

# Bogdan-Florin COSTACHE (78518) - Sudoku

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

## Introducere

Un joc sudoku pe LCD, cu mai multe nivele si cu o tastatura ce usureaza navigarea prin grid-ul jocului si introducerea mai facila a cifrelor. Totodata un difuzor va emite sunete la trecerea la nivelul urmator. Sudoku 8x8 este un joc unde grilele conțin regiuni de 2x4 și 4x2, și unde rândurile, coloanele și diagonalele principale conțin o cifră unică. Este un joc care pune la incercarea capacitatea de concentrare si gandirea logica a player-ului.

## Descriere generală

Schema bloc:



## Hardware Design

Componente:

1. LCD SPI de 1.44" (128x128) ILI9163
2. Tastatura matriceala 4x4
3. Difuzor
4. Kit de baza
5. Placa de baza
6. ATmega324

Schema electrica:



## Software Design

- Pentru realizarea acestul proiect am folosit ca mediu de dezvoltare Atmel Studio 7.0
- Pentru a incarca pe placa programul am folosit [Bootloaderul](#) oferit de facultate

- Pentru a programa display-ul am folosit aceasta biblioteca - [libtft144](#)

In momentul pornirii, se va afisa pe ecran titlul jocului, iar apoi se va oferi catre rezolvare primul nivel al jocului. Jocul are 3 nivele. Dupa rezolvarea unui nivel, difuzorul va reda o melodie, iar apoi se trece la nivelul urmator. La finalul rezolvarii celor 3 nivele, jucatorul este felicitat.

Pentru a desena pe display grid-ul, se apeleaza functia drawTable() care foloseste functii din biblioteca LCD-ului.

Pentru deplasarea si introducerea cifrelor am folosit tastatura, am implementat directiile **UP, DOWN, RIGHT, LEFT**, unul din butoanele de pe tastatura mai este utilizat pentru a sterge o cifra in cazul in care a fost introdusa gresit, iar alt buton pentru a apela functia autoSolve(), care rezolva in mod automat tabla de joc.

Daca jucatorul incearca sa modifice o cifra din tabla initiala, acest lucru nu ii este permis.

## Rezultate Obținute

Am reusit sa implementez toate caracteristicile pe care mi le-am propus initial, iar proiectul este un joc complet si functional.

- Ansamblul



- Jocul in momentul pornirii



- Jocul la finalul celor 3 nivele



- Un nivel al jocului rezolvat complet



## Concluzii

Acest proiect a fost cu adevarat interesant pentru ca a fost total diferit fata de proiectele pe care le-am avut pana acum de realizat la facultate. Mi-a placut faptul ca pornesti de la zero si obtii ceva realizat integral de tine, un proiect la care stii ca ai realizat si hardware-ul si software-ul. Sunt multumit de rezultatul obtinut si sunt convins ca ma voi mai juca cu acest microcontroller pe viitor.

## Download

[Arhiva](#)

## Jurnal

1. Saptamana 1: Inca nu aveam componentele din kit-ul de baza
2. Saptamana 2: Am lipit acasa o parte din componente si am finalizat placa la laborator
3. Saptamana 3: Am ridicat comanda cu componentele extra
4. Saptamana 4: Am terminat de lipit si asamblat tot
5. Saptamana 5: Am scris partea de software si am finalizat proiectul

## Bibliografie/Resurse

- Biblioteca LCD - [libtft144](#)
- Utilizare tastatura 4x4 - [4x4-keypad-example-using-avr-gcc-c-language.html](#)
- Datasheet ATmega324 - [doc8272.pdf](#)
- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

[http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/astatulat/sudoku\\_cbf](http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/astatulat/sudoku_cbf)



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