

Traistaru Stefan - Smart Display

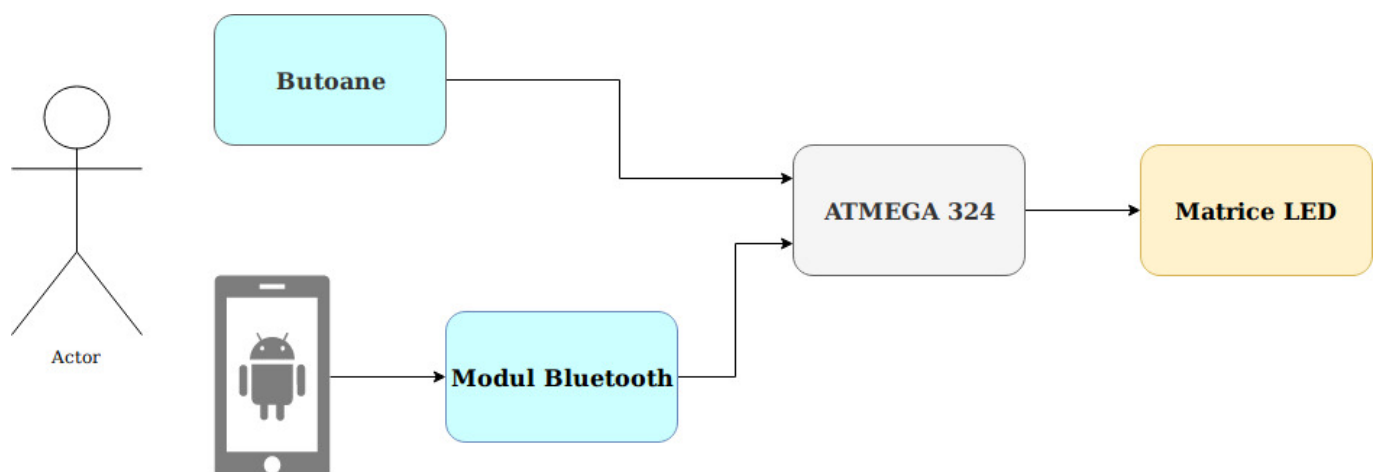
Ma puteti contacta la adresa: stefan.traistaru.97@gmail.com

Introducere

Proiectul consta in crearea unui display de LED-uri pe care se pot afisa diferite informatii(ceas, notificari, temperatura, mod custom in care se poate desena). Scopul acestuia este de a afisa in permanenta informatii relevante pentru utilizator. Acesta se poate pune intr-un loc la vedere (ex. pe birou, pe moblia). Ideea mi-a venit vazand un produs similar: [Link](#).

Descriere generala

Display-ul va fi format dintr-o matrice LED care va fi conectata la microcontroller. Acesta va putea comunica cu telefonul utilizatorului prin intermediul unui modul Bluetooth. Pe telefon se va folosi o aplicatie Android.

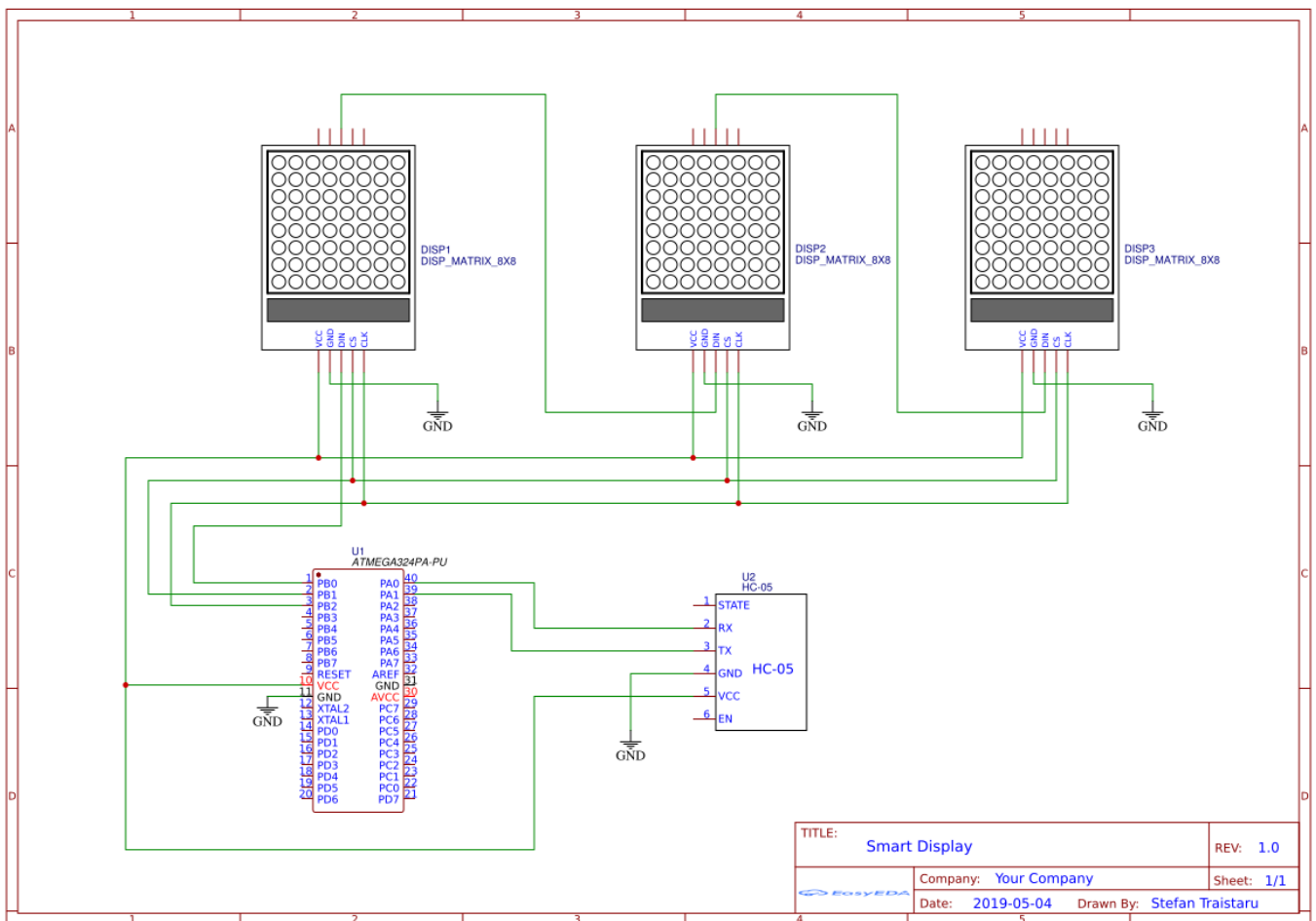


Hardware design

Piesa	Bucati
PCB	1
ATMEGA324	1
USB-B	1
16MHZ QMIM016	1
Dioda ZENER	2
LED EL333	5

K1X10 WSL040	2
K2X10	1
PUSHBUTTON	2
Rezistenta 100 OHMI	2
Rezistenta 470 OHMI	3
Rezistenta 1.5K OHMI	1
Rezistenta 10K OHMI	1
Condenstaor 100NF	3
Condenstaor 100UF	1
15pF KEPF015	2
Soclu DIP40 DIL40EMF	1
Matrice de LED-uri	3
Modul Bluetooth HC-05	1
Butoane	2-3
Cabluri de legatura	
Breadboard	1

Schema electrica



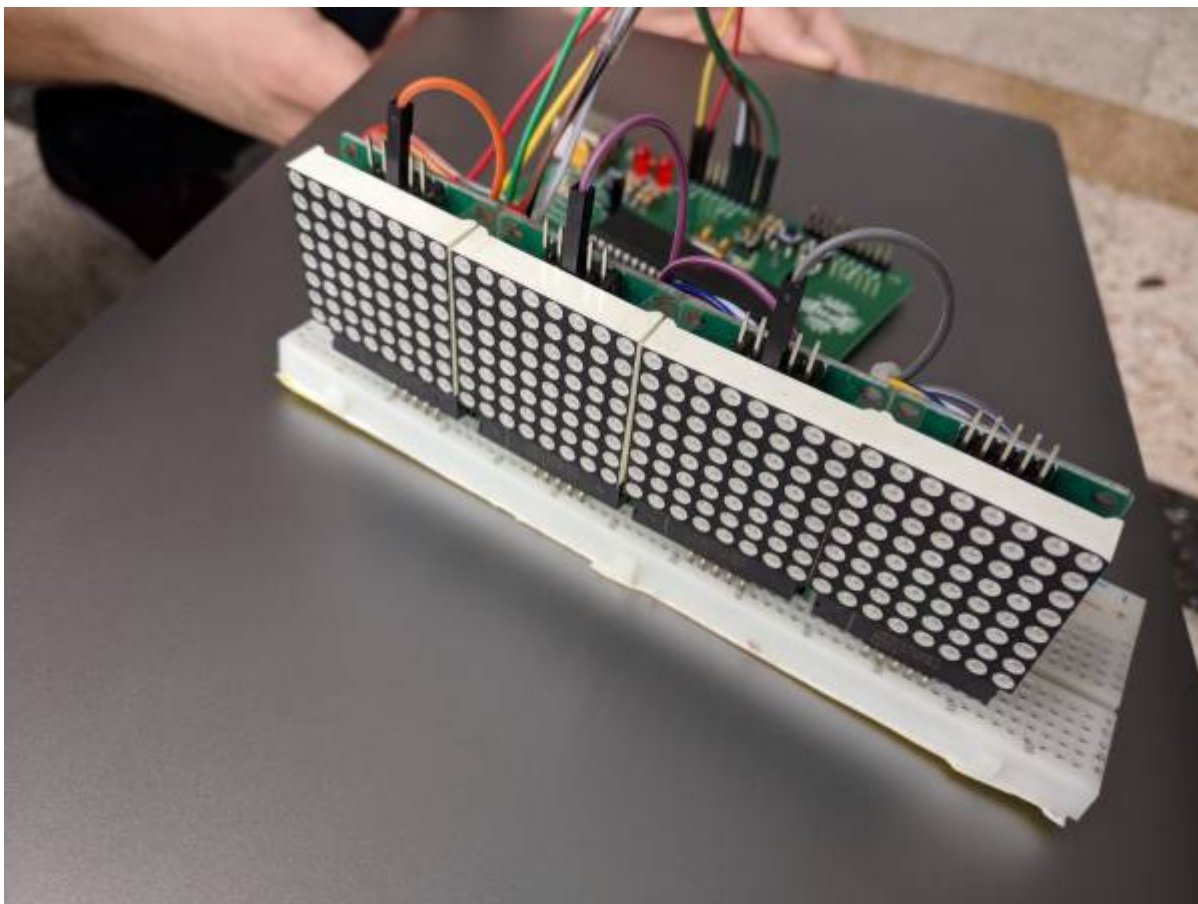
Software design

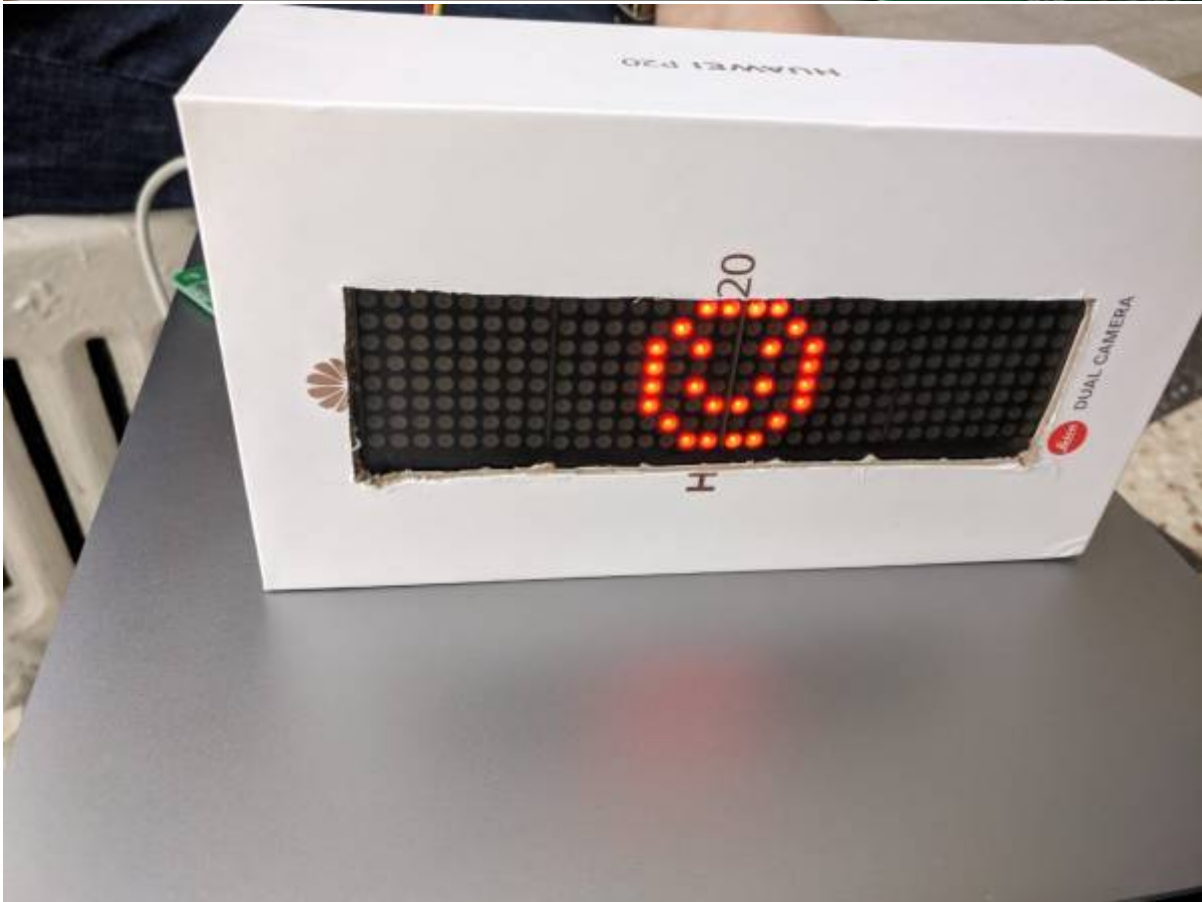
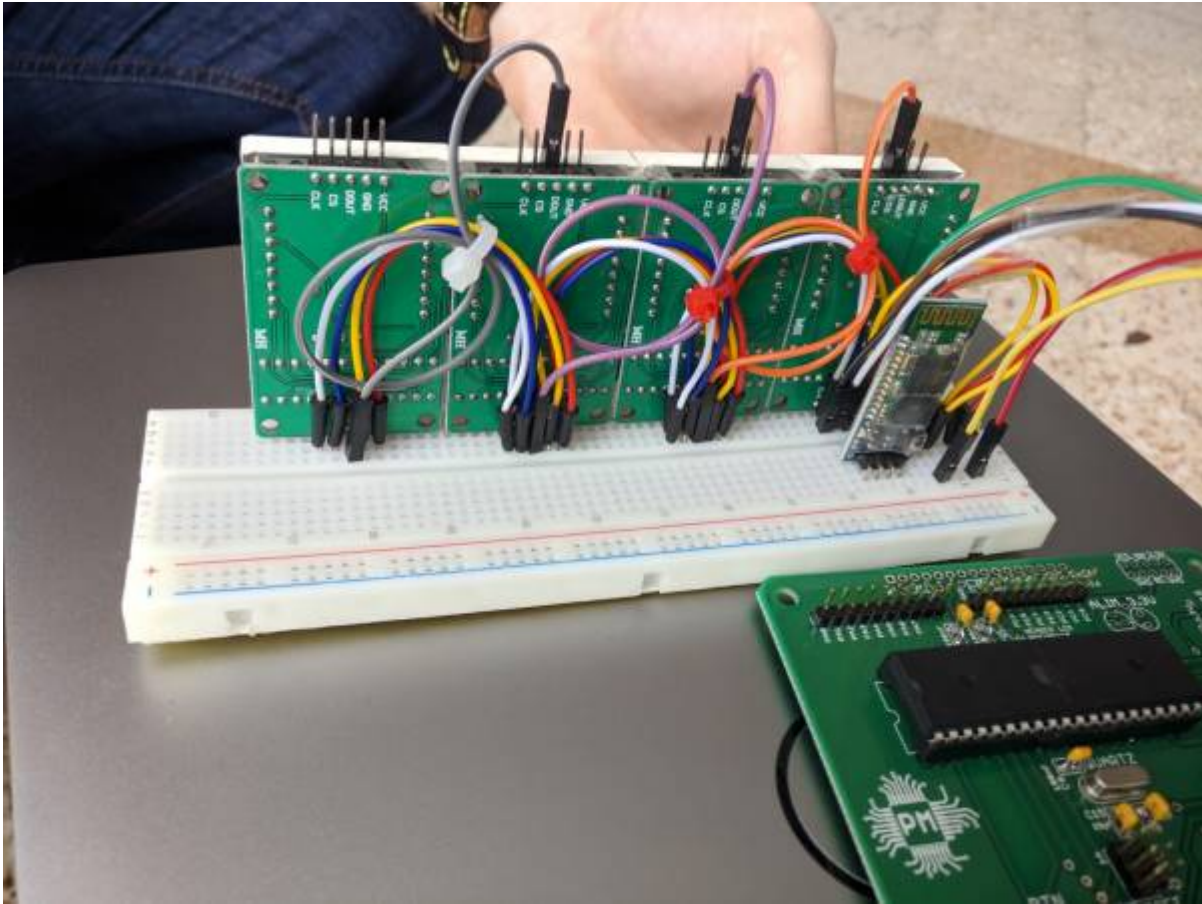
Pentru a controla ce o sa apara pe display am folosit o aplicatie Android. Aceasta se conecteaza la modulul bluetooth HC-05 si trimite un caracter custom in momentul in care se apasa un buton. Modulul bluetooth comunica cu placa prin USART configurat la baudrate 9600, 8 biti de date, 1 bit de stop. Atunci cand se primeste un caracter de la telefon, rutina de tratare a intreruperilor pentru USART seteaza modul in care vor afisa matricele in continuare.

Pentru a conecta modulul bluetooth trebuie imperecheat cu telefonul din meniul acestuia de Bluetooth(pin 1234). Dupa acest pas se poate porni aplicatia si vor aparea dispozitivele cu care a fost imperecheat telefonul. Se selecteaza modulul Bluetooth (HC-05). Aplicatia va trece la urmatorul ecran de unde utilizatorul poate sa aleaga ce sa va afisa pe display.

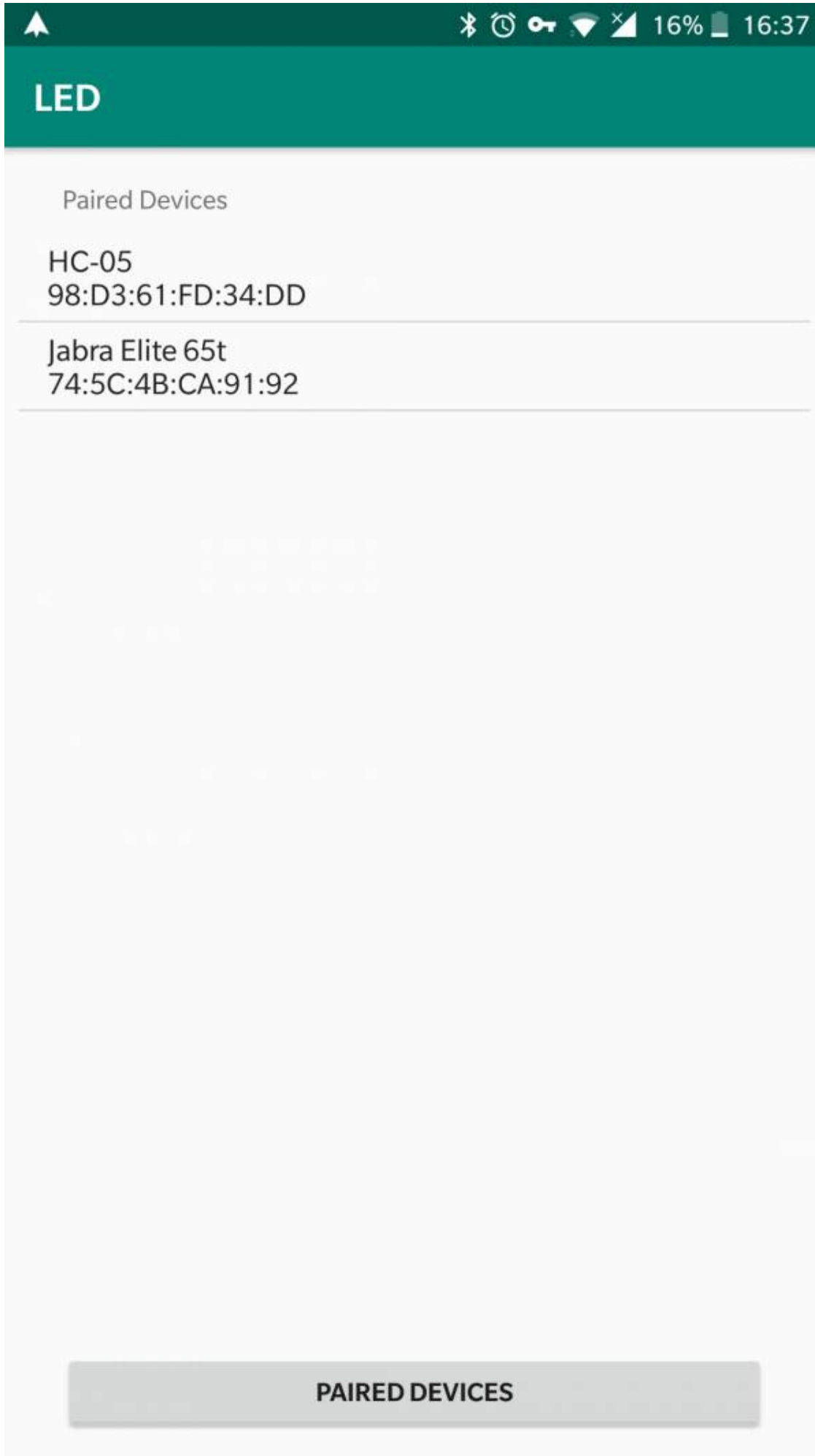
Matricele sunt inseriate, microcontroller-ul comunicand doar cu prima, aceasta mai departe comunicand cu urmatoarea etc. Matricele dispun fiecare de un display driver (MAX7219).

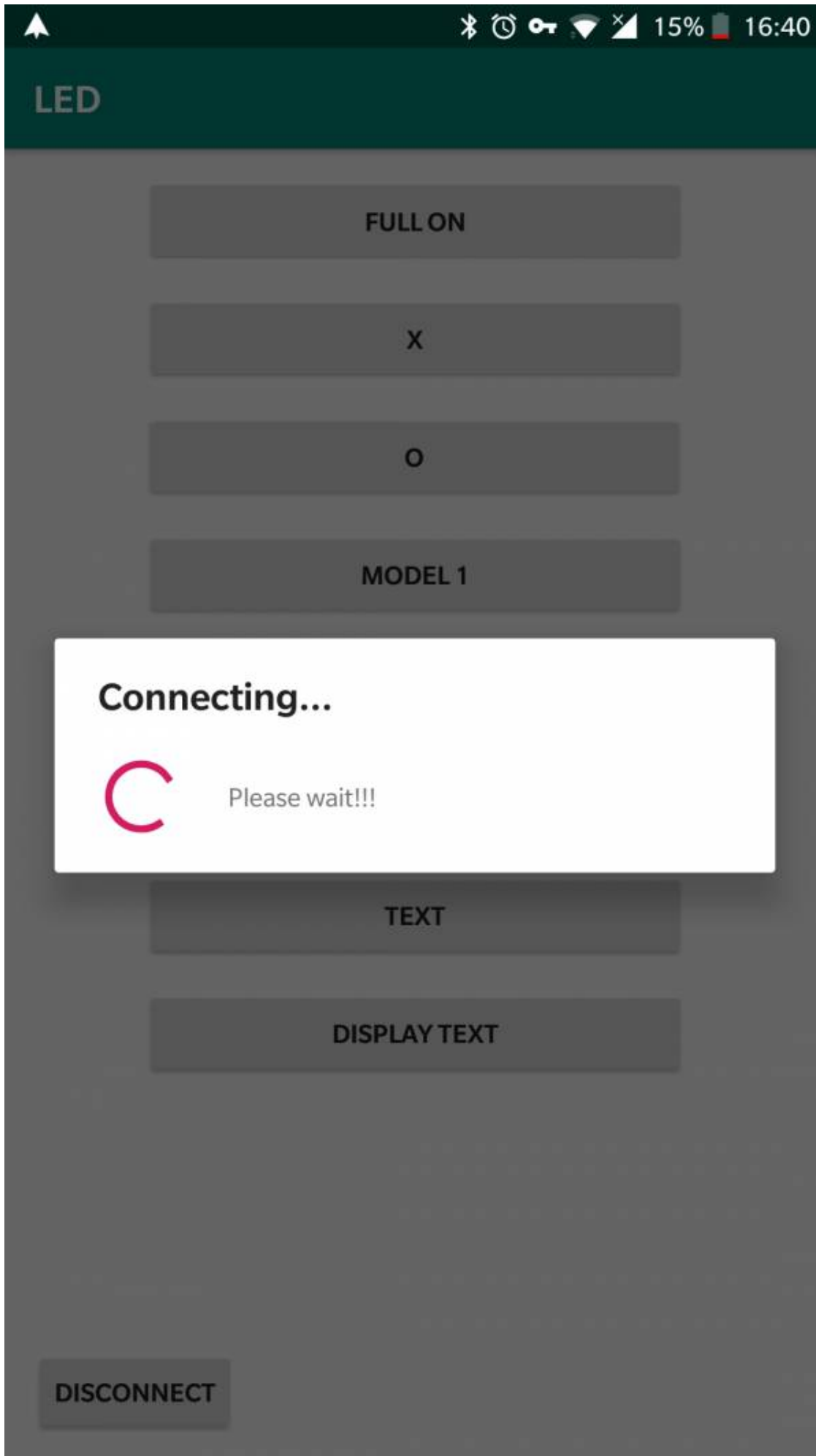
Rezultate

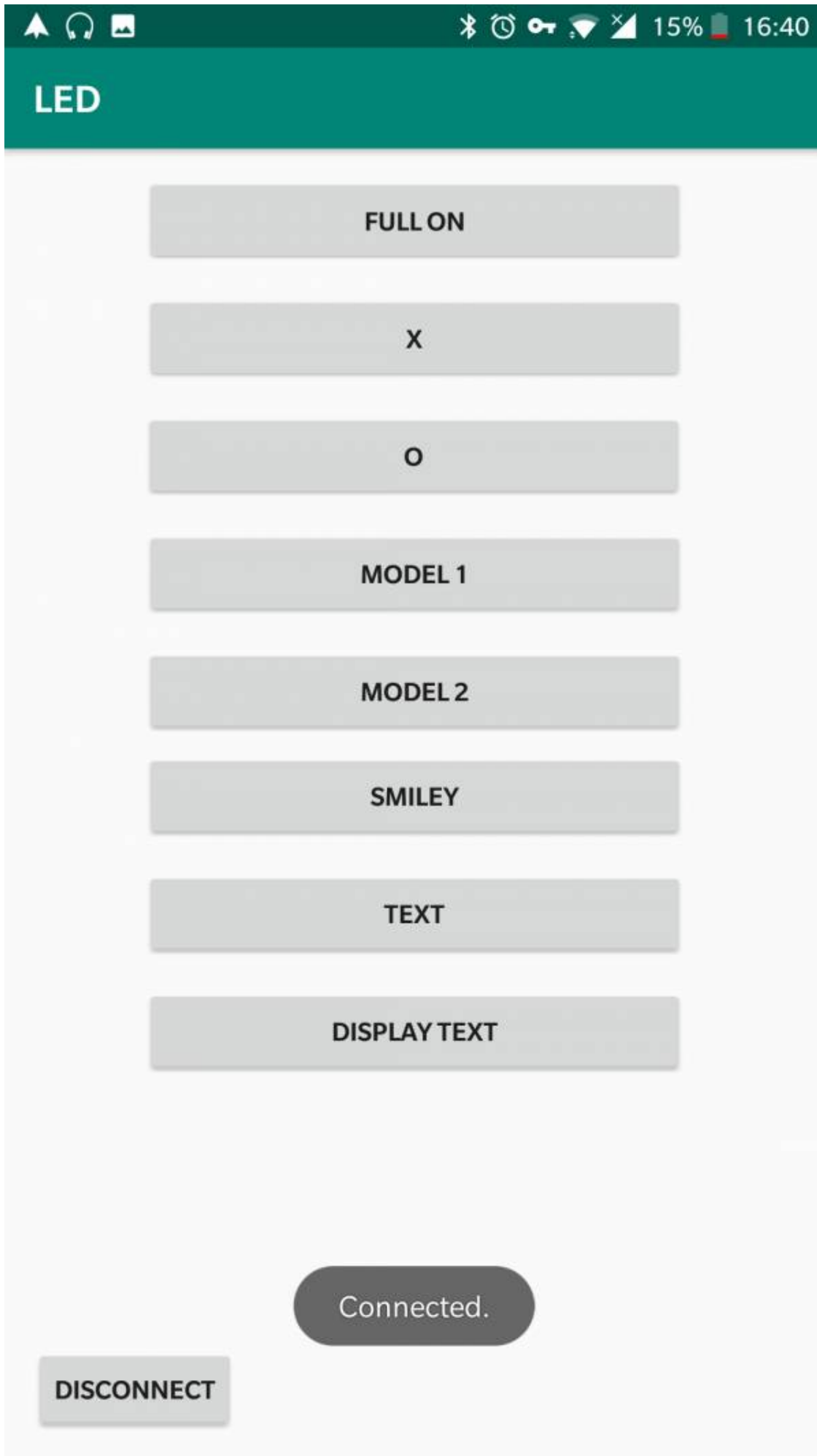














Concluzii

Am reusit sa duc proiectul pana la final. Se mai pot adauga functionalitati aproape nelimitate in functie mesajele transmise de pe telefon. De exemplu s-ar putea adauga o functie in care se face display la o notificare primita de pe telefon. A fost un proiect dragut de-a lungul caruia am invatat multe despre asamblarea si programarea sistemelor embedded. Am invatat multe despre sistemele incorporate datorita acestui proiect si am obtiunut si o jucarie foarte draguta.

Jurnal

1. Legarea matricelor LED cu placa si controlarea acestora.
2. Aplicatia Android pentru comunicarea prin bluetooth.
3. Comunicarea dintre placa si modul bluetooth prin interfata seriala.
4. Programarea microcontroller-urului
5. Construirea cutiei.

Bibliografie

[1] [Aplicatie Android](#)

[2] [API LED Matrix](#)

Resurse

Cod sursa

Document PDF

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

Permanent link:
<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/prj2019/rbarbasu/smart-display>

Last update: **2019/05/24 14:52**



