



**Universitatea Tehnica  
din Cluj-Napoca**

# **Ceas cu alarma**

Numele indrumatorului:

Muresan Mircea Paul

Data: 28 decembrie 2020

Numele studentului:

Dascal Raluca-Georgiana

Grupa: 30326

# 1. Cerinta

Sa se realizeze un ceas cu alarma care permite afisarea datei si timpului curent precum si posibilitatea de setare manuala a acestora. De asemenea va fi posibila setarea unei alarme. Aceasta va fi preintampinata de catre un ton si aprinderea unui led pe fiecare jumatate de secunda in cele 10 secunde precedente timpului setat pentru alarma. Mai mult se cere ca la determinarea unui zgomot puternic precum bataie din palme, LCD-ul sa fie inchis timp de cateva secunde.

## 2. Resurse necesare

- placa de dezvoltare MEGA 2560
- fire jumper
- breadboard
- 5 butoane
- buzzer
- cablu usb pentru alimentarea placii
- LCD 1602
- modul I2C
- 1 led
- senzor de sunet
- modul RTC de precizie DS3231
- 1 rezistenta 10K

## 3. Mod de utilizare

La conectarea placii la un computer LCD-ul va afisa ora si data extrase din informatiile acestuia. Prin apasarea celui de al doilea buton se permite modificarea manuala a acestor informatii. Parcurgerea acestor date (ora, minut, an, luna, zi) pentru modificare se realizeaza prin apasarea celui de al doilea buton de pe placa, iar schimbarea acestora se realizeaza cu butoanele trei si patru. Dupa un set intreg de modificari se va afisa din nou ora, de aceasta data cea setata anterior. Setarea alarmei este posibili apasand ultimul buton de pe placa. Comutarea dintre setarea orei si a minutului se

face conform instructiunilor prezentate mai sus (al doilea buton comuta starea, butonul trei si patru schimbarea ora respectiv minutul). Inainte de a ajunge din nou in starea de afisare a datei si orei, pret de o secunda va fi afisata alarma setata. Odata setata alarma nu este si activata. In cazul in care dorim atat activarea cat si dezactivarea unei alarme se va apasa primul buton de pe placa (Acesta informatie va fi vizibila in starea default al LCD-ului in coltul din dreapta sus prin ON/OFF). Apasarea simultana a butoanelor 3 si 4 permite vizualizarea alarmei active, iar in cazul in care nu exista se va afisa “No alarm”. Cu 10 secunde inainte de a ajunge la ora setata drept alarma buzzer-ul va suna , iar led-ul va fi aprins timp de jumatate de secunda din fiecare. Buzzer-ul va suna, iar led-ul va fi aprins continuu doar cand ora curenta va fi egala cu ora ‘alarma’. Prin apasarea primului buton e posibila oprirea acestora, sau acestea se vor opri automat dupa un minut (minutul curent nefiind acum egal cu minutul ‘alarma’). Cand afisorul se afla in starea default si senzorul de sunet va determina un zgomot puternic lumina si detaliile de pe LCD vor disparea timp de trei secunde, dupa care vor reveni la starea in care se aflau.

