

# Georgiana-Iuliana Barbuceanu (78270) - joc Snake LCD

Autorul poate fi contactat la adresa: gbarbuceanu@stud.acs.upb.ro

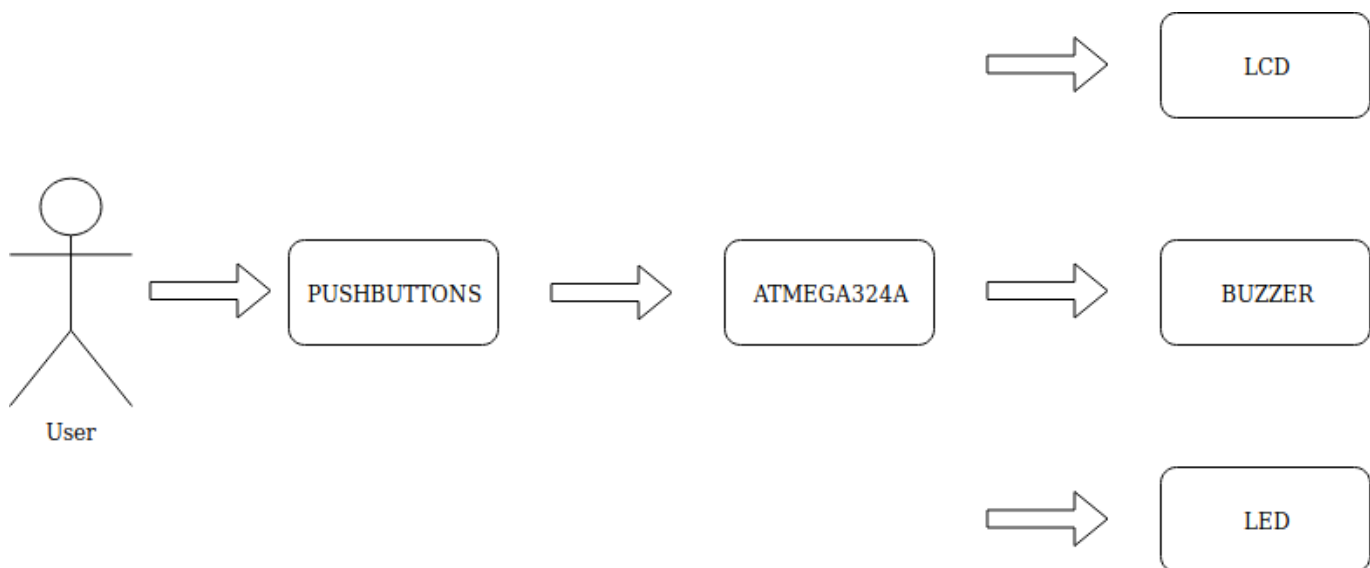
## Introducere

Proiectul va consta in implementarea unui joc de Snake clasic pe LCD.

## Descriere generala

Jocul va avea 3 nivele de dificultate, trecerea dintre acestea fiind realizata la atingerea unui anumit scor. Elementele inovative aduse variantei clasice sunt feedback sonor pe parcursul jocului cu ajutorul unui buzzer si alerte transmise de LED-uri (in momentul castigarii unui punct, avansarii nivelului, pierderii jocului, etc), precum si stocarea high-scores folosind memoria EEPROM.

### Schema bloc:



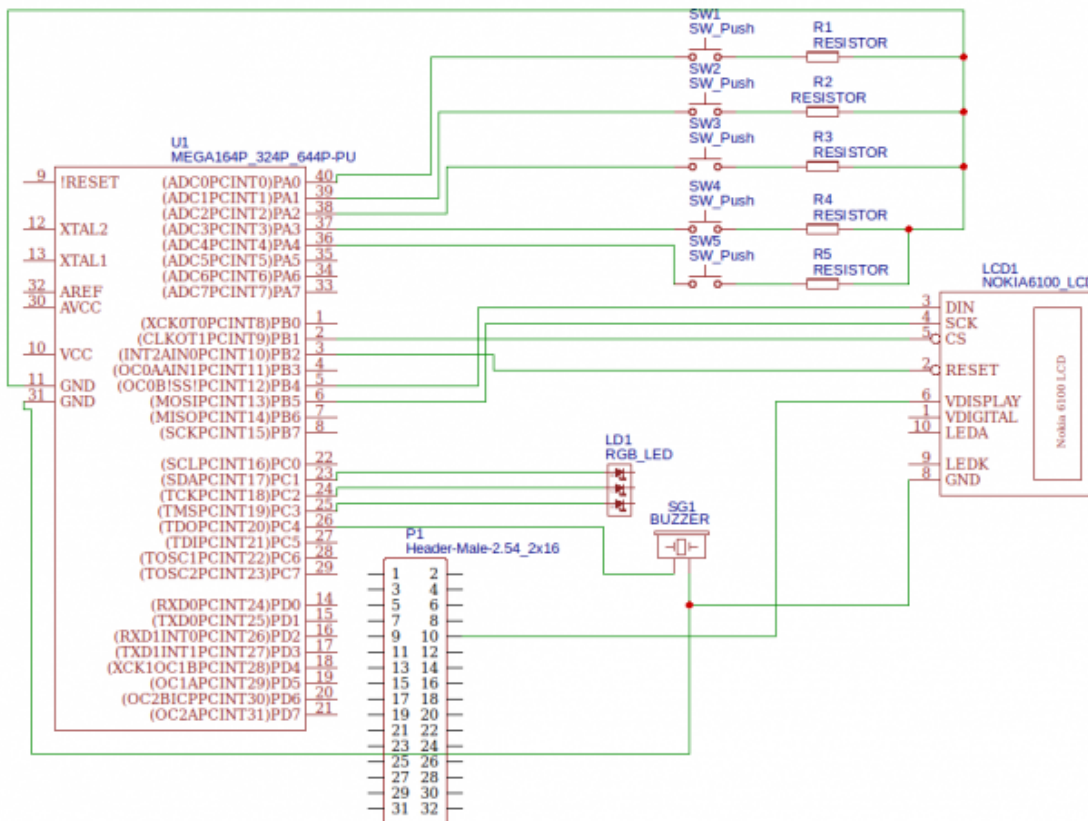
Dupa cum se poate observa din schema bloc, dispozitivele de input sunt butoanele, iar cele de output buzzer-ul, ecranul LCD si LED-ul.

# Hardware design

Lista piese:

1. kit-ul de componente de baza;
2. 5 butoane
3. LCD
4. buzzer pasiv
5. LED RGB
6. fire mama-mama, fire mama-tata
7. rezistente

## Schema electrica



## Software design

Pentru dezvoltarea programului am folosit editorul Sublime,compilerul avr-gcc si utilitarul bootloadHID. De asemenea, am utilizat biblioteca nokia5110 pentru a interactiona cu ecranul, iar implementarea urmareste urmatoorii pasi:

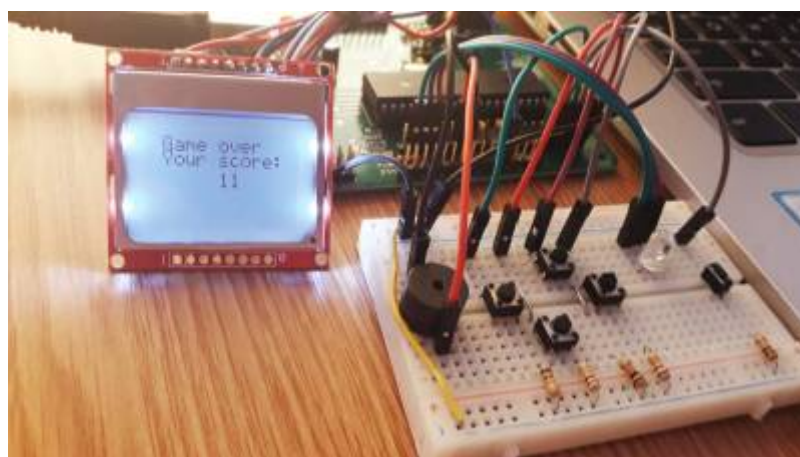
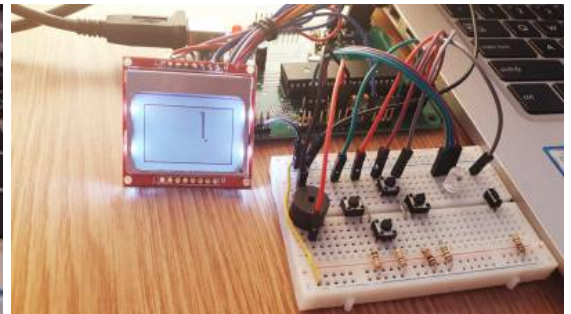
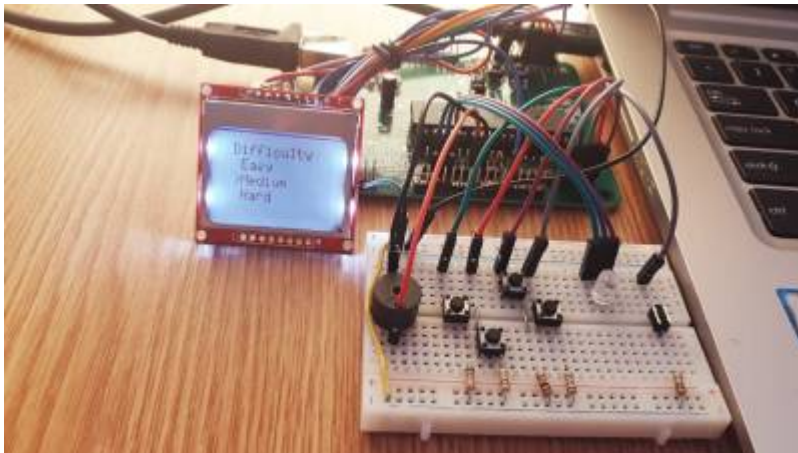
- folosesc o structura de tip coordonate (cu componentele x si y, specifice oricarui punct din spatiu)

pentru a retine sarpele(vector), mancarea si obstacolele(vector)

- implementarea diferitelor functii pentru a obtine o structura lizibila a codului :
  - `init_buttons()`, `init_led()`, `init_buzzer()` functii de initializare a componentelor hardware
  - `up()`, `down()`, `right()`, `left()`, `select()` functii ce verifica apasarea butoanelor
  - `melody1()`, `melody2()` sunete specifice inceperii si terminarii jocului
  - `draw_food()`, `draw_snake()`, `draw_border()`, `draw_obstacles()` - pe baza coordonatelor generate anterior, desenez pe ecran scena jocului: sarpele, mancarea, obstacolele, rama ecranului
  - `draw_start_screen()` afiseaza meniul de start al jocului ce cuprinde 3 niveluri de dificultate
  - `draw_end_screen()` afiseaza meniul de final al jocului cu un mesaj specific si scorul obtinut
  - `move_snake()`, `feed_snake()` functii specifice jocului de snake (miscare, hranire)

Jucatorul poate alege de la inceput viteza imprimata sarpelui din meniul de start, iar pe masura ce acumuleaza puncte, jocul ofera 3 nivele de dificultate: easy, medium(ecranul are bordura), hard(apare atat rama ecranului, cat si obstacole random).

## Rezultate obtinute



## Download

[barbuceanugeorgiana\\_333cc\\_pmproject.zip](#)

## Concluzii

A fost unul dintre cele mai interesante proiecte la care am lucrat până acum și deși tema proiectului parea una basic la început, privind implementarea software, pe parcursul dezvoltării acestuia, am învățat foarte multe atât din punct de vedere al realizării implementării hardware, dar și a legăturii dintre soft și hard. După deprinderea abilităților de înțelegerea a componentelor și legăturilor dintre acestea, a fost o adevărată plăcere să customizez “jocul copilariei” după bunul plac.

## Jurnal

18 Aprilie 2019 - Alegerea temei proiectului și realizarea documentației pentru Milestone1

23 Aprilie 2019 - Realizarea și testarea plăcuței de bază

7 Mai 2019 - Realizarea schemei electrice și adăugarea sa la pagina de wiki

15-20 Mai 2019 - Realizarea implementării software și hardware

20 Mai 2019 - Refacerea schemei electrice

21 Mai 2019 - Finalizare documentație

## Bibliografie/Resurse

<http://low-level.wiki/>

<https://github.com/LittleBuster/avr-nokia5110>

From:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/> - **PM Wiki**

Permanent link:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/prj2019/astratulat/78720>

Last update: **2019/05/20 13:26**

