

Miruna - Maria CREȚAN (66830) - Tetris Game

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

Introducere

❌ Proiectul are la baza cunoscutul joc video Tetris ce folosește un LCD Nokia.

<fc #0000FF>Tetris</fc> (în rusa: Тетрис) este un joc video creat de Alexei Pajitnov în iunie 1985. Numele acestui joc provine din grecescul tetra și face referire la faptul că toate piesele sunt formate din patru patratoale, și tenis, care era jocul preferat al acestui rus. Jocul a cunoscut o adevărată explozie în țările est-europene, odată cu apariția jocurilor electronice de masă, generând o isterie și dependență. Piesele jocului se numesc tetrimino și sunt alcătuite din 4 blocuri în formă de pătrat. În suprafața de joc se poziționează o secvență aleatoare de astfel de piese.

Scopul jocului este de a aranja piesele în spațiul de joc astfel încât pe o linie orizontală să nu existe niciun loc liber. În momentul în care se obține o linie orizontală completă aceasta va dispărea și celelalte blocuri vor coborî, iar jucătorul va acumula un punctaj. Piesele pot fi mutate în dreapta, în stanga sau pot fi rotite pentru a le potrivi cât mai bine. Dacă o piesă atinge marginea de jos a ecranului sau marginea de sus a altei piese, aceasta se va opri acolo. Când piesele ating marginea de sus a ecranului și nu mai au loc alte piese, jocul se încheie.

Ideea de la care am pornit a fost o amintire din copilărie în care mă jucam acest joc pe calculator, dar și pe dispozitivele foarte populare pe atunci, numite Brick Game. Acesta era cel mai jucat joc de mine și prietenii mei, deși conținea mai multe jocuri interesante.

Consider că este **util** deoarece un joc plăcut, recreativ, ce creează o competiție între prieteni, dar este mai mult adresat copiilor.

Descriere generală

Tetris este un joc în care un jucător trebuie să plaseze piesele cât mai eficient pentru a nu apărea spații goale între ele.

La formarea unei linii orizontale complete aceasta va dispărea. Jucătorul va putea muta piesele folosind două butoane (**<fc #FF0000>Left</fc>** și **<fc #FF0000> Right</fc>**), fiind permisă deplasarea stanga/dreapta. Aceste modificări vor apărea pe ecranul LCD. La apariția unui eveniment important (alegere viteză, sfârșit de joc și altele) buzzerul va emite un anumit sunet. Este posibilă și rotația piesei curente cu ajutorul unui buton. La începutul jocului se setează viteză, iar la sfârșit se afișează scorul.

Schema bloc a proiectului:



Hardware Design

Piese necesare:

1. Piese de bază si placuta
2. Display Nokia 5110
3. 3 Butoane
4. Placa aditionala (Perfboard)
5. Fire de legatura
6. Fire conexiune display
7. Buzzer pentru efecte sonore

Schema electrica - Eagle

Software Design

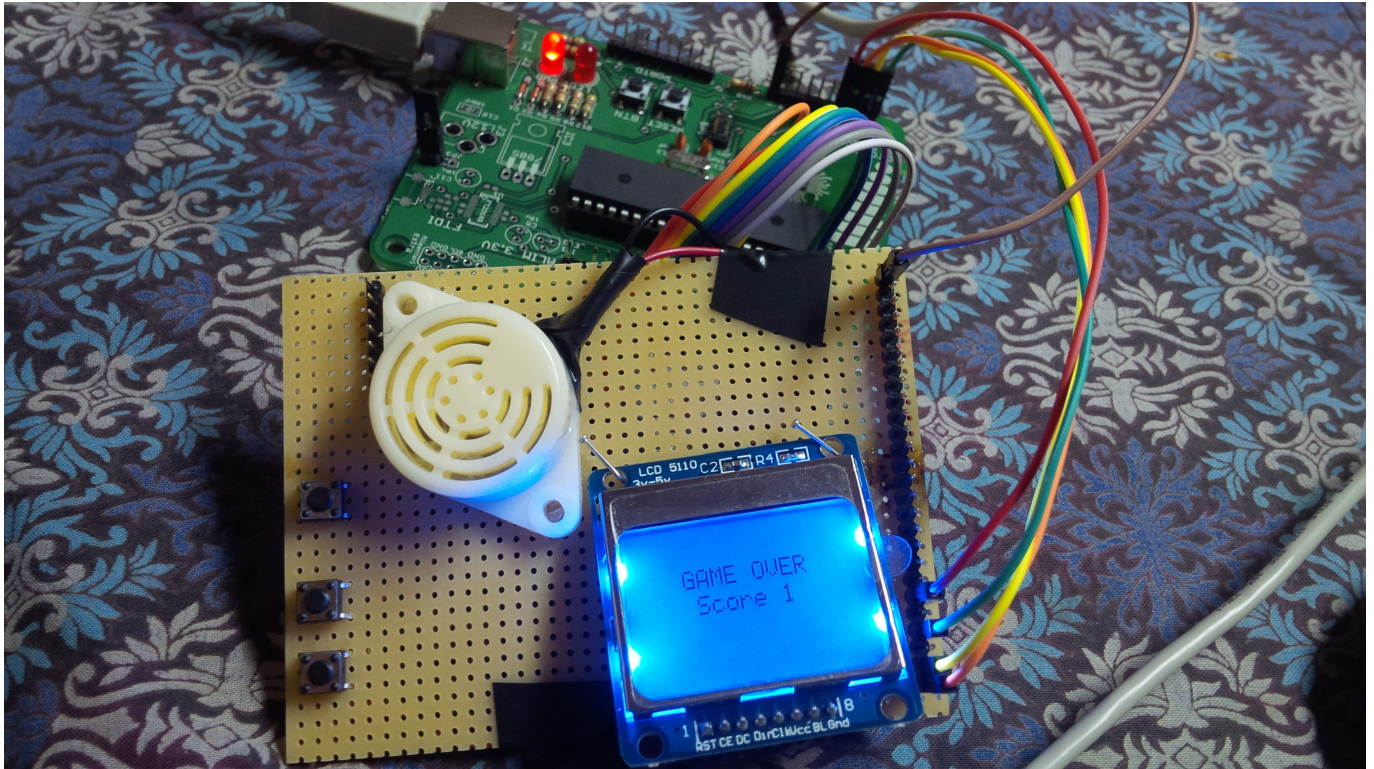
Am folosit bibliotecile `<avr/io.h>`, `<util/delay.h>`, `<avr/pgmspace.h>`, dar si o biblioteca specifica LCD-ului Nokia 5110.

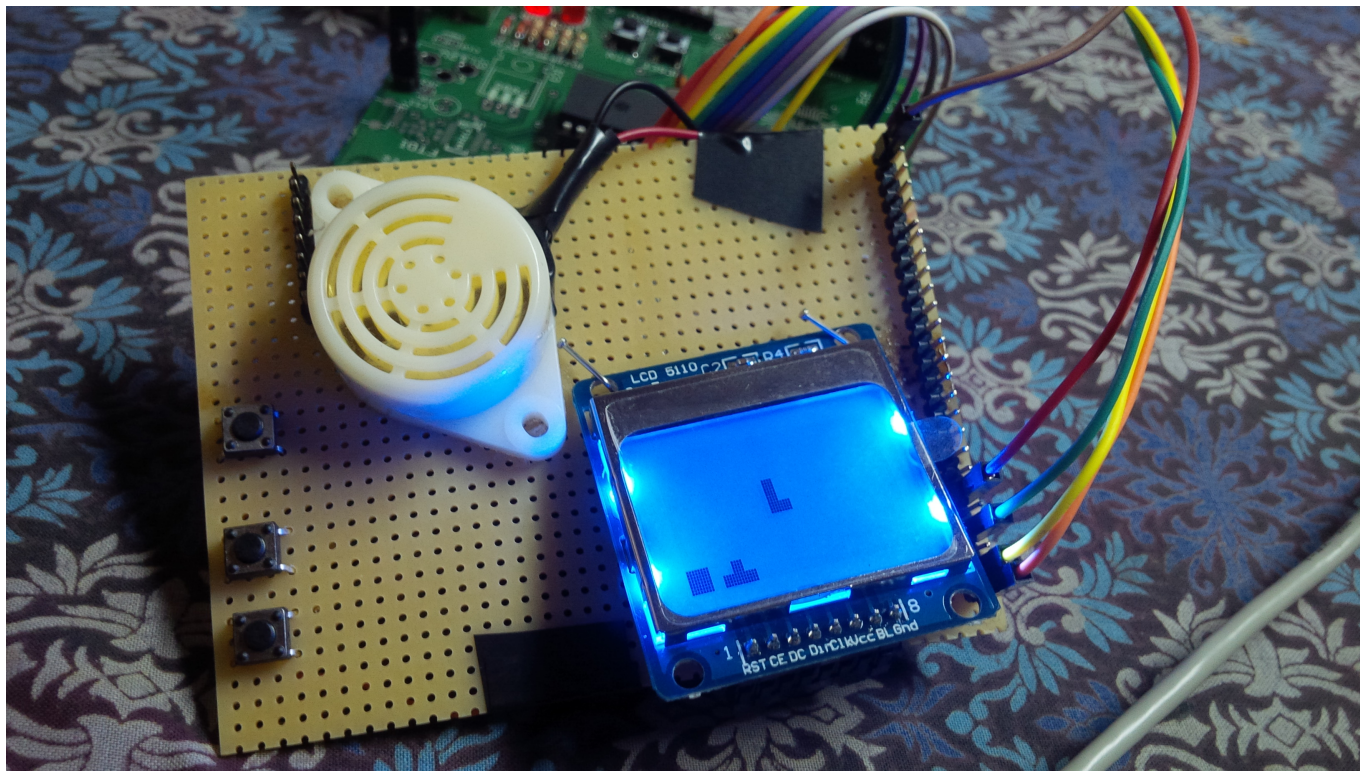
Am folosit o matrice in care am retinut valoarea fiecarui pixel, dar si 2 vectori pentru piesa curenta. Pentru a apela functiile specifice acestui LCD, am convertit aceasta matrice intr-o structura liniara (un vector). Mi-am construit 7 tipuri de piese, iar pentru fiecare model am aplicat mutari, rotatii specifice. Initial se apeleaza functia de initializare a ecranul, se alege viteza cu ajutorul butoanelor si cand se apasa butonul de start apare pe ecran prima piesa. Piese sunt generate random, se verifica daca pixelii sunt deja ocupati (coliziune) si in functie de starea jocului, se plaseaza piesa sau ramane pe loc.

Apasarea butoanelor si folosirea buzzer-ului este cea asemanatoare implementata la laborator.

Rezultate Obținute

<https://drive.google.com/file/d/0B36DRcKdcQ5RaXJnN09JOW51bk0/view>





Concluzii

A fost un proiect interesant atat din punct de vedere al hardware-ului, cat si din punct de vedere al software-ului. Am reusit sa implementez proiectul, desi nu a fost atat de usor pe cat ma asteptam.

Download

Surse: pm:prj2017:334cc_cretan_miruna_pm_tetris

Jurnal

alegerea temei

schema bloc

schema hardware

realizarea placutei de baza

adaugarea componentelor aditionale

implementarea software

Bibliografie/Resurse

Laboratoarele

Surse pentru LCD : <https://github.com/LittleBuster/avr-nokia5110>

- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/astratulat/66831>

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

