

Constantin-Cătălin CRĂIȚĂ (78320) - Alarm Clock

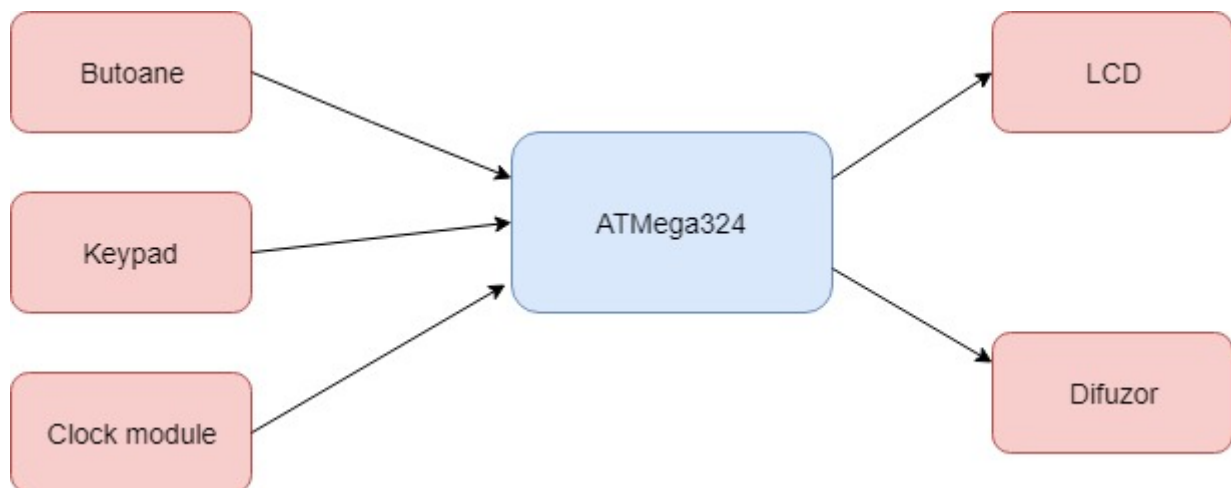
Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

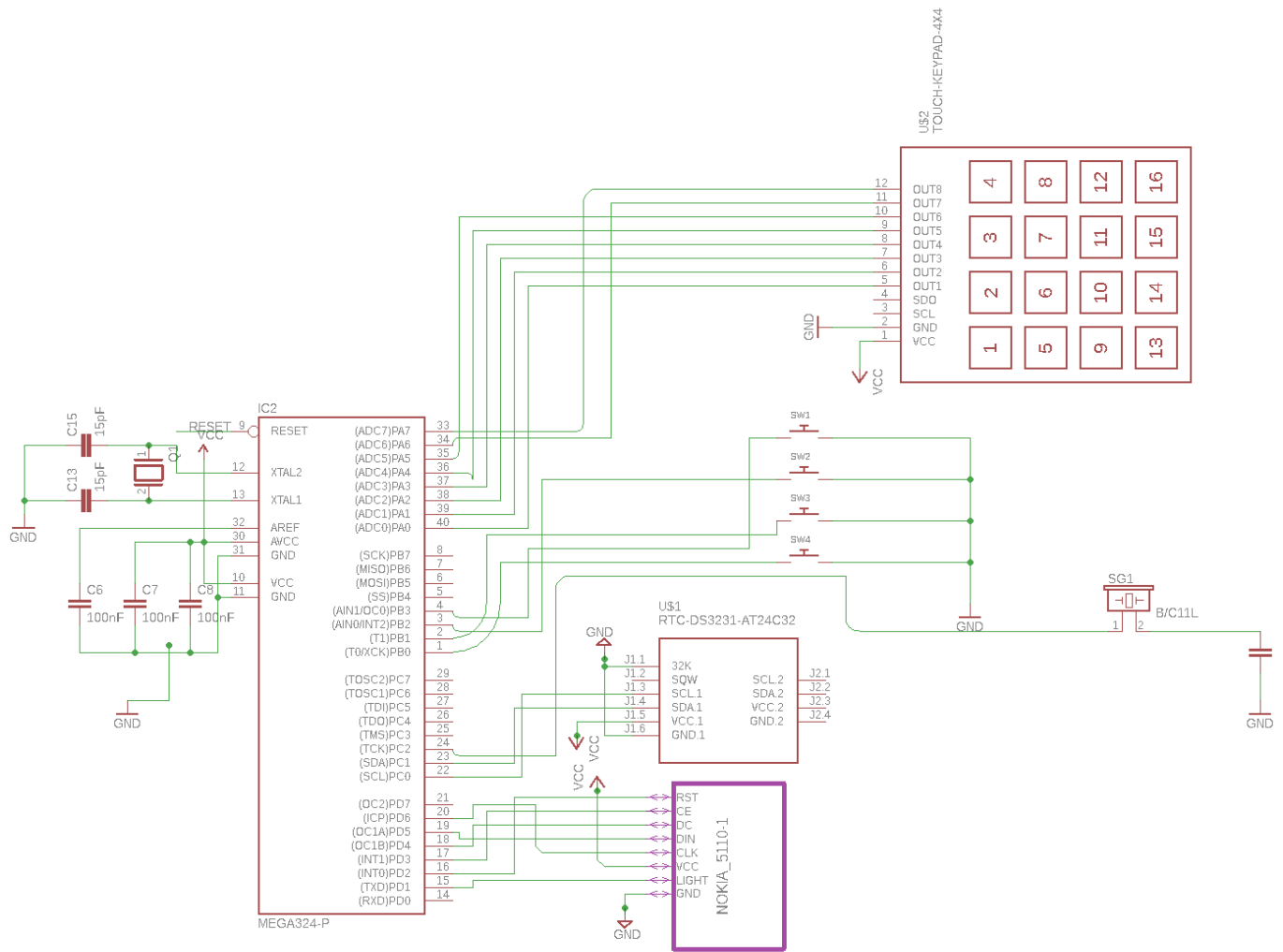
Proiectul este un ceas cu alarma programabil. Cu totii stim cat de greu este sa ne trezim dimineata... Ceasul va putea fi setat cu mai multe alarme si va avea si binecunoscuta facilitate de "snooze".

Descriere generală

Atunci cand o alarma este setata se va aprinde un LED pentru a semnala acest lucru. Introducerea alarmei se va face prin intermediul unui keypad. Pentru oprirea/amanarea alarmei voi folosi 2 butoane. Ceasul va oferi feedback vizual prin intermediul unui LCD. Alarma va fi redată desigur printr-un difuzor.



Hardware Design



Lista piese

Numar piese	Nume piesa	Specificatii
1	Placa de baza	Microcontroller ATmega324
1	Modul real time clock	Clock module
1	Display	Display Nokia 5110
1	Keypad	
1	Difuzor	
2	Butoane	
1	LED	
?	Fire legatura	
1	Placa test	
?	Rezistente	

Software Design

Mediu de dezvoltare

Am folosit Notepad++ si Ubuntu on Windows pentru compilare mai usoara.

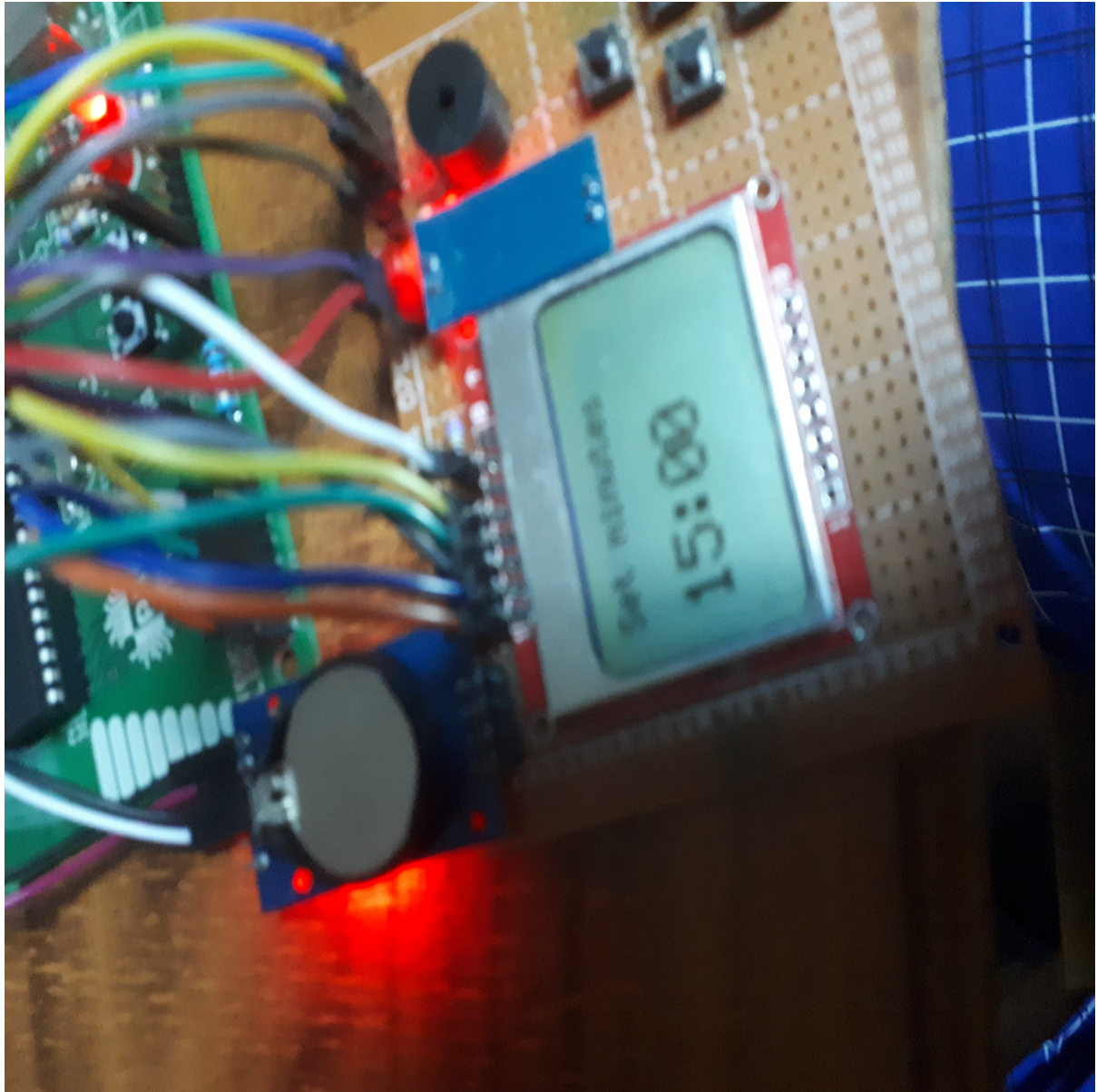
Librarii folosite

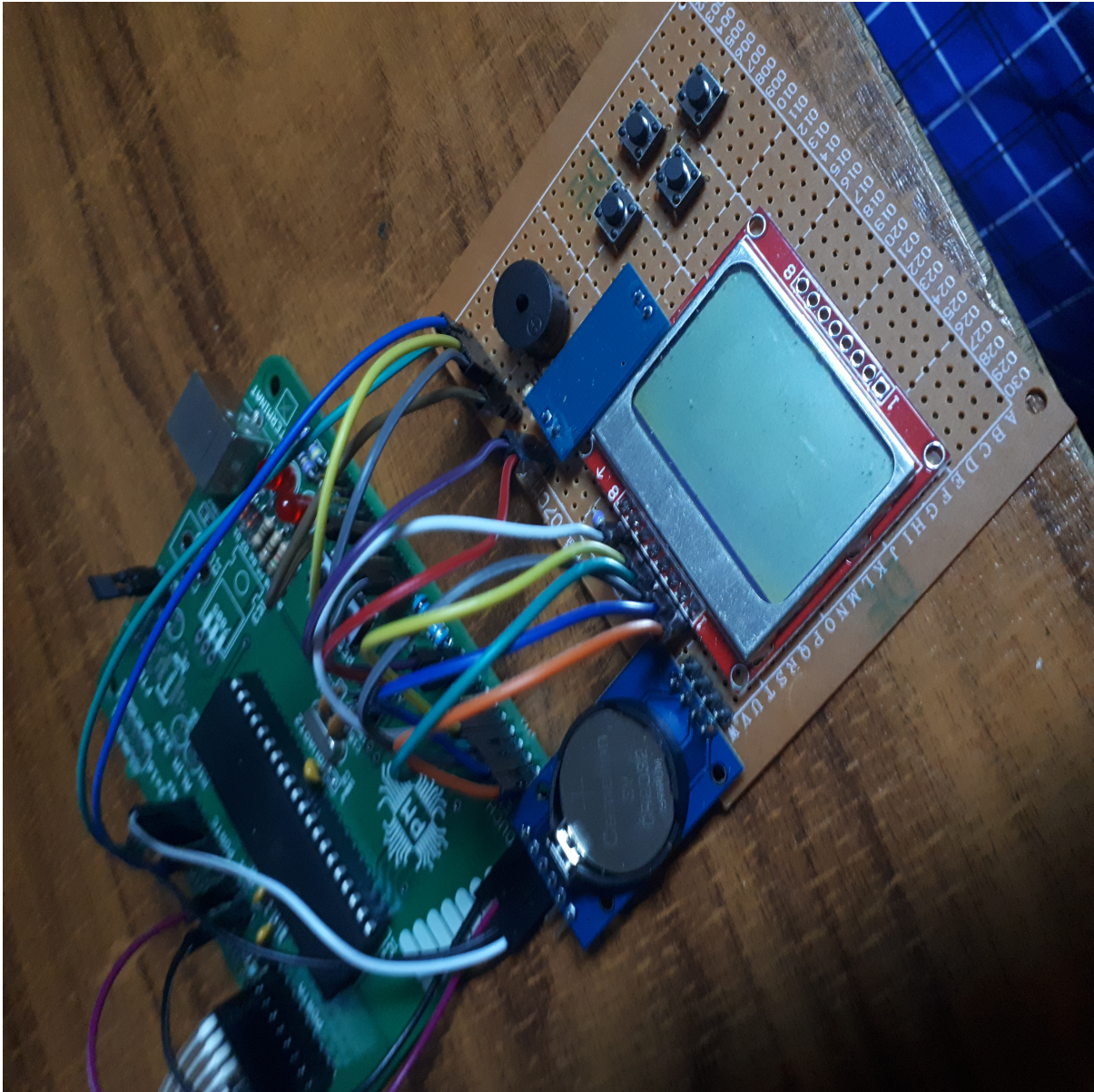
- avr-nokia-5110
- pwm-music
- AVR-I2C
- DS3231-RTC-AVR
- keypad 4x4

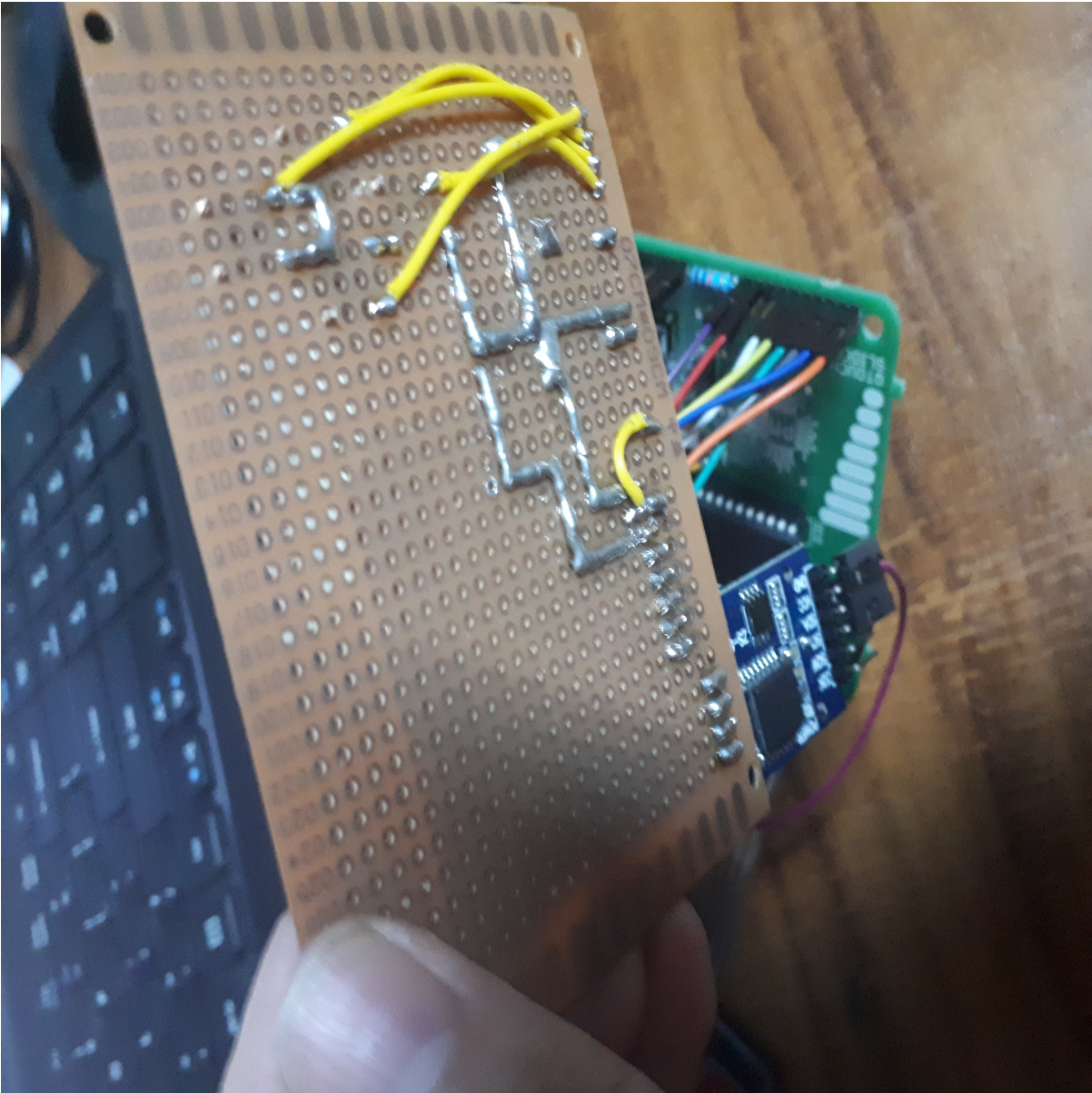
Detalii implementare

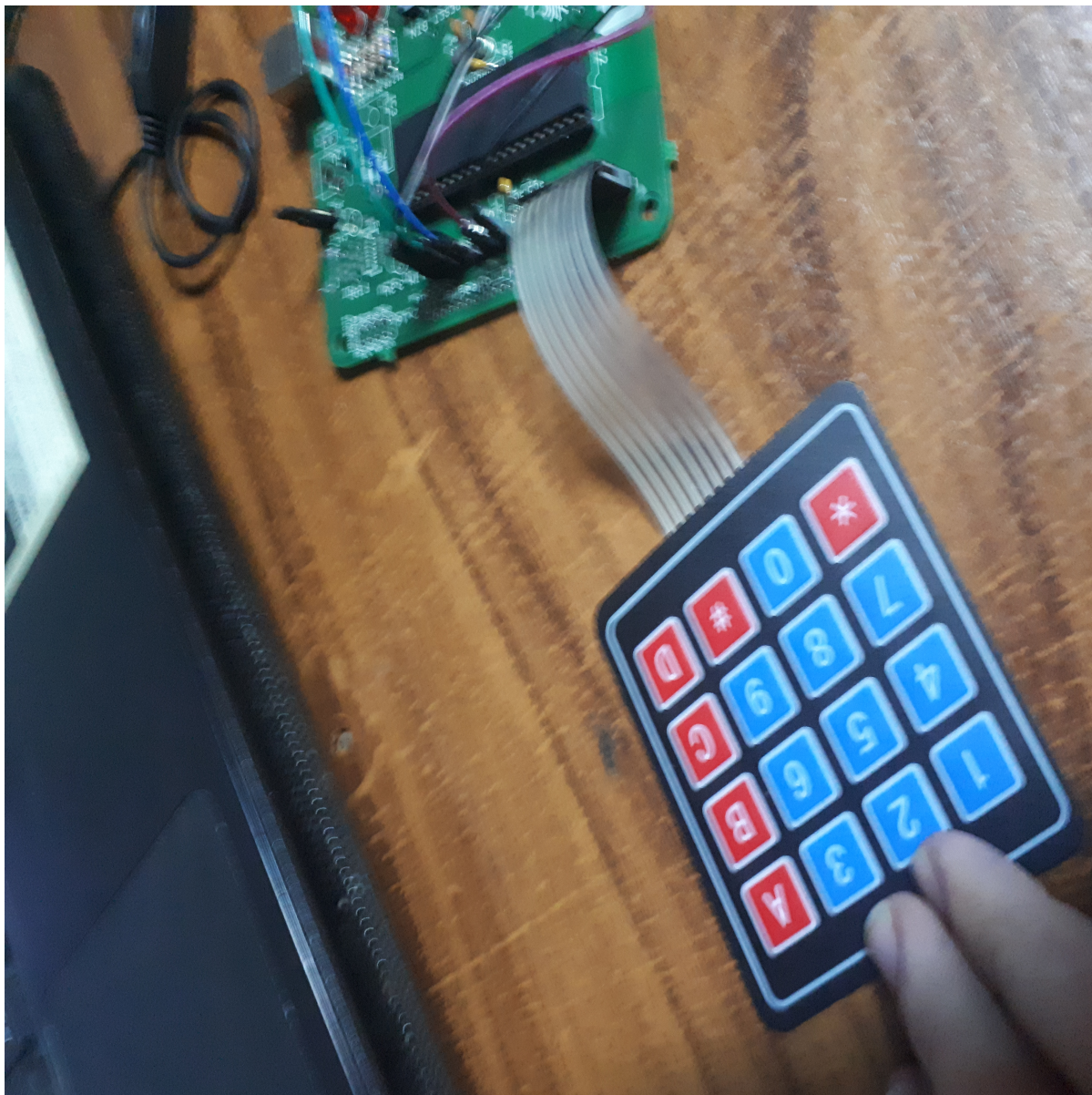
- Am folosit paradigma unui automat de stari in care se afla ceasul.
- Sunt folosite structuri de control cum ar fi ceasul sistemului, melodii disponibile pentru alarma, alarme setate etc
- Sistemul este unul asincron, predominand interactiunea prin intreruperi
- Pentru updatarea timpului am folosit un intrerupere de overflow pe Timer0 care citeste timpul din RTC
- De fiecare data cand se updateaza timpul se vede daca nu cumva trebuie dat trigger la sunarea unei alarme
- Alarma suna de 3 ori si daca nu este oprita se va amana 1 minut.

Rezultate Obținute









Concluzii

- A fost o experienta frumoasa dar solicitanta.
- Am aflat ca debug-ul poate fi mult mai greu atunci cand proiectul nu este exclusiv soft.
- Cu toate acestea este mult mai rewarding decat o tema oarecare.

Download

[alarmclock.zip](#)

Jurnal

- Placa de baza (07.05.2018)
- Lipire componente (15.05.2018)
- Dezvoltare soft (18.05.2018 - 20.05.2018)

Bibliografie/Resurse

- Biblioteca RTC <https://github.com/NULL-Wolf/DS3231-RTC-AVR-Atmega-Library>
- Biblioteca I2C <https://github.com/NULL-Wolf/AVR-AtmegaXX-I2C-library-Old>
- Biblioteca keypad 4x4
<http://www.electronicwings.com/avr-atmega/4x4-keypad-interfacing-with-atmega1632>
- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/ddragomir/42424242>



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