

# Mădălina-Ioana CARTEȘ (67152) - 2048

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

## Introducere

Proiectul constă în implementarea jocului 2048 pe un LCD grafic. Acesta presupune translatarea unor pătrățele care conțin numere puteri ale lui 2, situate pe o tabelă  $4 \times 4$ . La întâlnirea a două pătrățele identice, acestea se unesc într-un nou pătrățel ce conține suma celor două. Scopul jocului este să se obțină numărul 2048. Utilitatea sa constă în captivarea și relaxarea utilizatorului.



## Descriere generală

Jucatorul are posibilitatea de a mișca pătrățelele prin intermediul a 4 butoane (sus, jos, stânga, dreapta). După fiecare mișcare apar aleator numere de 2 sau 4. Rezultatul va fi afișat pe LCD, iar fiecare mutare va fi evidențiată de aprinderea unui led. La finalul jocului se va afișa un mesaj care anunță dacă jucatorul a câștigat sau nu.

## Schema bloc

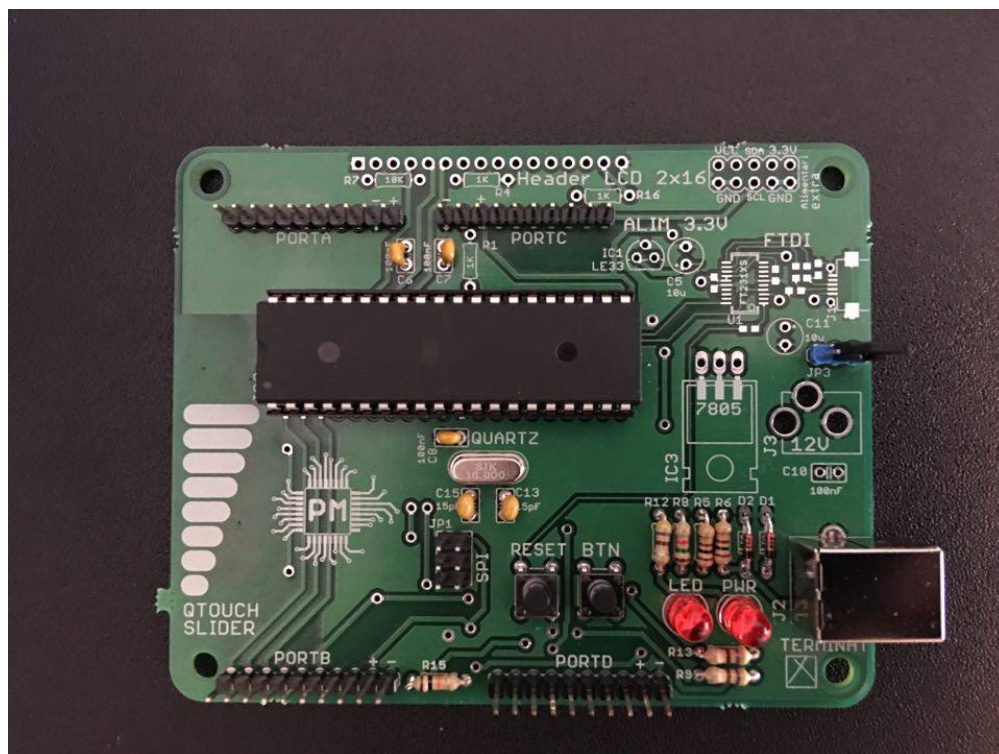


## Hardware Design

### Listă de piese:

- placa de bază ATmega324
- componentele de bază
- LCD  $84 \times 48$
- placa de test
- 4 butoane
- 1 led
- fire mamă-mamă

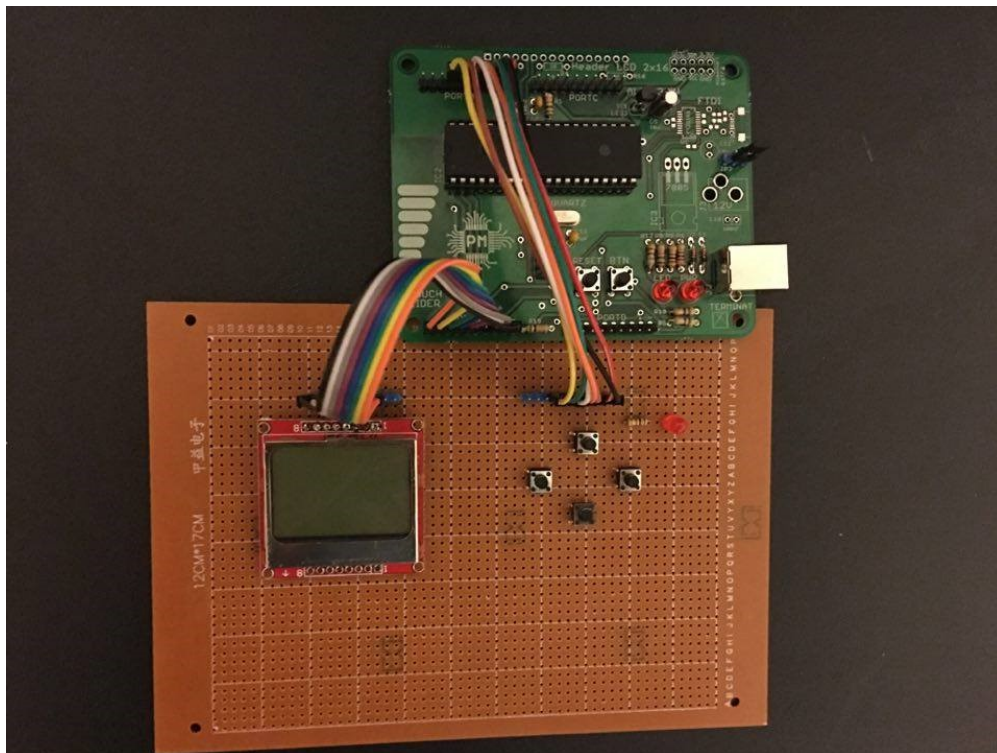
## Placa de bază:



## Schema electrică:



## Placa de bază + Placa adițională



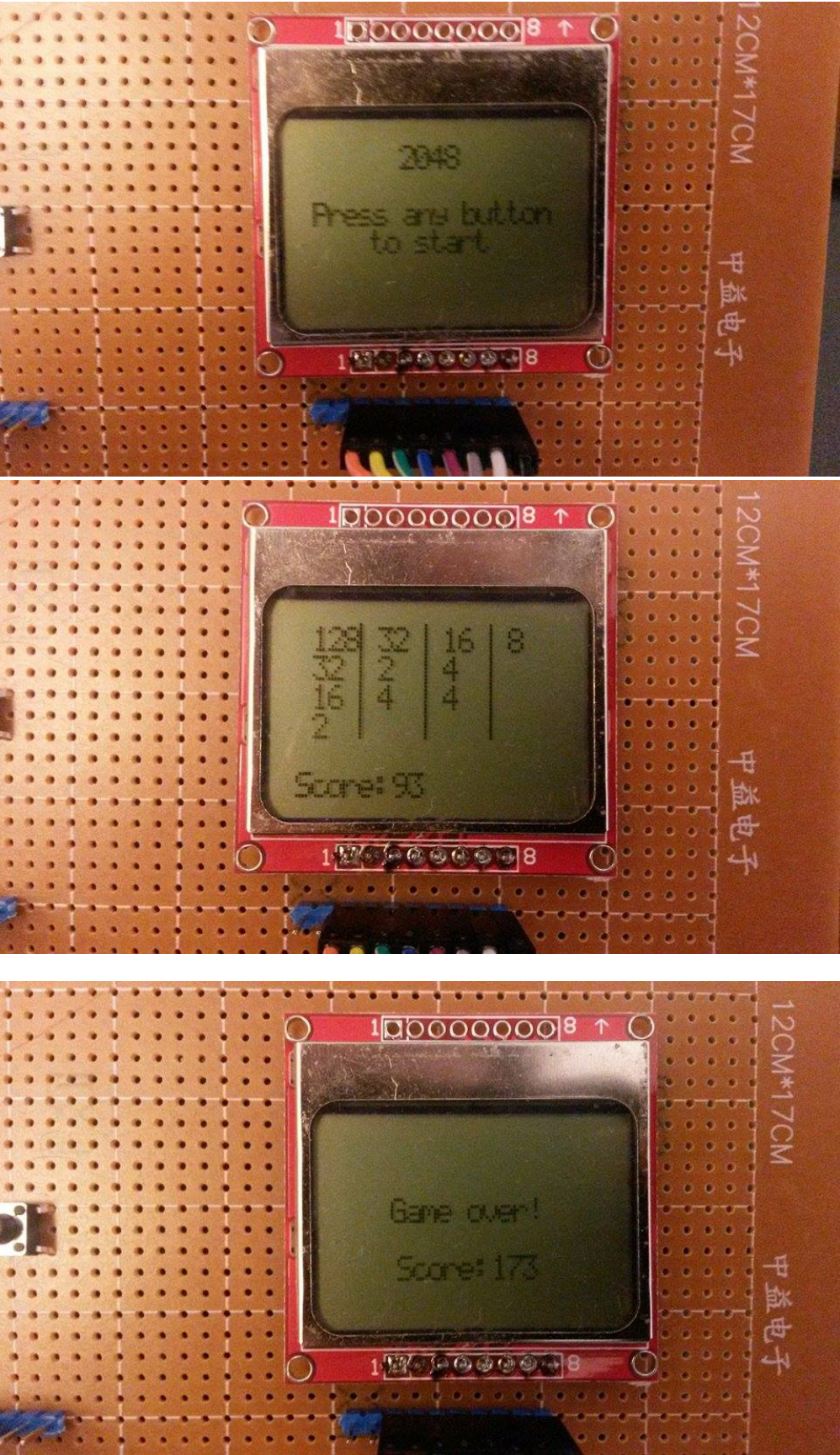
Cum microcontroller-ul scoate o tensiune de 5V, aceasta a fost limitata la o tensiune de 3.3V pentru alimentarea LCD-ului.

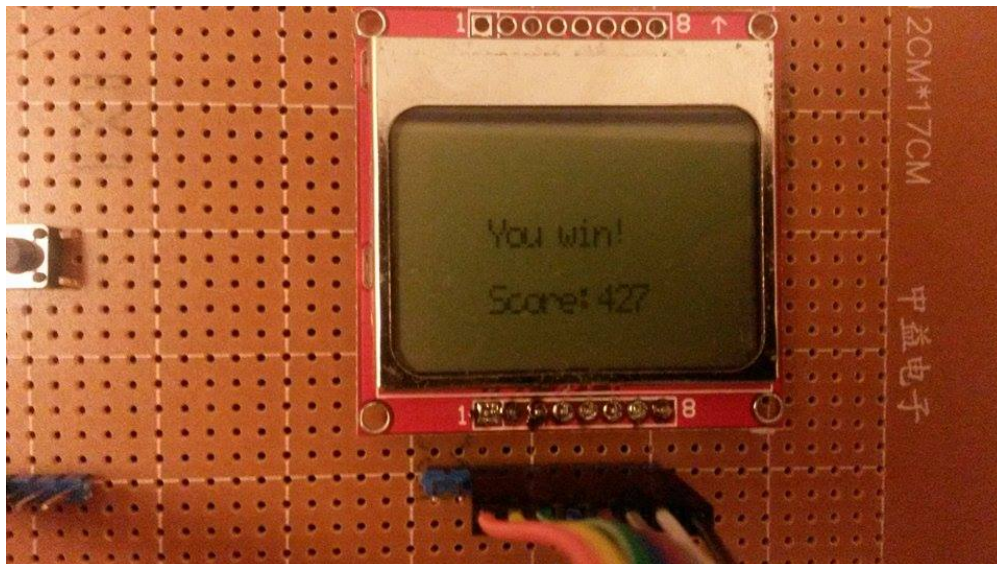
## Software Design

- Mediul de dezvoltare: Programmer's Notepad
- Pentru compilare: WinAVR
- Librarii: Nokia 3310 LCD
- HIDBootFlash

## Rezultate Obținute

- Proiectul este 100% functional din punct de vedere hardware si software.
- Initial este afisat un mesaj si la apasarea oricarui buton se declanseaza inceperea jocului.
- La fiecare mutare (apasare pe buton) se aprinde un led, care are rolul de a confirma mutarea facuta.
- Jocul se termina in cazul in care nu mai exista spatii libere sau nicio miscare posibila, ceea ce inseamna ca jocul este pierdut. Daca se ajunge la valoarea 2048, jocul este castigat. La final este afisat un mesaj care anunta deznodamantul jocului, impreuna cu scorul total obtinut.





## Concluzii

- A fost primul proiect de acest gen pentru mine si mi s-a parut foarte interesant.
- Proiectul m-a ajutat sa inteleg mai bine cum functioneaza microcontroller-ul ATmega324.

## Download

## Jurnal

- Placa de baza
- Placa aditionala continand LCD-ul, butoanele si led-ul
- Conectarea LCD-ului, butoanelor si led-ului la placa de baza
- Dezvoltare software
- Testare

## Bibliografie/Resurse

- [Nokia 3310 LCD driver](#)
- [Datasheet ATmega324](#)
- <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/>
- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/avoinescu/madalina.cartes>



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