

Alexandru CRĂCIUN (67163) - Ultimate Tic Tac Toe

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

Introducere

Proiectul are ca scop realizarea unui joc Ultimate Tic Tac Toe pentru antrenarea unui singur jucator cu calculatorul. Jucatorul va folosi o aplicatie Android ce comunica cu un modul de bluetooth.

Functionarea proiectului se bazeaza pe o comunicare intensa dintre aplicatia mobila si placuta de PM. La inceputul jocului, numele jucatorului va fi luat din datele aplicatiei si afisat pe ecranul LCD impreuna cu scorul sau actual. Cand jucatorul selecteaza de pe telefon pozitia pe care doreste sa o ocupe, ledul este luminat. La finalul jocului va exista optiunea de revansa: jocul este restartat si scorul actual este pastrat pe ecran. Atunci cand nu se mai doreste resetarea jocului, jocul ramane intr-o stare de standby.

Al doilea concept al proiectului este interactivitatea. De fiecare data cand jucatorul are de ales o casuta, led-urile posibile vor fi luminate, iar dupa selectarea pozitiei va fi redat un sunet la buzzer si led-ul se va lumina cu culoarea jucatorului. Atunci cand un jucator castiga, se va reda de la buzzer o melodie de victorie. Atunci cand jocul va fi restartat: toate ledurile vor fi luminate si se va reda o melodie de inceput de joc. Toate melodiile sunt citite de pe cardul SD.

<WRAP center round box 60%> Presentare video: <https://www.youtube.com/watch?v=9jYcaeSo2f0>
</WRAP>

Descriere generală



Schema electrica

Fisierul schematic Eagle: [alexandru_craciun.sch](#)



Hardware Design

Lista de componente hardware:

- 1 x Placa de baza ATMEGA
- 1 x Modul Bluetooth HC-06
- 1 x Modul LCD cu cititor de card SD incorporat
- 1 x Buzzer
- 81 x LED-uri RGB
- 30 x cabluri mama-mama
- 1 x placuta de test
- 18 x rezistente de 50 ohmi

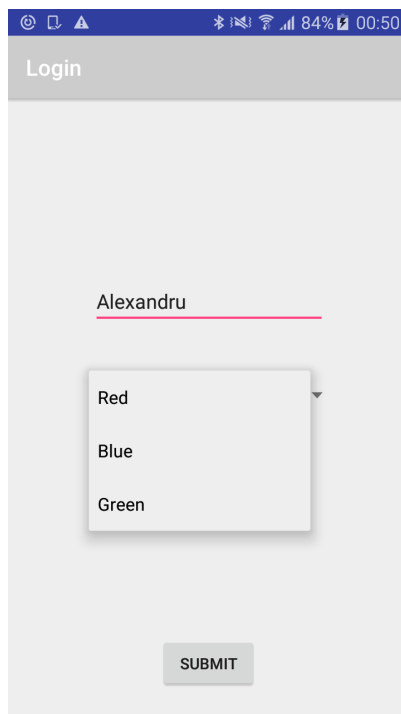
Aplicatia mobila

Prima pagina pentru aplicatia mobila este zona de logare. Jucatorul insereaza numele si o culoare dorita. Numele este trimis prin bluetooth catre placuta si este afisat pe LCD.

Apoi se simuleaza jocul de X si O. Aplicatia mobila va prezenta jocul 3x3 curent. Fiecare pozitie aleasa de jucator, va fi calculata apoi trimisa la bluetooth. Microprocesorul in functie de valoarea primita va selecta pini pentru ledul selectat. Acesta va fi luminat. Se va reda de la buzzer o melodie de alegere. Simularea calculatorului se face din aplicatia de Android. Analog, pozitia aleasa de calculator este trimisa prin bluetooth. Dificultatea calculatorului este slaba-medie.

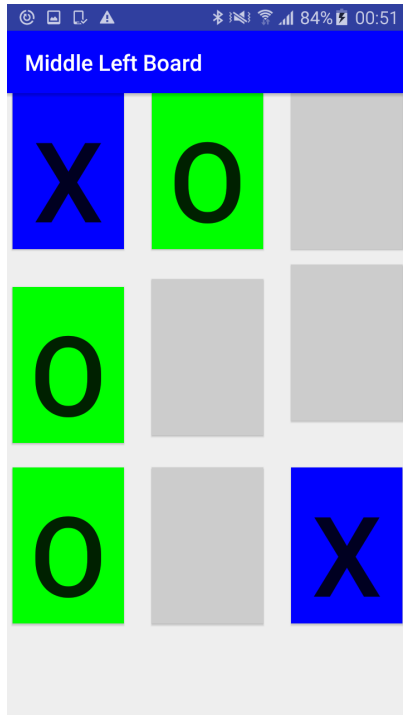
<WRAP center round box 60%>

1.



Pagina de logare:

1.



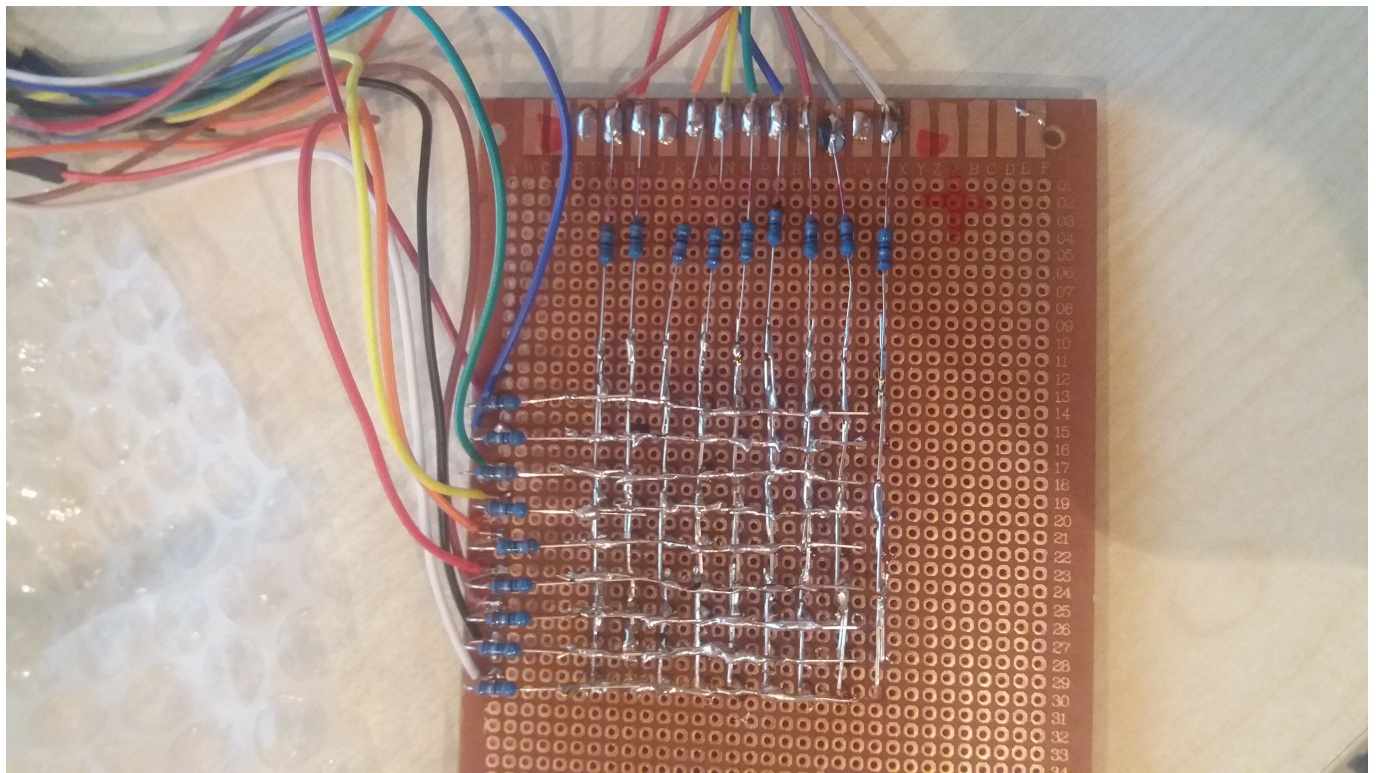
Pagina jocului:

</WRAP>

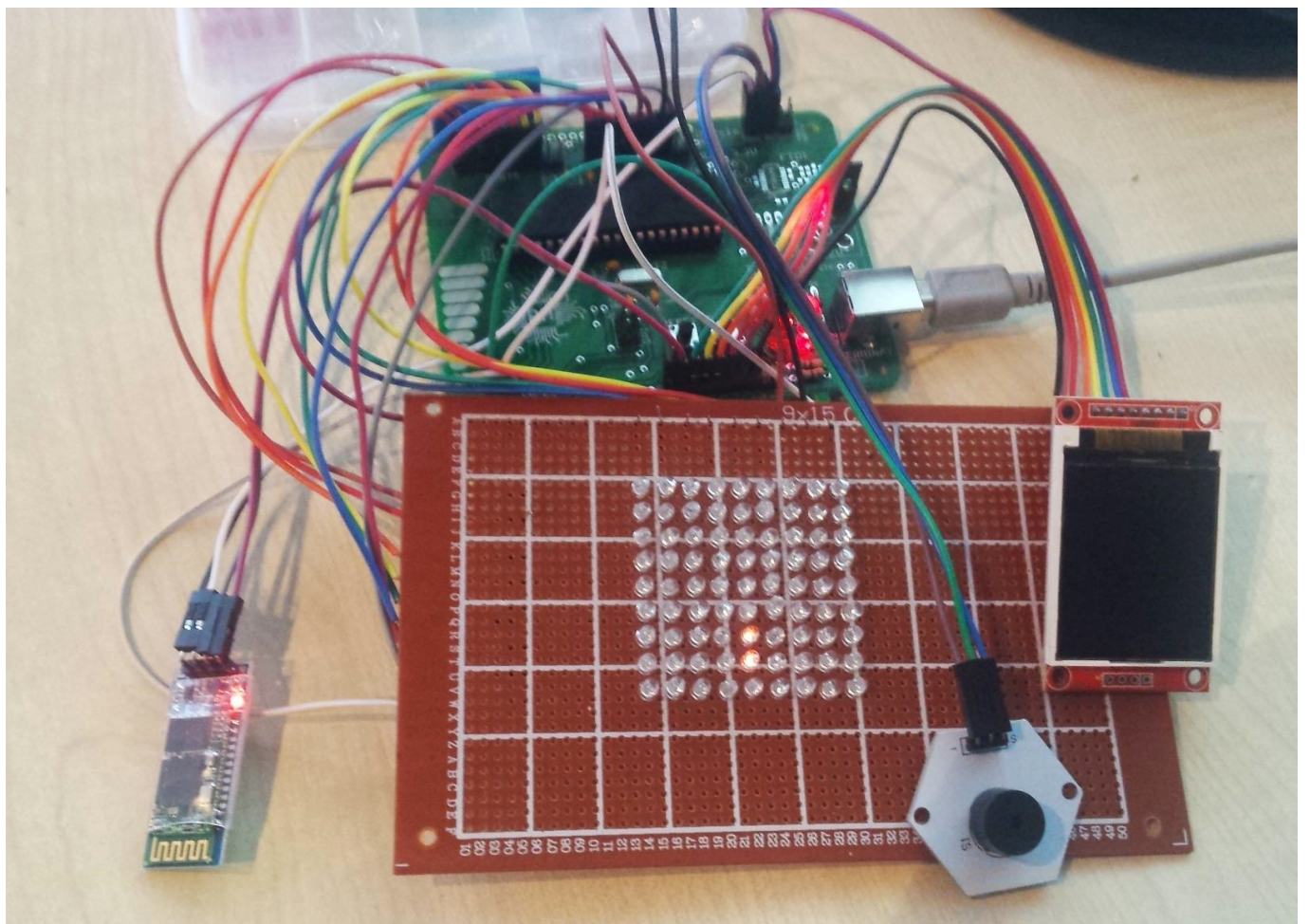
Matricea de leduri

Pentru matricea de leduri am folosit leduri de 3mm ce au o tensiunea optima de 3V. Alimentarea placutei este de 5V, de aceea pentru a disipa tensiunea suplimentara am folosit 18 rezistente de 50 de ohmi, plasate la terminatiile matriciale. Fiecare terminatie este conectata la un pin de pe placuta de baza printr-un cablu mama-mama.

<WRAP center round box 60%> Cablaj spate:



Cablaj fata:



</WRAP>

Software Design

To be done.

Rezultate Obținute

To be done.

Concluzii

În realizarea acestui proiect am întâlnit câteva dificultăți. Cea mai mare a fost realizarea matricei de led-uri 9×9. O muncă migaloasă și de durată. Aceasta se poate vedea în poza pentru cablaj spate. O a doua provocare a fost realizarea aplicației de Android ce comunică prin modulul de bluetooth - a fost prima mea experiență în programarea aplicațiilor mobile. API-ul pentru adaptorul de bluetooth este foarte intuitiv și ușor de folosit.

Pentru realizarea software am folosit primele 5 laboratoare astfel încât am folosit luminarea ledurilor, folosirea de buzzer, citirea de card SD și afișarea la LCD. Aceste elemente nu au prezentat o dificultate de arhitectura software, ci atenție și organizare pentru atribuirea pinilor.

A fost un proiect plăcut, interesant, cu siguranță un hobby pe viitor.

Download

Software pentru microcontroler: [microcontroler.zip](#)

Software pentru android: [android.zip](#)

Jurnal

- 13.04.2017: Am achiziționat placa de bază PM 2017 + componentele de bază.
- 20.04.2017: Am achiziționat modulul de bluetooth HC-06.
- 6.05.2017: Am achiziționat buzzerul, ecranul LCD, un set de 300 de LED-uri și cablurile mama-mama.
- 8.05.2017: Milestone 2 - placuta cu componente de bază finalizată.
- 15.05.2017: Milestone 3 - schema electrică în Eagle.
- 21.05.2017: Am lipit matricea de leduri 9×9 pe placuta de test.
- 22.05.2017: Am terminat aplicația mobilă.
- 23.05.2017: Software - am programat pentru microprocesor luminarea ledurilor cu redare la buzzer.
- 24.05.2017: Software - am programat comunicarea dintre telefon și modulul de bluetooth HC-06.

Bibliografie/Resurse

To be done.

- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/anitu/ultimate-tic-tac-toe>



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