

Adrian RÎȘNOVEANU (67048) - Brick Game LCD

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

Introducere

În cadrul acestui proiect îmi propun implementarea unei console Brick Game ("Joc electronic"), folosind microcontroller-ul ATmega324 și un Display LCD Nokia 5110. Utilizatorul va avea posibilitatea de a alege dintre 2 jocuri retro: Snake și No-Internet-Google-Chrome-Running-Game (Dino-Runner).

Descriere generală



Hardware Design

Listă de piese:

- ATmega 324
- Modul LCD cu Controller PCD8544
- 4 butoane

Schema Electrică:



Software Design

Pentru acest proiect am folosit Programmer's Notepad și Sublime Text 3. Libraria folosită în dezvoltarea aplicației poate fi găsită la adresa: avr-nokia5110.

Pentru jocul Snake folosesc un array de structuri care conține informații despre fiecare block al Sarpelui - poziția pe x și y și dacă block-ul există sau nu. Array-ul are o dimensiune fixă de 15 elemente (= lungimea maximă a Sarpelui). Apăsarea butoanelor schimbă direcția capului Sarpelui, iar

celelalte block-uri iau pozitia block-ului anterior din array. Din cauza unor limitari ale bibliotecii, Sarpele nu poate sa isi continue miscarea daca trece prin limita superioara si cea inferioara a ecranului. Acest comportament nu se intampla si in cazul marginilor stanga/dreapta.

Celalalt joc implementat, Dino-Runner-ul, se bazeaza pe un personaj format din 4 caractere care poate sa sara sau sa se lase in jos pentru a evita obstacolele care vin spre el pe 3 benzi. In implementarea sariturii am folosit un fel de timer improvizat, care modifica pozitia personajului odata la 2 "frame"-uri dupa apasarea butonului "UP". Spawner-ul de inamici face ca un obstacol sa apara pe o banda in mod random, dupa ce obstacolul curent paraseste ecranul.

Rezultate Obținute

Proiectul final:



Concluzii

Proiectul a fost o activitate interesanta, din care am invatat destul de multe despre programarea pe microcontroller-e. Biblioteca gasita pentru LCD a simplificat destul de mult munca. Am gasit mai multe astfel de biblioteci, dar unele aveau limitari destul de mari, iar altele aveau bug-uri vizibile.

Acesta a fost primul proiect hardware din cadrul facultatii si pot spune ca a fost mai interesant decat ma asteptam. Lipirea componentelor pe placa a fost o experienta noua si sunt sigur ca imi va folosi pe viitor.

Download

In arhiva de mai jos se gasesc fisierele sursa impreuna cu un Makefile si schema electrica a proiectului. Am adaugat de asemenea si sprite-urile folosite - care au fost convertite in caractere.

[brick_game.zip](#)

Jurnal

- Saptamana 8 - alegerea temei
- Saptamanile 10-12 - realizarea placii de baza si apoi adaugarea LCD-ului si butoanelor pe placa de

test

- Saptamana 13 - dezvoltare software

Bibliografie/Resurse

- Convertor bitmap - text: [bitmap_converter](#)
- Biblioteca LCD: [avr-nokia5110](#)
- Datasheet uC: [doc8272.pdf](#)
- Datasheet LCD: [Nokia5110.pdf](#)
- 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/77666>



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