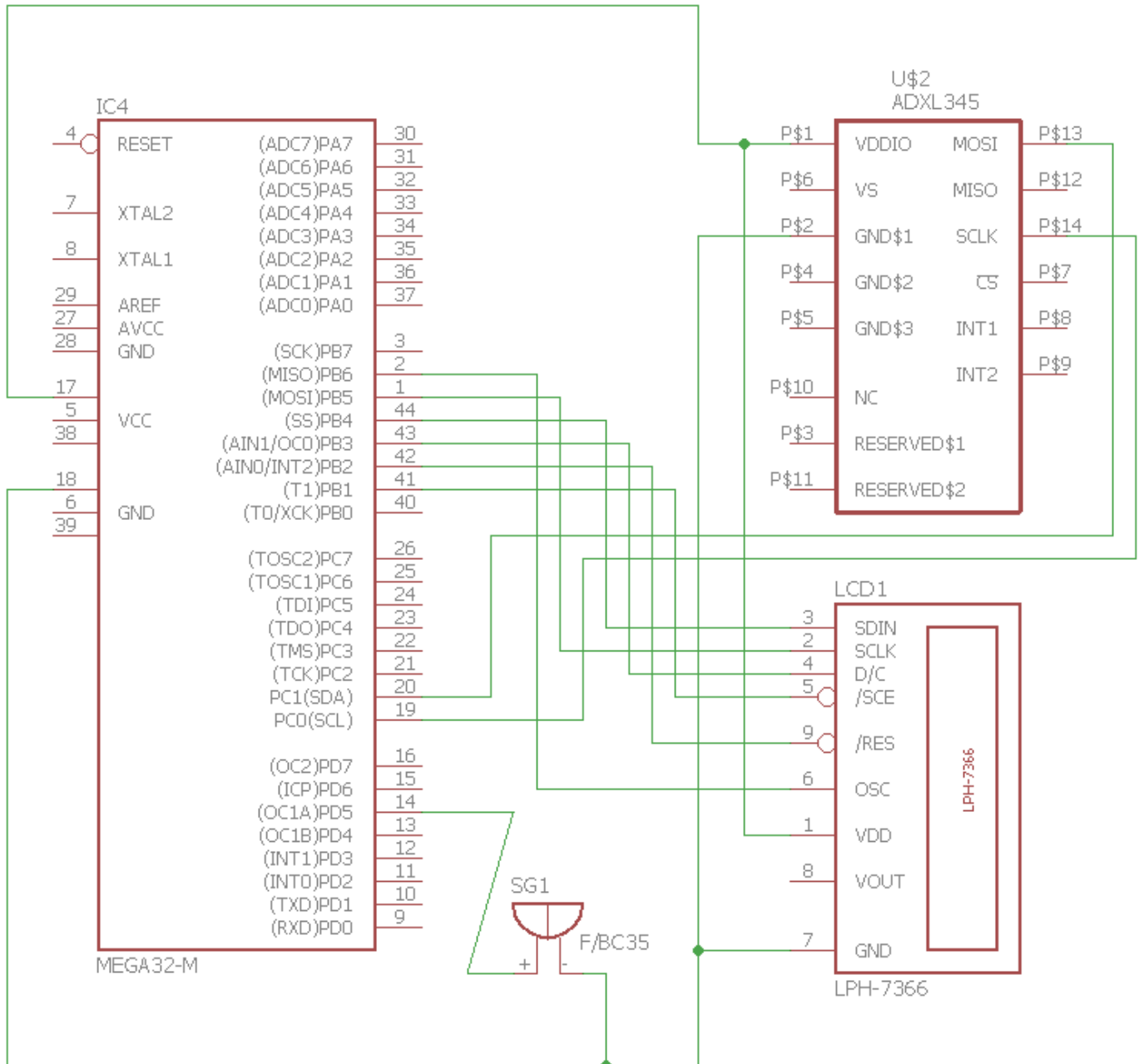
La alimentarea prin cuplarea la usb-ul calculatorului, ecranul lcd se aprinde si afiseaza coordonatele initiale, buzzer-ul canta prima nota dupa care intra in starea idle si nu mai canta nimic. La rotirea protoboard-ului pe care este lipit accelerometrul, buzzer-ul urca sau coboara pe cele doua octave si canta nota respectiva. La fiecare 0.25 secunde noile coordonate sunt afisate pe ecran. Daca asupra protoboard-ului nu se mai aplica acceleratie un interval de timp, buzzer-ul intra iar in modul idle si nu mai canta nimic. Accelerometrul comunica cu placa prin I2C iar lcd-ul comunica prin SPI.



Hardware Design

Lista de piese:

- ATmega324
- [Accelerometru ADXL345](#)
- [Buzzer pasiv](#)
- [LCD PCD8544 Nokia 5110](#)
- protoboard
- header pini
- fire mama mama pentru conectare



Software Design

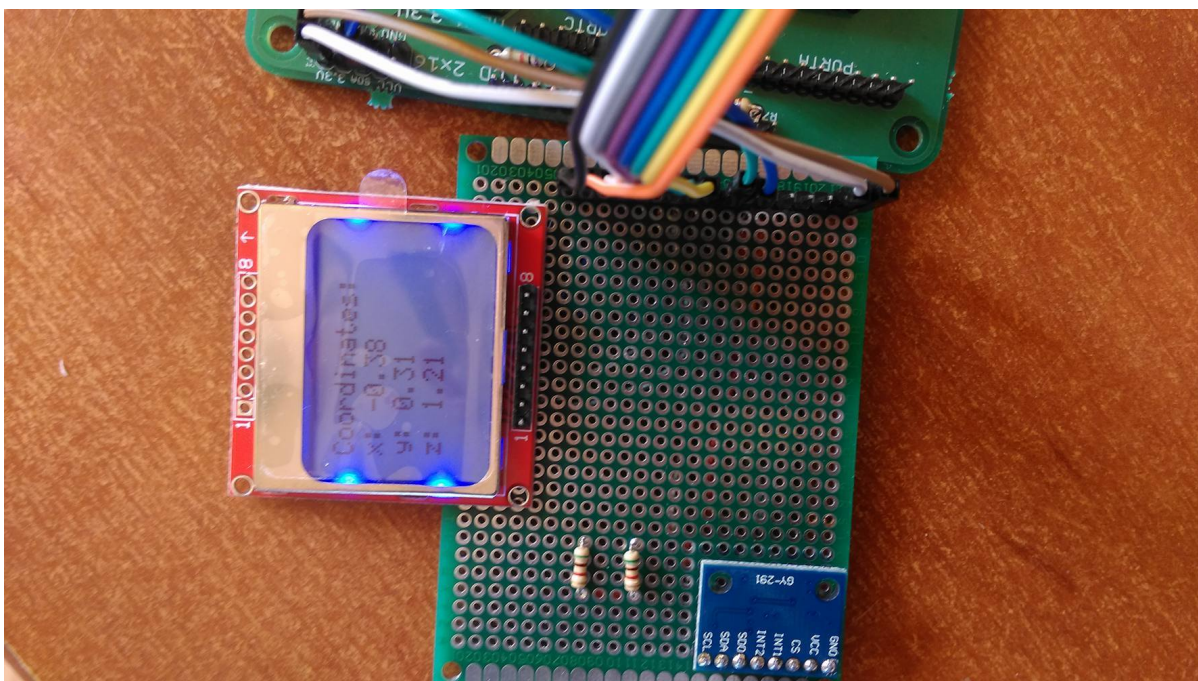
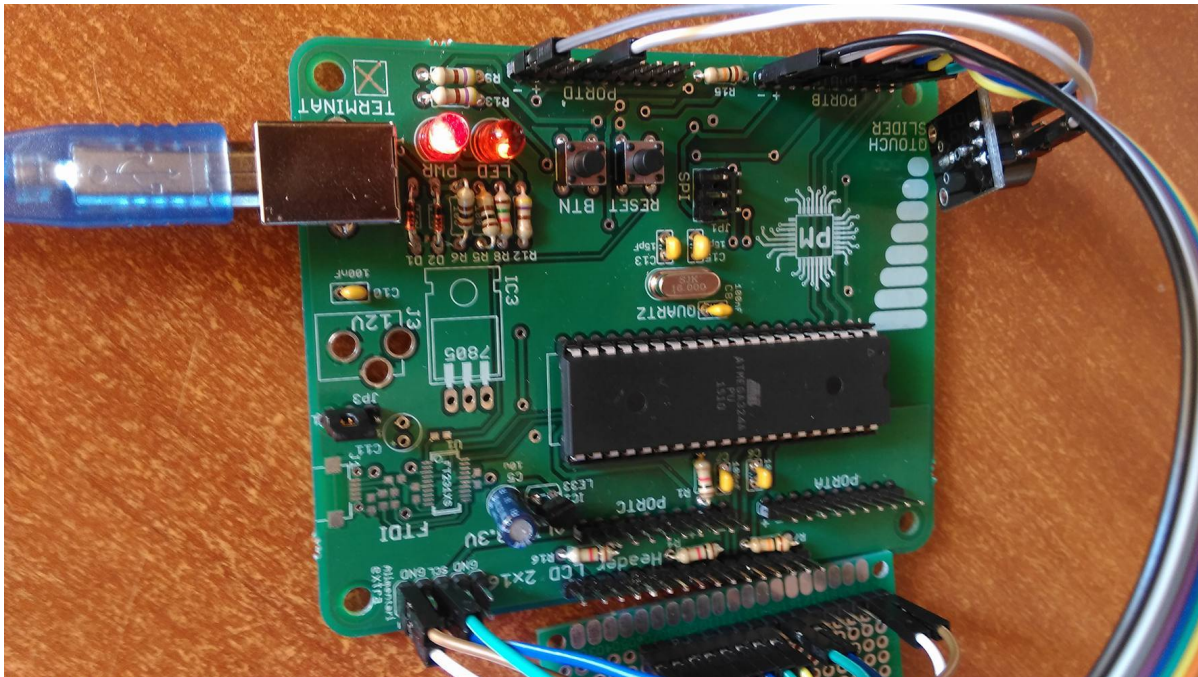
- mediu de dezvoltare: Windows 10, Notepad++, compilare din linie de comanda
- librării și surse 3rd-party: WinAvr, driver pentru adxl345, driver pentru nokia5110
- am implementat schimbarea frecventelor pe buzzer in functie de variatia acceleratiilor pe cele 3 axe

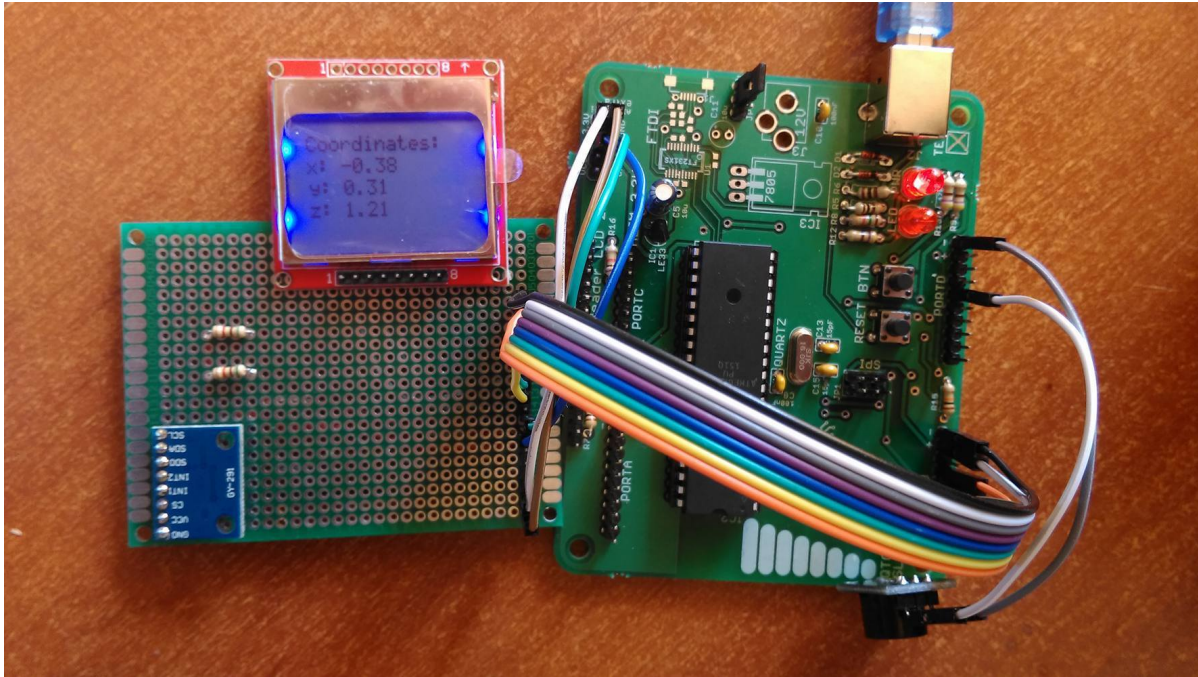
Comunicatia dintre placa si LCD se face prin SPI iar cea dintre placa si accelerometru prin I2C.

Rezultate Obținute

Montajul functioneaza perfect, la rotirea protoboard-ului cu accelerometru pe una din cele 3 axe, cu o

acceleratie suficient de mare, buzzer-ul schimba note in mod circular pe doua octave.





Concluzii

Proiectul mi-a placut foarte mult si ma bucur ca l-am dus la bun sfarsit.

Download

- [gravitational-harp.zip](#)
- [github](#)

Bibliografie/Resurse

- [librarie nokia5110](#)
- [librarie adxl345](#)
- [atmega324 datasheet](#)
- [nokia5110 datasheet](#)
- [adxl345 datasheet](#)

- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/mandrei/reluinstr>



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