

Silvia-Elena PRIPOAE (66828) - Teeter

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

Introducere

Teeter este un joc clasic in care jucatorul controleaza o bila printr-un labirint, evitand obstacolele si capcanele.

Descriere generală

Datele de intrare provin de la accelerometru, utilizatorul controland bila prin inclinarea device-ului pe 2 axe (X si Y). Afisarea este realizata pe un display LCD color.



Hardware Design

Lista de piese

1. Placa de baza
2. Display LCD TFT 320QVT ILI9341 (320 x 240)
3. Modul accelerometru și giroscop MPU6050

Schema electrica



Software Design

Mediu de dezvoltare

1. WinAVR
2. Notepad++

Biblioteci folosite

1. [UTFT](#) (interfatarea cu LCD-ul)
2. [MPU6050 lib 0x02](#) (modul accelerometru si giroscop)
3. [i2chw](#) (comunicare I2C)

Schema bloc si cea electrica au fost realizate folosind [draw.io](#), respectiv [Autodesk EAGLE](#).

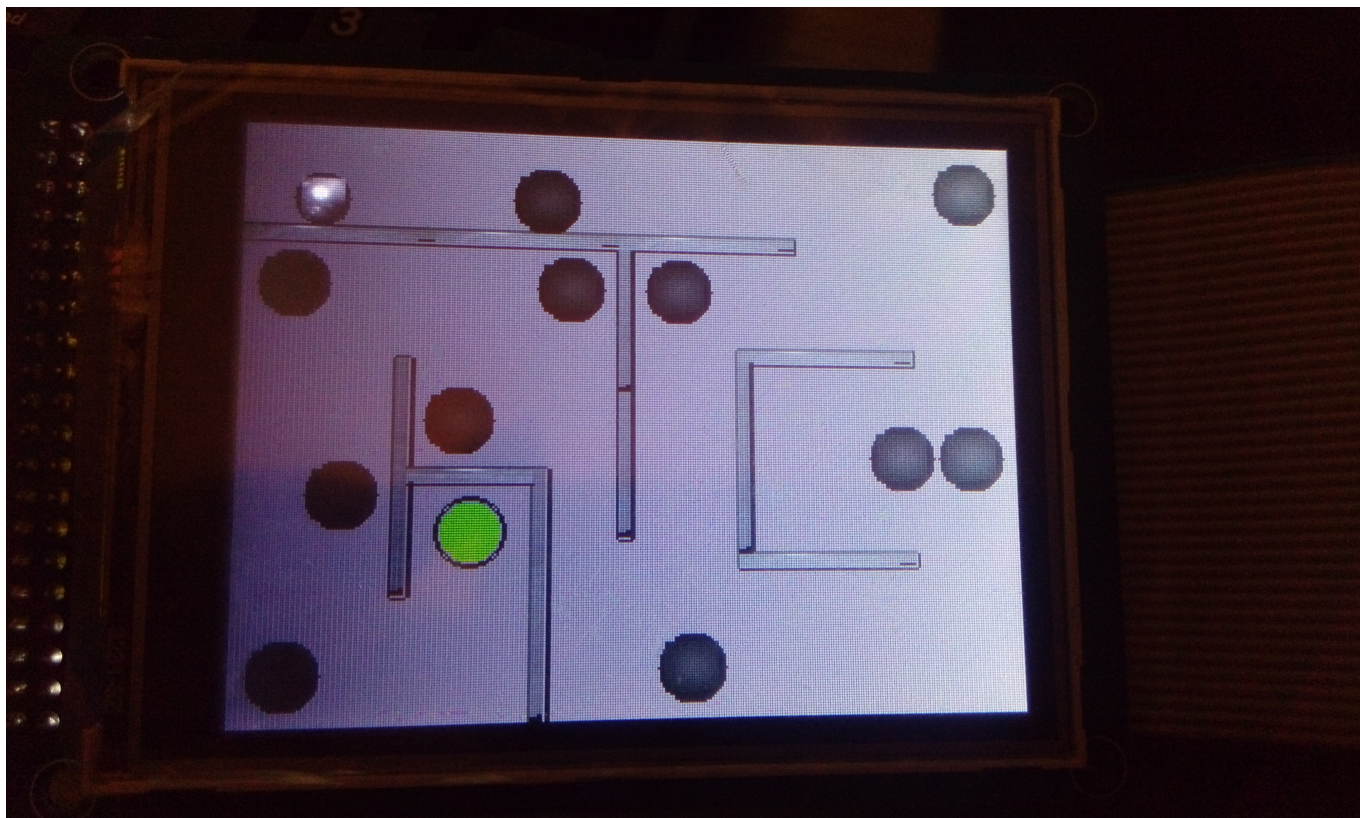
Provocarea principala in implementarea jocului a fost grafica. Am ales un design minimalist, intrucat memoria limitata nu permitea inmagazinarea prea multor imagini, fara a recurge la un SD card. Am folosit mai multe primitive: imagini reprezentand "lespezile" orizontale si verticale, dreptunghiuri, linii. Capcanele, destinatia si bila sunt desenate folosind o combinatie de cercuri, discuri si imagini dreptunghiulare.

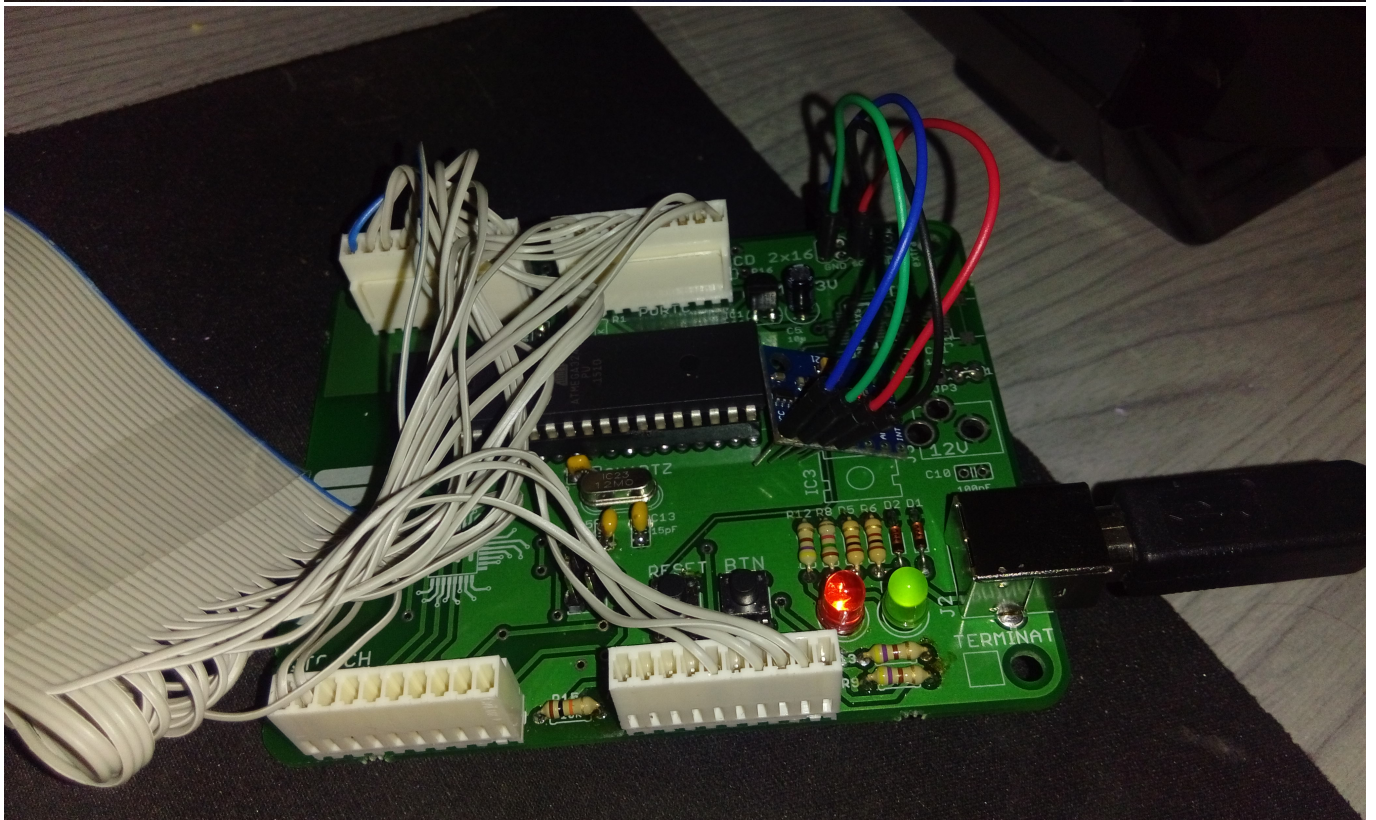
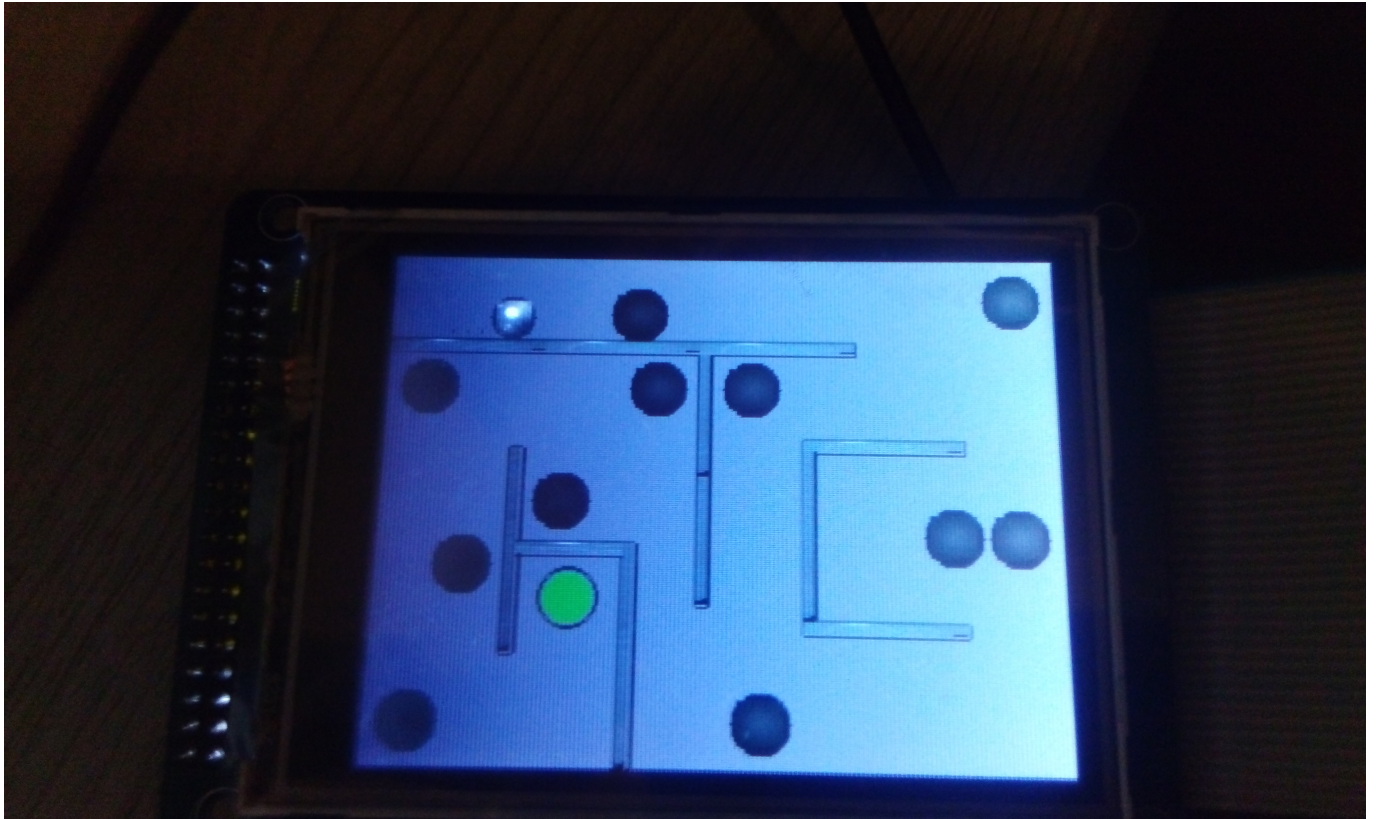
Din punctul de vedere al graficii, implementarea are doua variante, alese printr-un switch de compilare (define-ul REDRAW_ALWAYS). Acesta corespunde unui trade-off dintre performanta jocului si calitatea graficii. Daca se alege a se redesena elementele la fiecare refresh, aspectul jocului este vizibil "framata".

O alta provocare intalnita pe parcursul implementarii a fost conflictul dintre bibliotecile MPU6050 si UTFT. Acestea folosesc ambele pinii PC0 si PC1 (SCL si SDA). Pentru a rezolva aceasta problema, initializez si dezinitializez biblioteca i2c de fiecare data inainte, respectiv dupa ce preiau datele de la accelerometru.

Rezultate Obținute

Un joc functional, comparabil ca aspect si dificultate cu implementarea sa originala.





Concluzii

Download

[Arhiva cu implementarea](#)

Bibliografie/Resurse

Resurse Software

1. <http://www.rinkydinkelectronics.com/library.php?id=51>
2. <https://github.com/mkschreder/avr-ultimate-driver-pack/blob/master/mpu6050.h>
3. <http://homepage.hispeed.ch/peterfleury/avr-software.html>

Resurse hardware

1. datasheetul ATMega 324
- Documentația în format [PDF](#)

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

Permanent link:
<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/amocanu/spripoae>



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