A black background with red lines

Description automatically generated

Proiect la Proiectarea cu Microprocesare

**Simularea unui ceas Bluetooth cu temperature si setari**

Nume: Maghiar-Cionca Antoniu

Grupa: 30223

A logo with a black and red design

Description automatically generated

**Cuprins**

1. Introducere ………………………………………………………………3
2. Biblioteci utilizate ………………………………………………….…….3
3. Interacțiunea utilizatorului …………………………………………...…4
4. Bibliografie ……………………………………………………………….6

A logo with a black and red design

Description automatically generated

1. **Introducere:**

Implementarea unui ceas multifuncțional reprezintă o oportunitate captivantă de a explora integrarea diverselor funcționalități într-un singur dispozitiv. Acest proiect combină elemente precum afișarea timpului și datei, măsurarea temperaturii ambientale, funcționalitatea de alarmă și conectivitatea Bluetooth pentru a permite controlul de la distanță a anumitor caracteristici.

Dispozitivul este echipat cu un senzor de temperatură și un modul RTC (Real Time Clock), asigurând afișarea precisă a orei și datei. Interfața utilizatorului este îmbunătățită prin integrarea unui ecran LCD și a unui semnal sonor de alarmă.

Modulul Bluetooth adăugă o nouă dimensiune acestui proiect, permițând utilizatorilor să interacționeze cu ceasul folosind dispozitivele lor mobile. Această funcționalitate deschide posibilitatea de a seta și controla alarmele, de a monitoriza temperatura ambientală și de a personaliza afișajul dispozitivului.

1. **Bibliotecile utilizate:**

DS3231:

Această bibliotecă este folosită pentru a interacționa cu modulul de ceas de timp real DS3231.

A logo with a black and red design

Description automatically generated

LiquidCrystal:

Această bibliotecă este utilizată pentru a controla un afișaj cu cristale lichide (LCD). Ea este folosită pentru a afișa informații despre data, ziua, ora și temperatura curentă.

SoftwareSerial:

Această bibliotecă permite crearea unui port serial suplimentar utilizând pini digitali. Sunt definite obiecte SoftwareSerial (mySerial) și pini RX/TX pentru comunicarea Bluetooth pe pinii 8 și 9. Ea este utilizată pentru comunicarea serială cu dispozitive externe sau module Bluetooth conectate la Arduino.

1. **Interacțiunea utilizatorului:**

Afișare informații pe LCD:

Pe LCD sunt afișate data, ziua, ora și temperatura curentă.

Setare alarmă:

Prin intermediul comenzilor de la portul serial, utilizatorul poate trimite comanda "set alarm=HH:MM:SS" pentru a seta ora alarmei. De exemplu, "set alarm=08:30:00". Confirmarea setării alarmei este afișată pe ecranul LCD.

A logo with a black and red design

Description automatically generated

Setare data:

Prin intermediul comenzilor de la portul serial, utilizatorul poate trimite comanda "set date=DD/MM/YYYY" pentru a seta data. De exemplu, "set date=25/12/2023".

Setare oră:

Prin intermediul comenzilor de la portul serial, utilizatorul poate trimite comanda "set time=HH:MM:SS" pentru a seta ora curentă. De exemplu, "set time=14:45:00".

Setare zi:

Prin intermediul comenzilor de la portul serial, utilizatorul poate trimite comanda "set day=NUME\_ZI" pentru a seta ziua curentă. De exemplu, "set day=monday".

Oprirea alarmei:

Alarmă continuă până când utilizatorul apasă butonul conectat la pinul 7. După apăsarea butonului, afișarea alarmei se oprește, iar modul de așteptare reia afișarea informațiilor curente pe ecranul LCD.

Interacțiune prin Bluetooth:

Utilizatorul poate primi timpul curent prin Bluetooth, conectându-se la modulul Bluetooth al Arduino.

A logo with a black and red design

Description automatically generated

1. **Bibliografie:**
   1. <https://users.utcluj.ro/~rdanescu/pmp-lab8-Bluetooth-RO.pdf>
   2. <https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/rtc/>
   3. <https://www.rcscomponents.kiev.ua/datasheets/hc_hc-05-user-instructions-bluetooth.pdf>