

Alin-Florin MIHĂILĂ (78732) - Snake

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

Introducere

Acest proiect isi propune implementarea unui joc clasic Snake pe un LCD controlat prin butoane.

- Scopul proiectului : reprezinta un bun inceput pentru familiarizarea cu lumea embedded.
- Ideea de la care am pornit : de cand aveam eu primul meu telefon m-am jucat Snake si reprezinta o motivatie buna pentru a implementa jocul din copilarie.
- Utilitate : recreere.

Descriere generală

Specificatii:

- Controlul sarpelui se va face cu ajutorul butoanelor.
- Prin intermediul meniului se poate selecta nivelul dorit.
- Nivelul ales, va schimba viteza sarpelui.



Hardware Design

Lista de piese

Denumire	Număr
PCB	1
Componente de baza	1
Butoane	4
LCD Nokia 5110	1
Placa de prototipare	1
Buzzer pasiv	1

Schema electrica

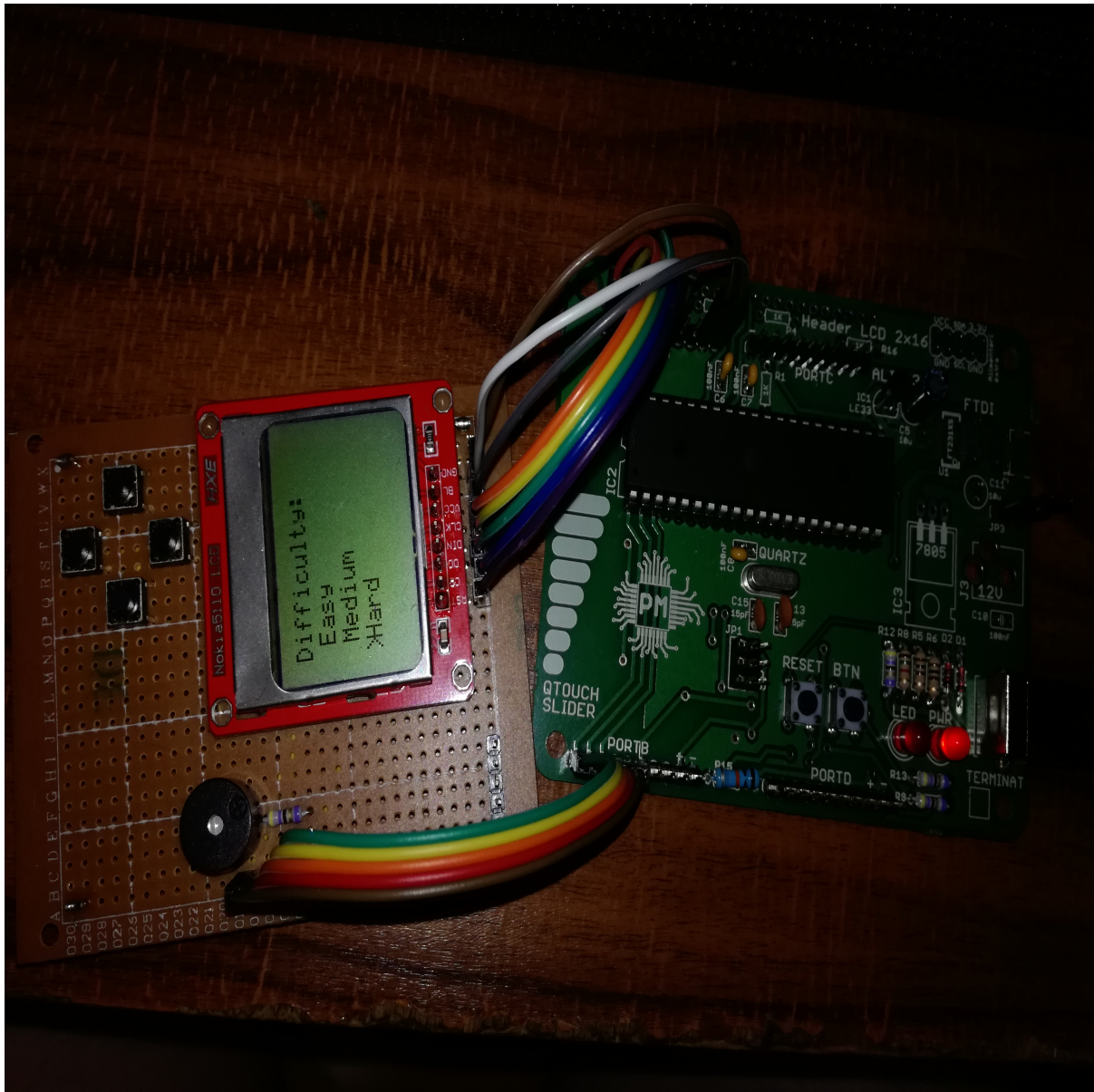


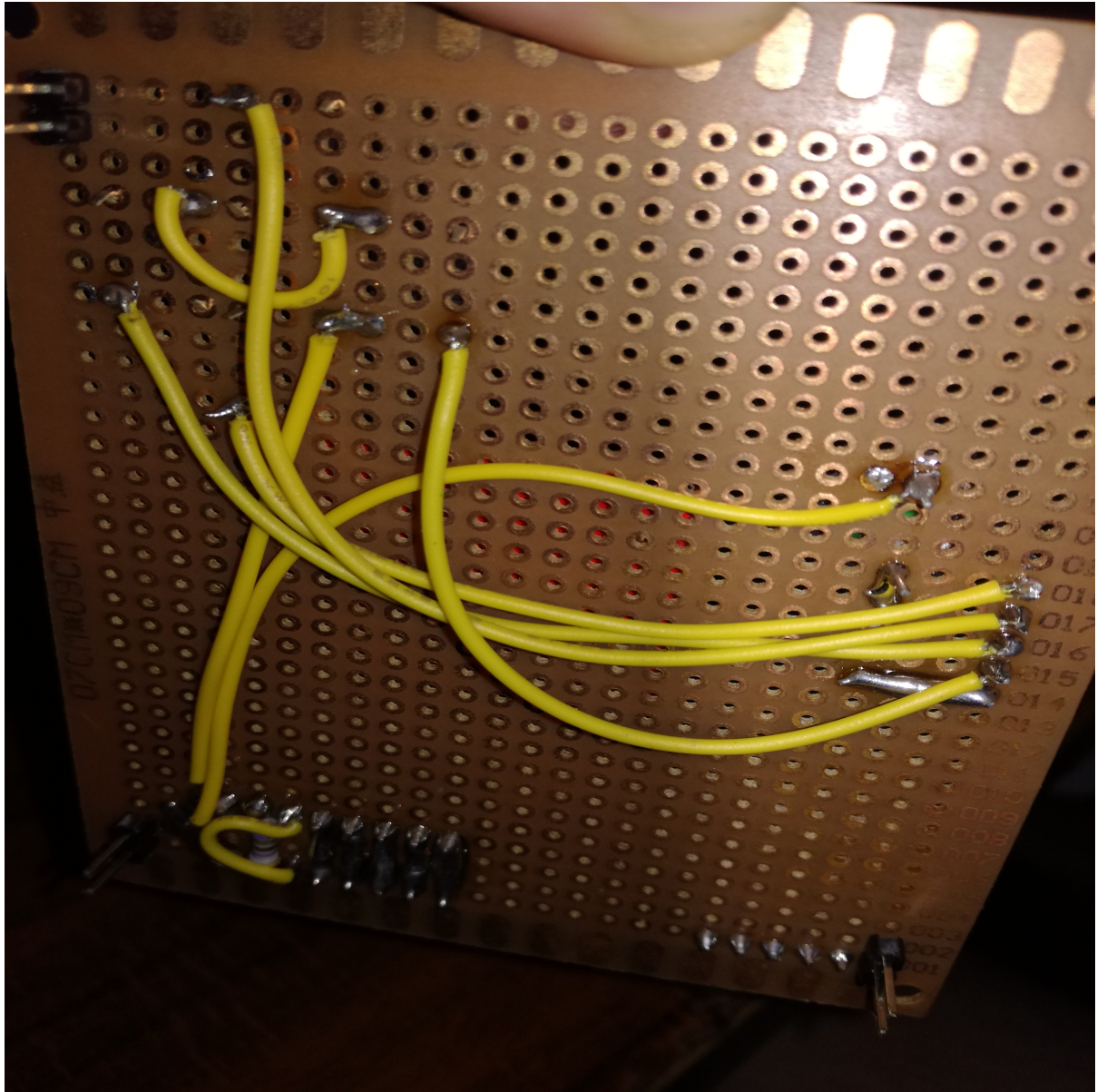
Software Design

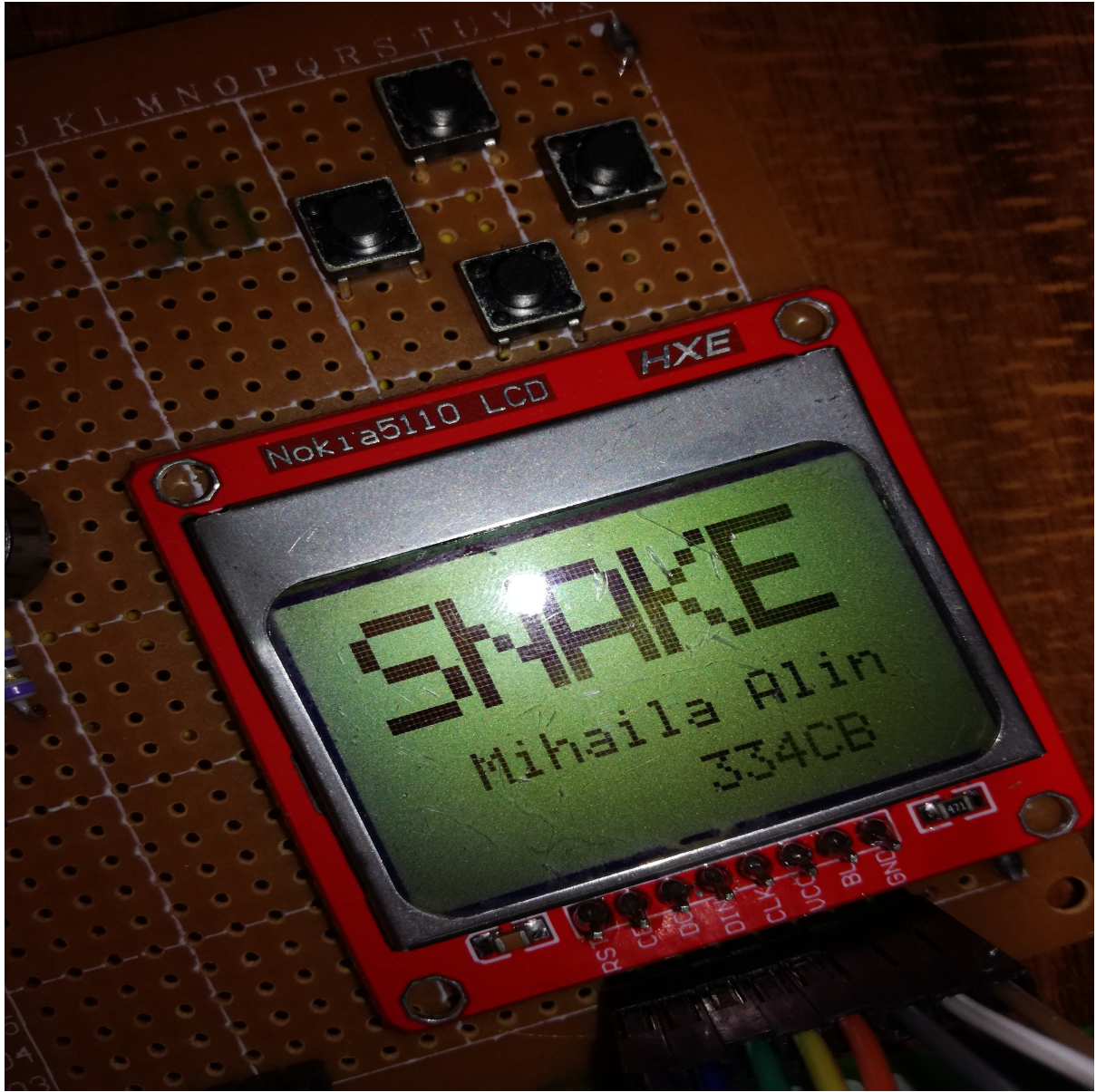
Detalii implementare

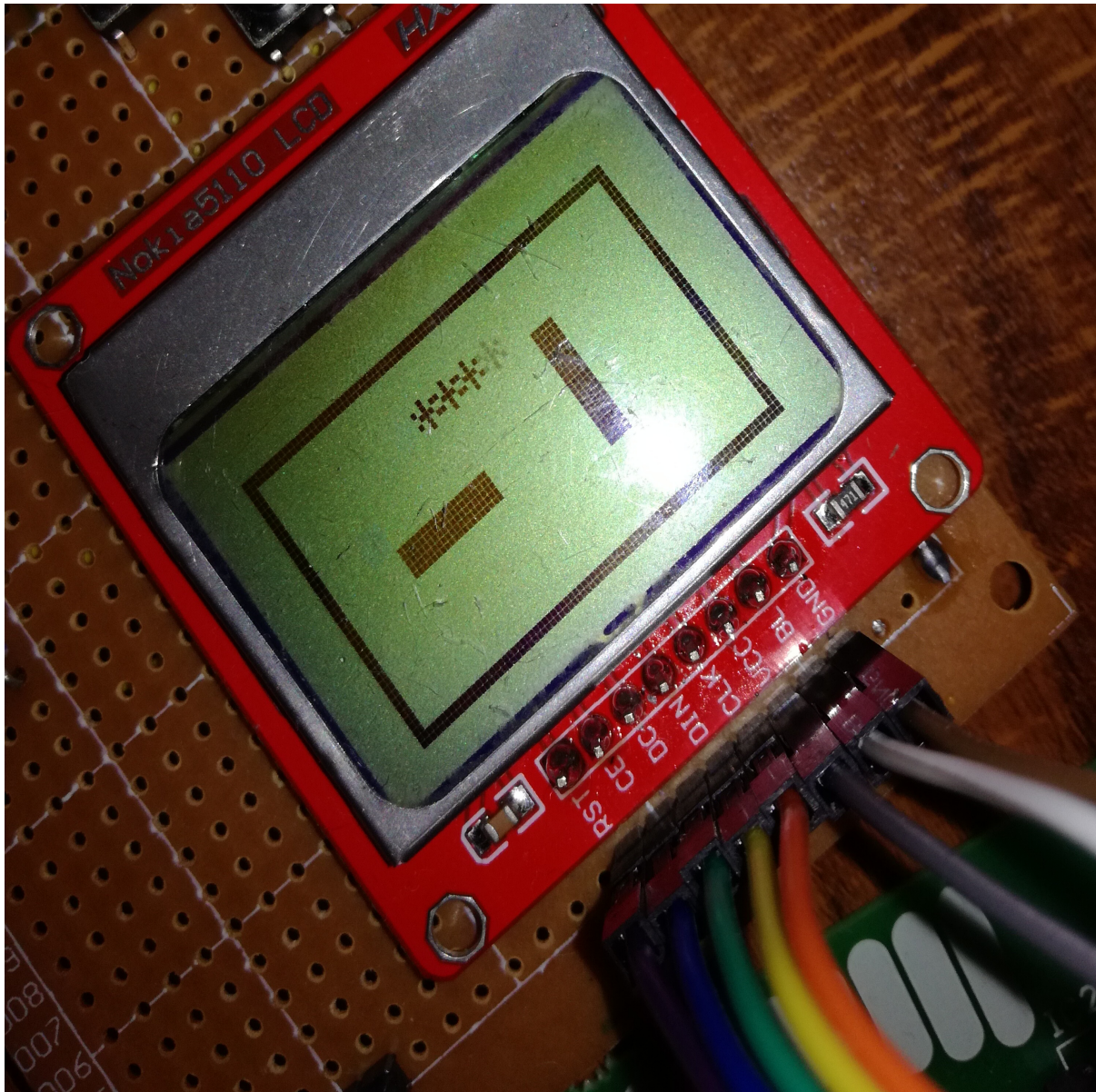
- Miscarea sarpelui - sarpele se tine intr-o matrice de coordonate si se updateaza mereu capul acestuia in directia curenta
- Schimbarea directiei - se face cu intreruperi (mai eficient decat bussy waiting)
- Nivele - Usor, Mediu si Greu
 - Usor - standard
 - Mediu - se adauga zidul si viteza creste
 - Greu - zid + obstacole + viteza si mai mare
- Coliziunea cu mancarea - se verifica daca coordonata capului coincide cu coordonata mancarii (va lumina backlight-ul si se va genera un sunet prin buzzer)
- Coliziunea cu ziduri - se verifica daca coordonata capului se afla pe linia superioara/inferioara, coloana stanga/dreapta
- Coliziunea cu obstacolele - se verifica fiecare coordonata a obstacolului cu cea a capului
- Finalul jocului - cand se ajunge sa se faca o coliziunea cu zidul/obstacolul se va genera un sunet si jucatorul va alege daca vrea sa reia nivelul sau nu

Rezultate Obținute









Concluzii

- A fost o experienta noua, partea hardware chiar a fost interesanta, partea grea a fost sa lipesc firele pe spate.
- Partea software nu a fost foarte grea, doar ca a fost destul de migaloasa, pentru ca am lucrat si la nivel de caracter si la nivel de pixel.
- Cu ocazia acestui proiect mi-am mai completat lipsuri de la laborator si pot sa zic ca mi-a deschis orizontul spre lumea embedded.

Download

- Biblioteca Nokia5110 [avr-nokia5110.zip](#)
- Codul sursa [snake.zip](#)

Jurnal

- Placa de baza terminata (5.05)
- Cumparare componente specifice proiect (10.05)
- Lipire componente pe placa de test (14.05)
- Testare componente (butoane, buzzer, display) (15.05)
- Implementare soft (19.05)

Bibliografie/Resurse

- Documentația în format [PDF](#)

Nume	Link
Eagle	Eagle Download
Datasheet ATMega324	ATMega324
Datasheet LCD Nokia	Nokia5110
Schema electrica ATMega324	Cablaj
Biblioteca Nokia5110	Nokia5110 library

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

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/ipopescu/89765>



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