# 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 |

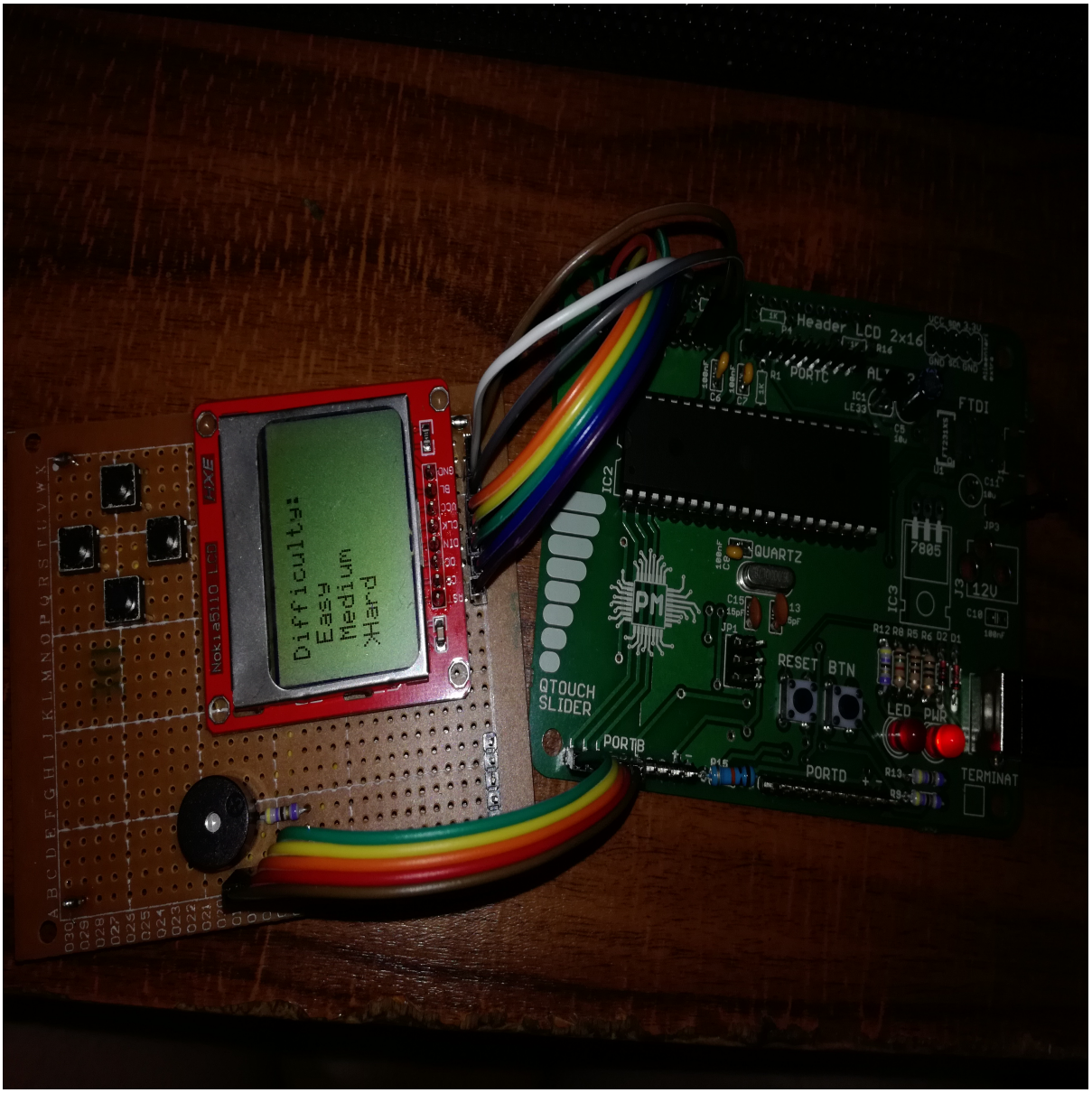
### Schema electrica

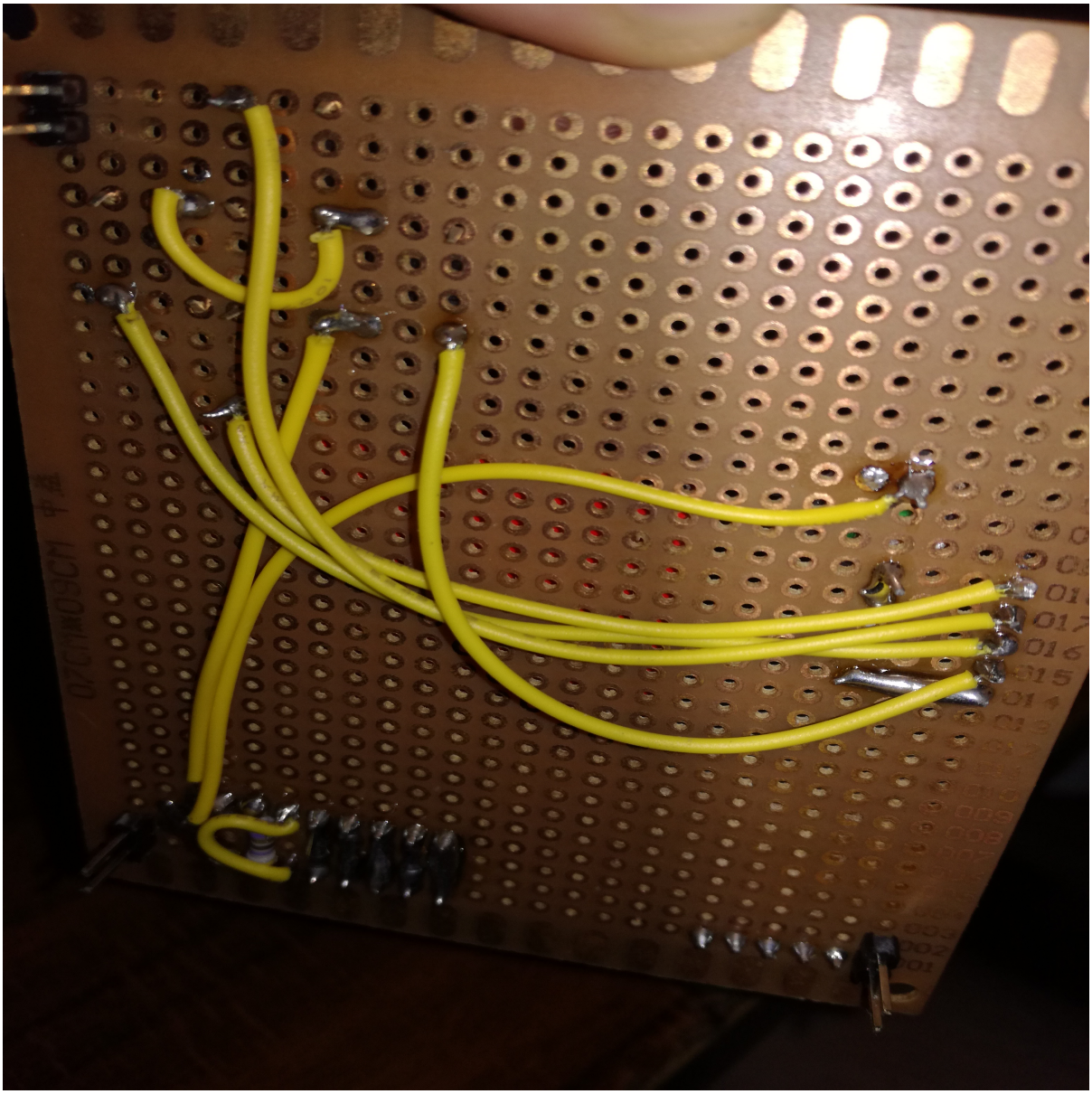
# Software Design

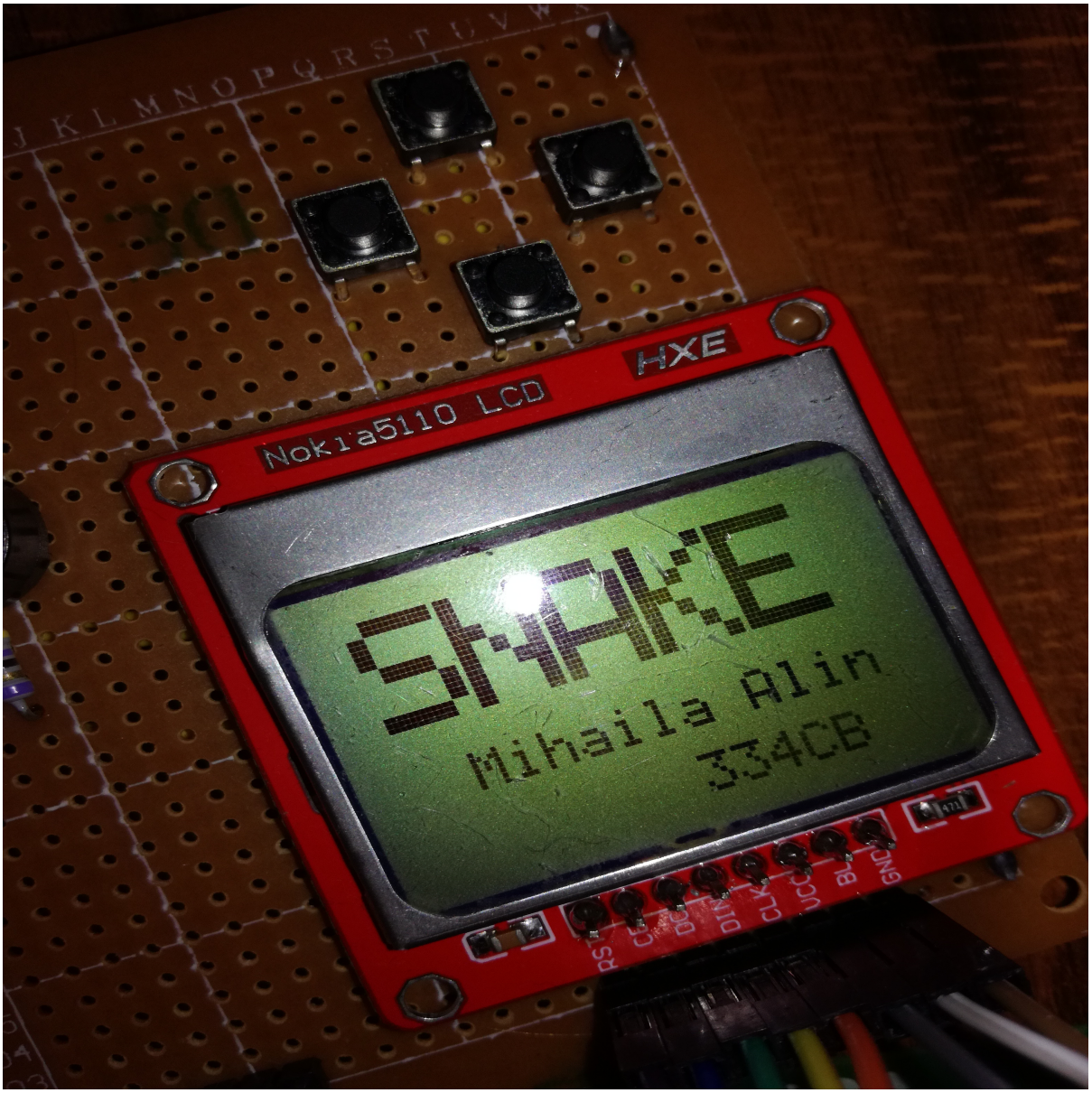
### Detalii implementare

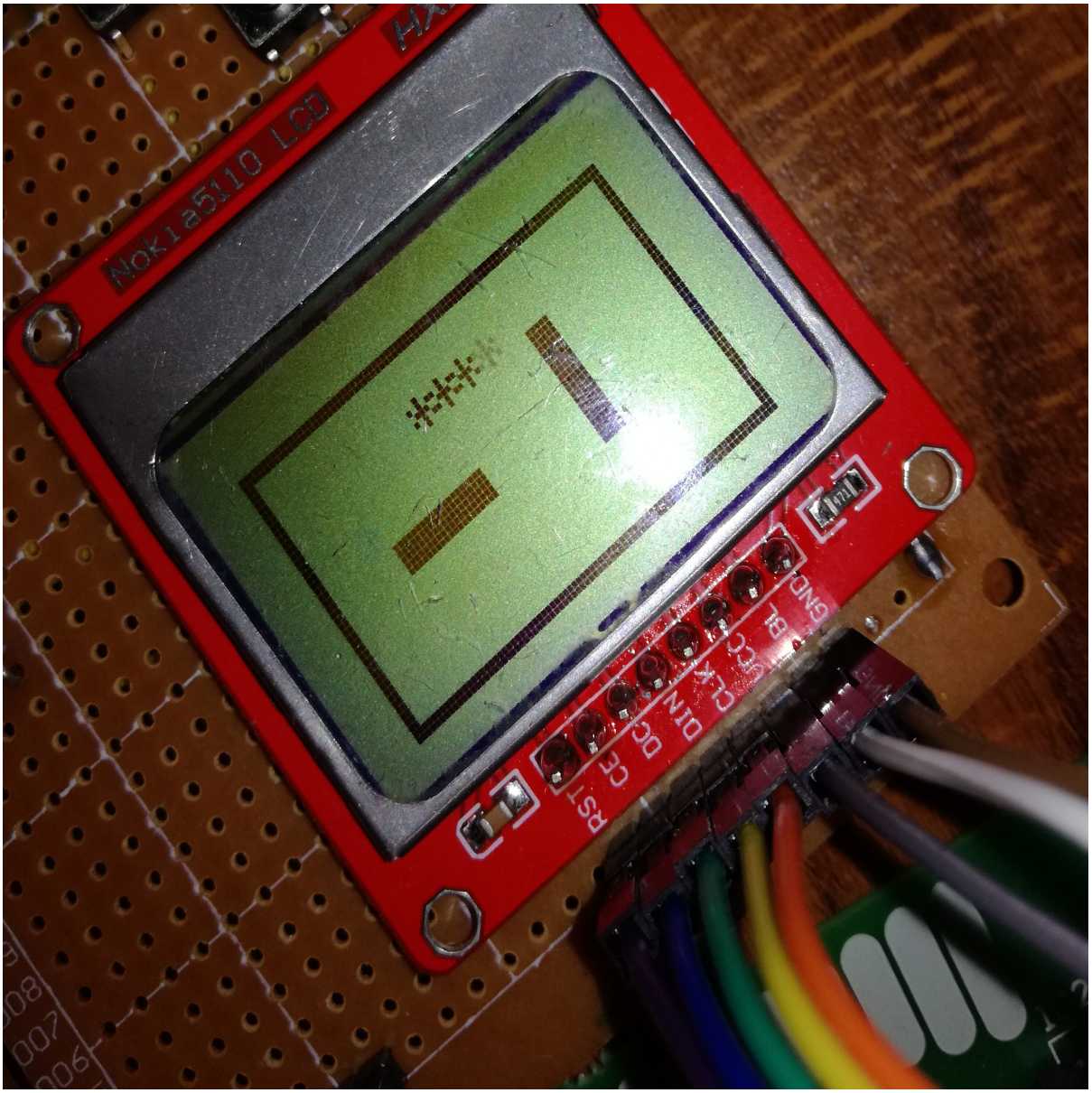
- Miscarea sarpelui - sarpele se tine intr-o matrice de coordonate si se updateaza mereu capul acestuia in directia curenta
- Schimbarea directiei - se face cu intreruperi (mai eficient decat bussy waiting)
- Nivele - Usor, Mediu si Greu
  - Usor - standard
  - Mediu - se adauga zidul si viteza creste
  - 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 Obţinute


Difficulty:
Easy
Medium
Hard
Nokia5110 LCD
Header LCD 2x16
PORTC
FTDI
IC2
QUARTZ
7805
12V
RESET BTN
LED
PWR
QTOUCH
SLIDER
PORTB
PORTD
TERMINAT




Nokia5110 LCD
HXE
SNAKE
Mihaila Alin
334CB
RST
CE
DC
DIN
CLK
VCC
BL
GND




## 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:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/ - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
**https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/ipopescu/89765**

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