

Ruxandra-Maria DRĂGHICI (78364) - Joc Snake

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

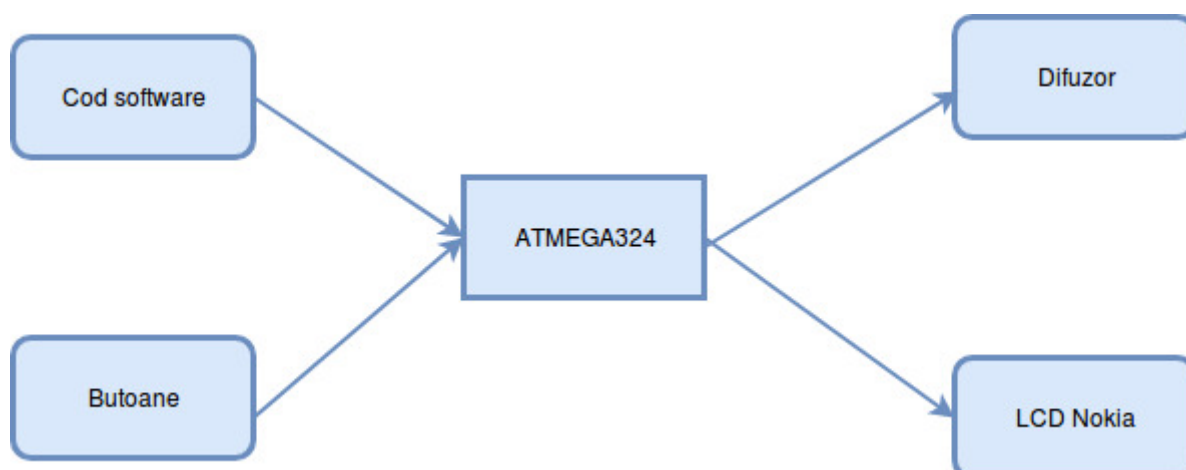
Introducere

Scopul acestui proiect este de a implementa binecunoscutul joc Snake pe un LCD similar unui ecran de telefon. Structura jocului o urmeaza pe cea clasica: se asteapta apasarea butonului de start, timp in care se va reda o melodie si un mesaj de bun venit jucatorului, la apasarea butonului va incepe jocul, sarpele avand o dimensiune mica(4 unitati de reprezentare pe LCD) care creste cu o unitate de fiecare data cand sarpele reuseste sa manance un fruct, reprezentat printr-o unitate pe o pozitie random pe LCD. Daca sarpele mananca din propriul corp sau se loveste se marginile campului de joc, jocul se termina si se va afisa un mesaj de Game Over impreuna cu o melodie de final, care va continua pana la apasarea butonului de start.

Schimbarea directiei de mers a sarpelui este controlata prin intermediul a 4 butoane aferente celor 4 directii: sus, jos, stanga, dreapta. In momentul in care sarpele reuseste sa acumuleze un punct, jucatorul este anuntat prin intermediul unui sunet scurt.

Prin intermediul acestui proiect se doreste aprofundarea si acumularea de noi cunostinte despre microcontrollere, utilizand la baza placuta Atmega324, precum si realizarea unuia dintre cele mai cunoscute jocuri cu ajutorul tehnologiilor hardware.

Descriere generală



Prin intermediul programului software este controlat output-ul aplicatiei (reactia LCD-ului) in

momentul in care apare un eveniment de input (apasarea unuia din cele 4 butoane sau butonul de start). Scopul microcontroller-ului este de a reprezenta pe LCD modificarile de pozitie ale sarpelui pe parcursul jocului si de a reda sunet prin intermediul difuzorului in momentul pornirii/opririi jocului si in momentul in care sarpele mananca.

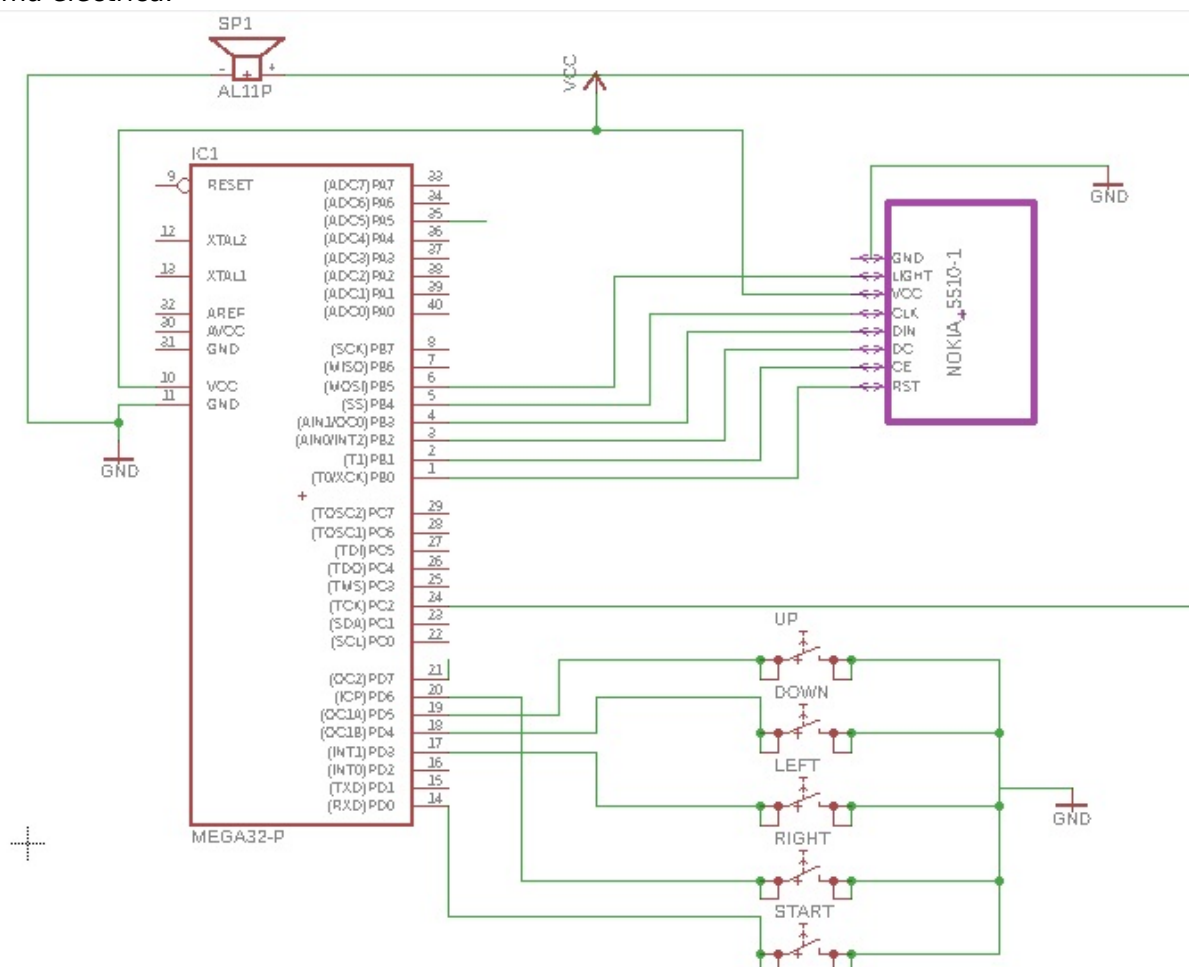
Hardware Design

Index	Denumire	Cantitate
1	Componente de baza	1
2	LCD Nokia 5510	1
3	Modul Buzzer	1
4	Buton	5
5	Fire mama-mama	30
6	Placa de test	1
7	Fire conductoare de legatura	20

Am incercat initial proiectul pe un LCD ST7735(

<https://www.optimusdigital.ro/ro/optoelectronice-lcd-uri/3552-modul-lcd-de-144-cu-spi-i-controller-st7735-128x128-px.html>) si nu am reusit sa-l fac sa functioneze. [3000 de ani mai tarziu tot nu va functiona, hint pentru cine citeste acest proiect: alegeti cu atentie LCD-ul, astfel incat sa fie compatibil cu placuta :)]

Schema electrica:



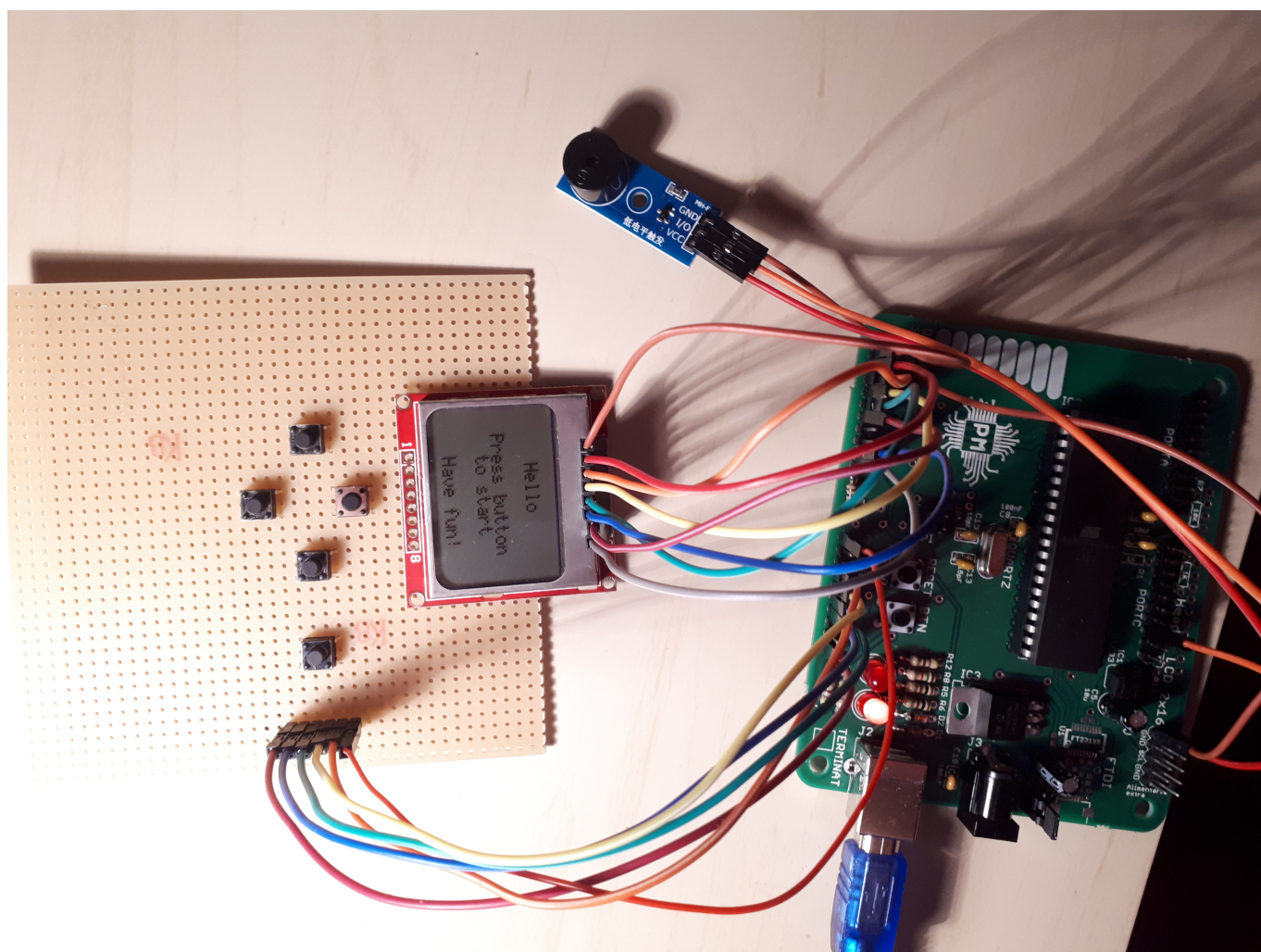
Schema electrica prezinta modul de legare a pinilor de pe placa ATMEGA cu componentele folosite:

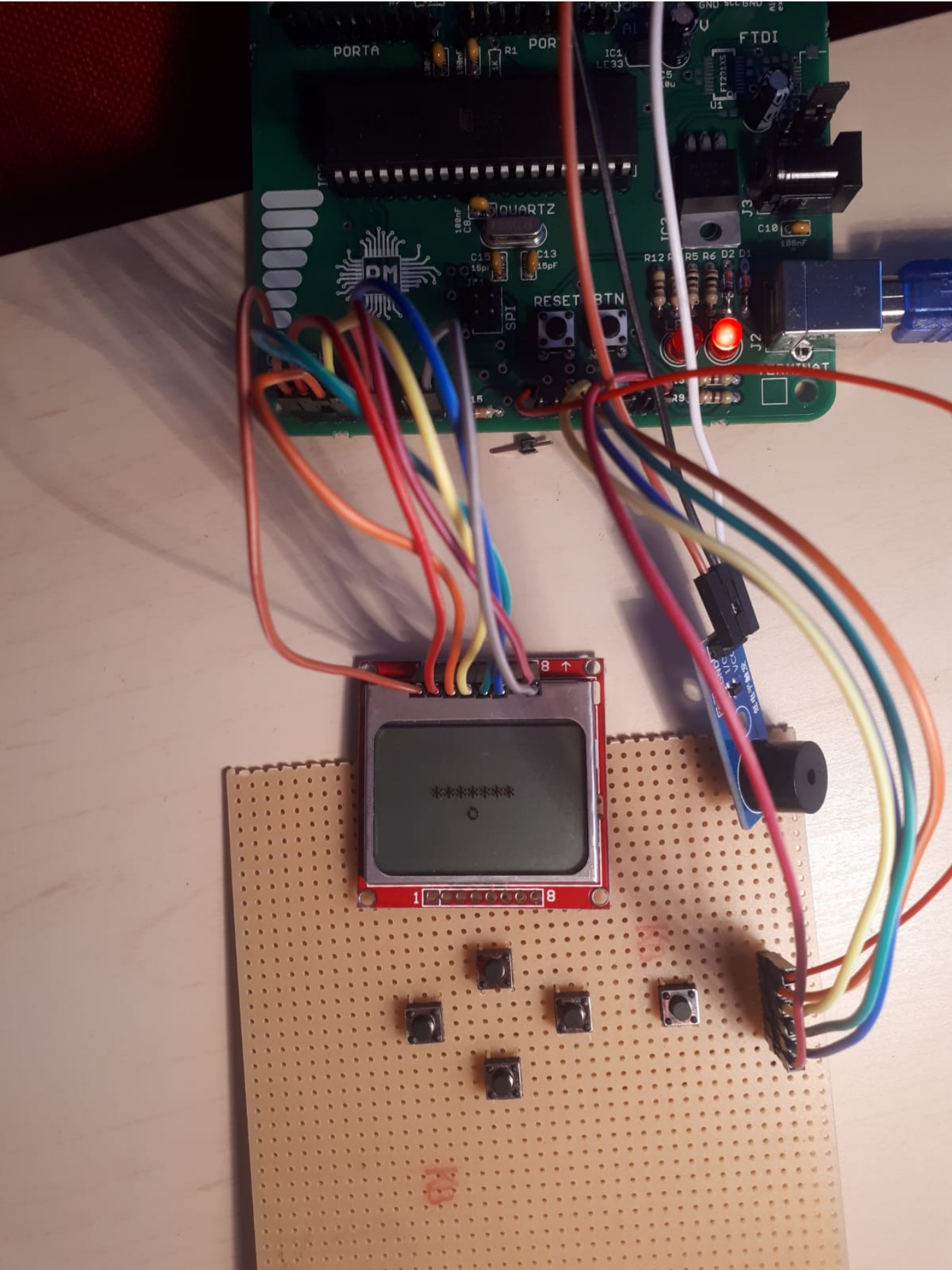
buzzer(la PORTC), LCD(PORTB) si butoane de comanda(PORTD).

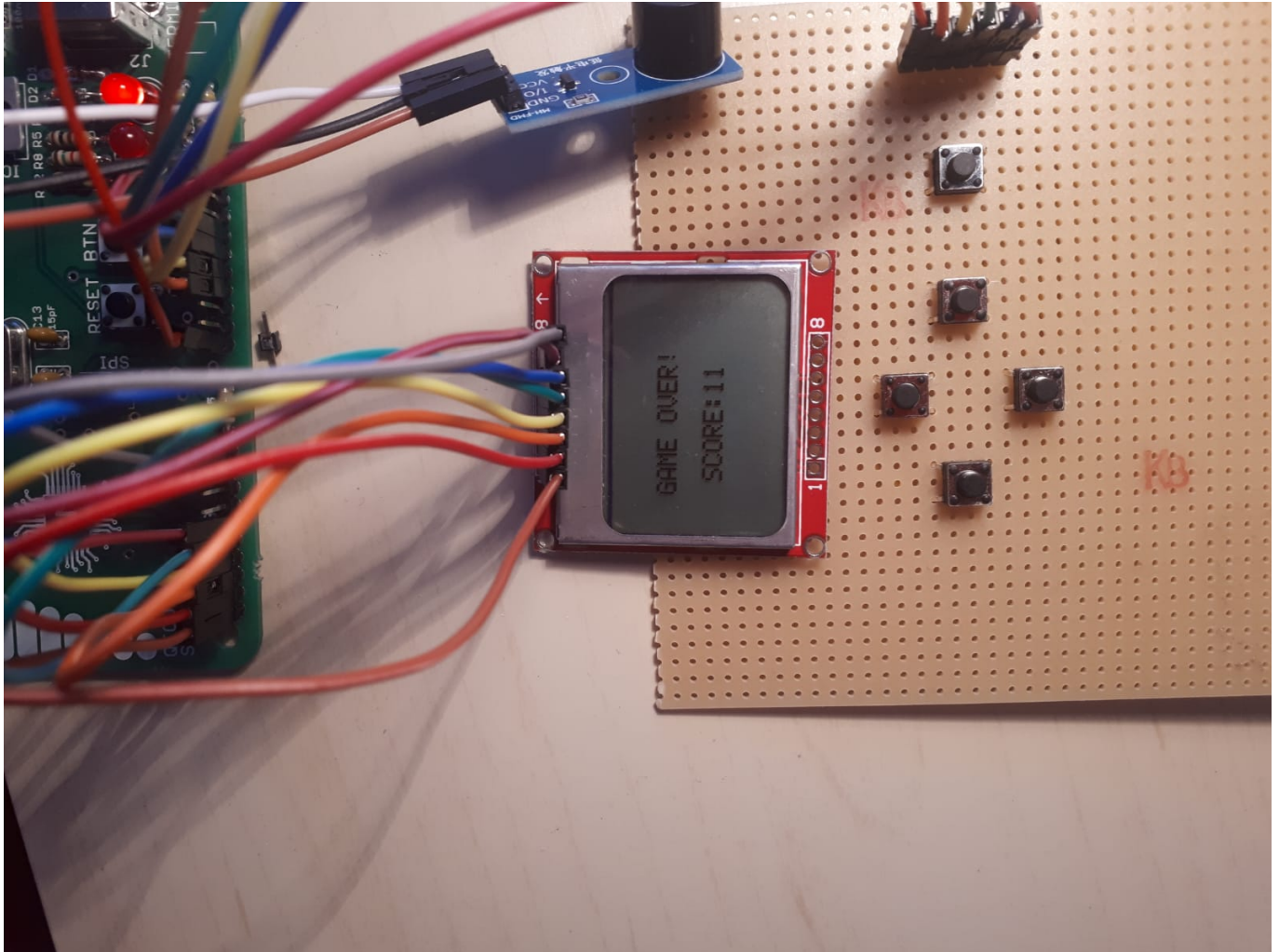
Software Design

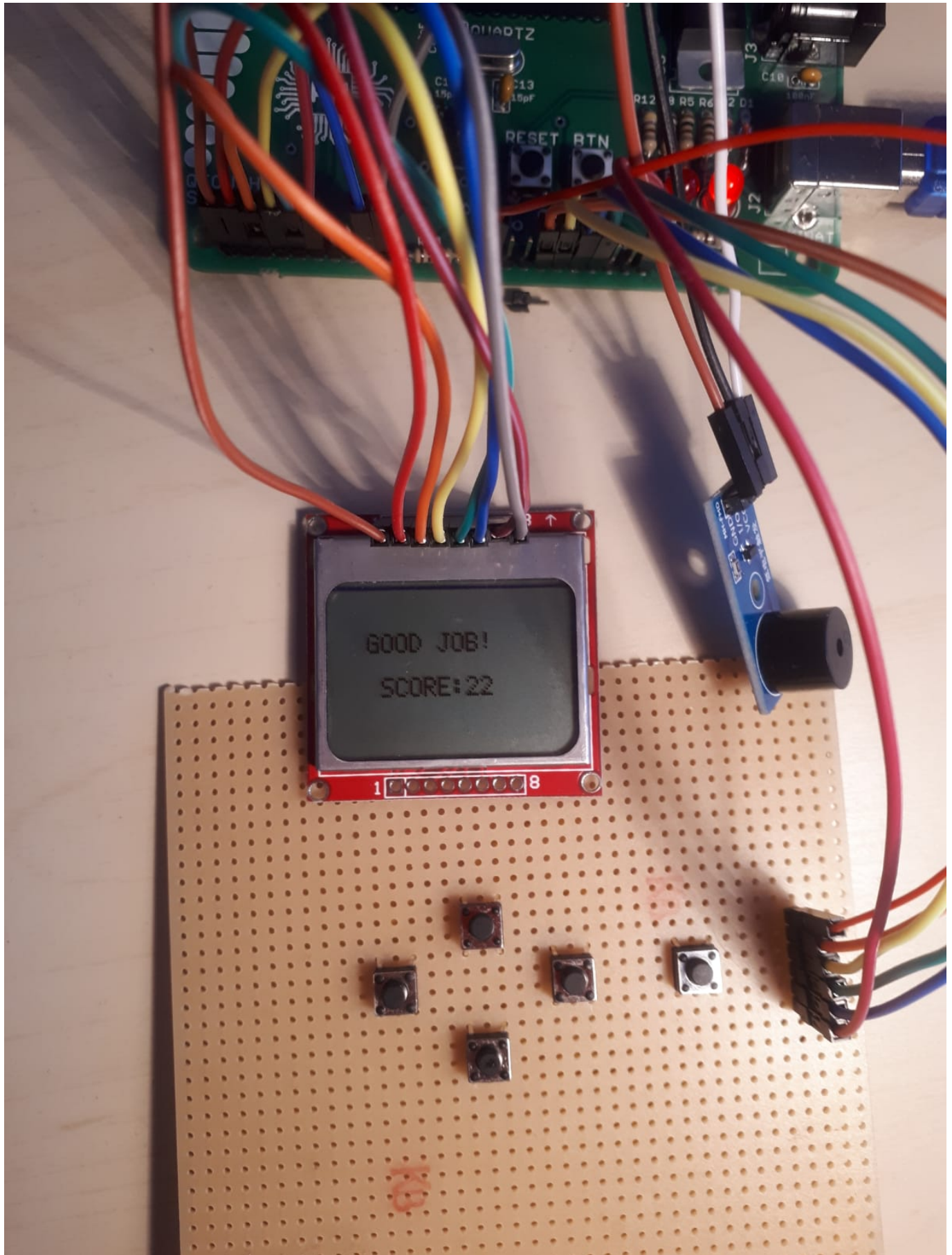
Codul aferent aplicatiei a fost dezvoltat in AtmelStudio si incarcat in placa prin aplicatia HIDBootFlash. Programul a necesitat adaugarea bibliotecii specifice LCD-ului NOKIA5110(in fisiere se regaseste in lcd.h si lcd.c). Pe langa aceste fisiere, mai este main.c in care se gaseste implementarea jocului.

Rezultate Obținute









La inceputul proiectului nu ma asteptam sa reusesc sa fac partea de cod si sa si functioneze, dar am reusit aproape tot ce mi-am propus. Intentionez sa adaug noi feature-uri jocului pe viitor.

Concluzii

Am început acest proiect puțin sceptică, nefiind foarte familiarizată cu acest gen de proiecte care pun accent și pe partea hardware. Sincer chiar a meritat efortul depus, este un sentiment foarte interesant când vezi că după multe lipituri și muncă, componentele chiar funcționează și jocul prinde contur. Pe parcurs au apărut multe probleme tehnice, buzzer-e arse, LCD nefuncțional, fire dezlipite, însă în momentul în care începi să scrii codul și merge și chiar arată poate mai bine decât te aștepti, satisfacția e mare. Prin acest proiect am petrecut și momente frumoase și amuzante alături de prieteni, încercând să ne ajutăm la lipirea componentelor, ceea ce este un plus :).

Download

Arhiva conține codul sursă, biblioteca aferentă și fișier README cu descrierea realizării părții software.

Jurnal

Milestone 1: S-a adăugat descrierea proiectului, schema bloc și componentele necesare

Milestone 2: S-a terminat placuta de bază și s-a testat la laborator (yay, it works!)

Milestone 3: S-a adăugat schema electrică a proiectului (5 mai)

10-15 mai: S-au cumpărat componentele necesare implementării dincolo de placă de bază

17 mai: S-a schimbat lcd-ul cu nokia5110

20 mai: S-au lipit componentele pe placă de test

21-23 mai: S-a început partea software a proiectului

Bibliografie/Resurse

[snake_draghici_ruxandra.rar](#)

Biblioteca NOKIA5110: <http://www.quantumtorque.com/tutorials/6-nokia-3310-lcd-driver>

Schema electrică - EAGLE

- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/rmatei/0005354>

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



