

# Pulse Oximeter

## Introducere

Pulsoximetru cu afisaj pe un ecran LCD a valorilor identificate. Proiectul va include de asemenea un buzzer. Proiectul consta in realizarea unui pulsoximetru cu afisaj pe un ecran LCD, ce cuprinde si notificarea utilizatorului cu ajutorul unui buzzer atunci cand acesta monitorizeaza pulsul. Scopul proiectului este de a monitoriza pulsul si oxigenarea unei persoane. Am ales acest tip de proiect deoarece in contextul actual, pulsoximetrul a fost unul dintre dispozitivele cele mai cautate in ultimii doi ani din cauza pandemiei.

## Descriere generală

### Schemă bloc



Pentru realizarea proiectului este nevoie de un senzor de puls, un ecran LCD, un buzzer si, de asemenea, de o placuta Arduino.

Implementarea senzorului de puls si a ecranului LCD se face cu ajutorul bibliotecilor specifice acestora. Pentru a putea activa buzzer-ul in timpul receptarii unei batai a inimii, acesta este implementat in cadrul detectiei pulsului.

Utilizatorul va pune degetul usor, fara a apasa, pe senzorul de puls, in dreptul infrarosului aprins si va citi rezultatele pulsoximetrului pe LCD.

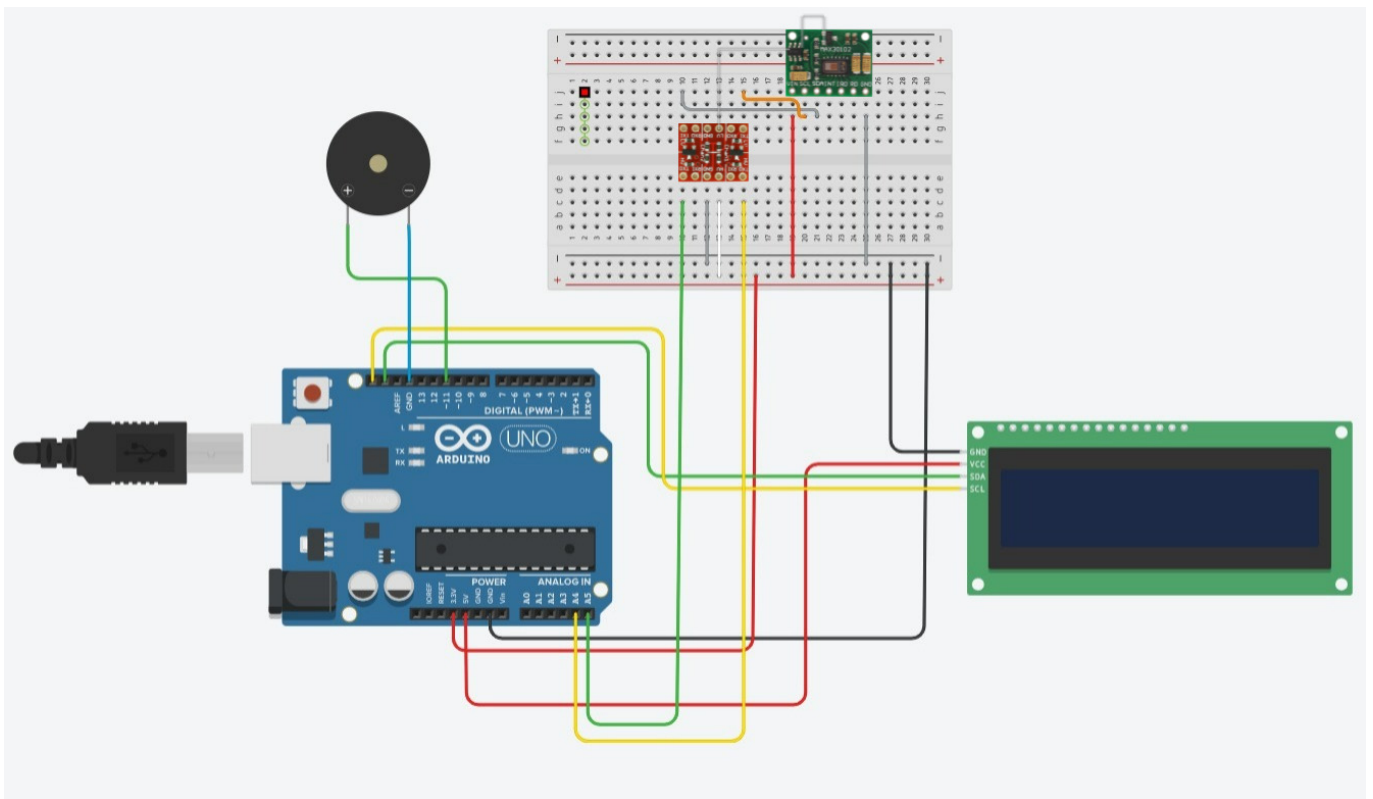
## Hardware Design

Componente necesare:

- placuta Arduino UNO: <https://hobbymarket.ro/platforme-dezvoltare/kit-arduino-uno-p-548.html>

- senzor de puls, MAX30100 CJMCU:  
[https://www.optimusdigital.ro/ro/senzori-altele/1699-modul-senzor-de-puls-max30100.html?search\\_query=%09Modul+Senzor+de+Puls+MAX30100+CJMCU&results=1](https://www.optimusdigital.ro/ro/senzori-altele/1699-modul-senzor-de-puls-max30100.html?search_query=%09Modul+Senzor+de+Puls+MAX30100+CJMCU&results=1)
- ecran LCD:  
[https://www.optimusdigital.ro/ro/optoelectronice-lcd-uri/4769-lcd-2004-cu-backlight-albastru-i-interfaa-i2c.html?search\\_query=LCD+2004+cu+Backlight+Albastru+%C8%99i+Interfa%C8%9Ba+I2C&results=1](https://www.optimusdigital.ro/ro/optoelectronice-lcd-uri/4769-lcd-2004-cu-backlight-albastru-i-interfaa-i2c.html?search_query=LCD+2004+cu+Backlight+Albastru+%C8%99i+Interfa%C8%9Ba+I2C&results=1)
- buzzer:  
[https://www.optimusdigital.ro/ro/audio-buzzere/12247-buzzer-pasiv-de-33v-sau-3v.html?search\\_query=Buzzer&results=54](https://www.optimusdigital.ro/ro/audio-buzzere/12247-buzzer-pasiv-de-33v-sau-3v.html?search_query=Buzzer&results=54)
- senzor de puls, MAX30100:  
<https://www.robofun.ro/senzori/modul-senzor-ritm-cardiac-max30100.html>
- convertor nivel logic: <https://www.robofun.ro/module/convertor-de-nivel-logic-3-3v-5v-ttl.html>

## Schema electrica



Partea hardware a constat in urmatoorii pasi:

- am alimentat placuta Arduino UNO la portul USB al laptopului.
- am conectat LCD-ul si am verificat functionalitatea acestuia.
- am conectat senzorul de puls.
- am adaugat convertorul pentru a putea scoate tensiunea necesara senzorului de puls.
- am afisat datele primite de la senzorul MAX30100 pe ecranul LCD.
- am adaugat un buzzer care scoate un sunet de fiecare data cand senzorul de puls recepteaza o bataie a inimii.

## Software Design

## Mediu de dezvoltare

**Arduino IDE** - pentru implementarea codului.

**TinkerCAD** - pentru realizarea schemei electrice.

**Draw.io** - pentru realizarea schemei bloc.

## Librarii folosite

[LiquidCrystal\\_I2C.h](#)

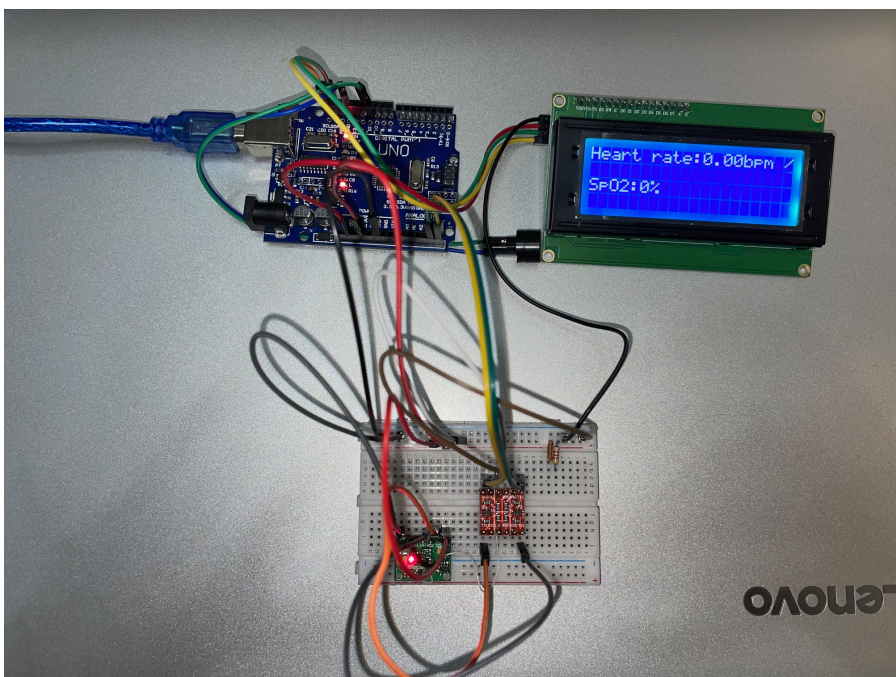
[MAX30100\\_PulseOximeter.h](#)

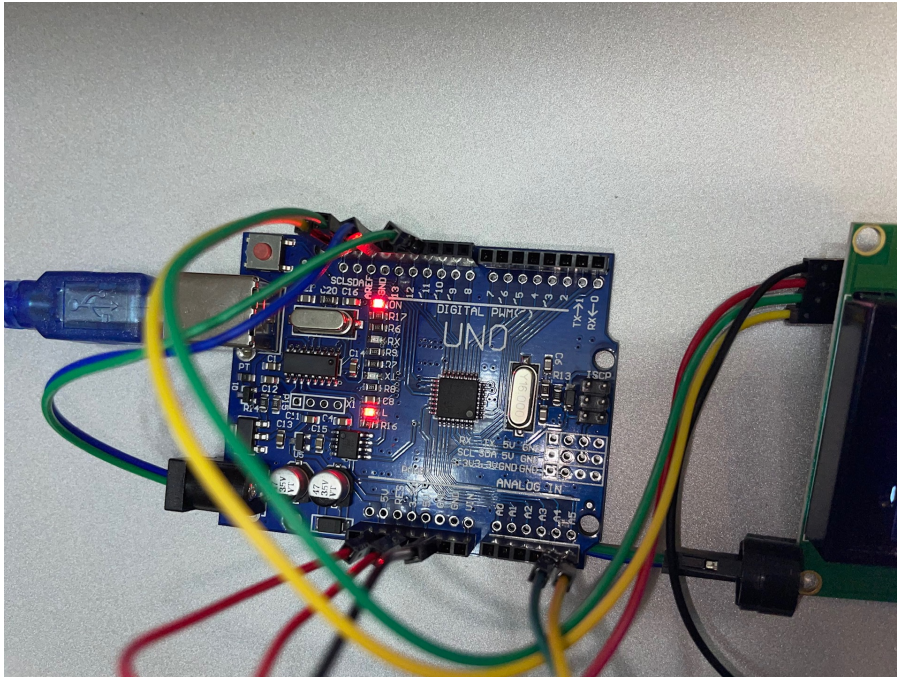
## Structura codului

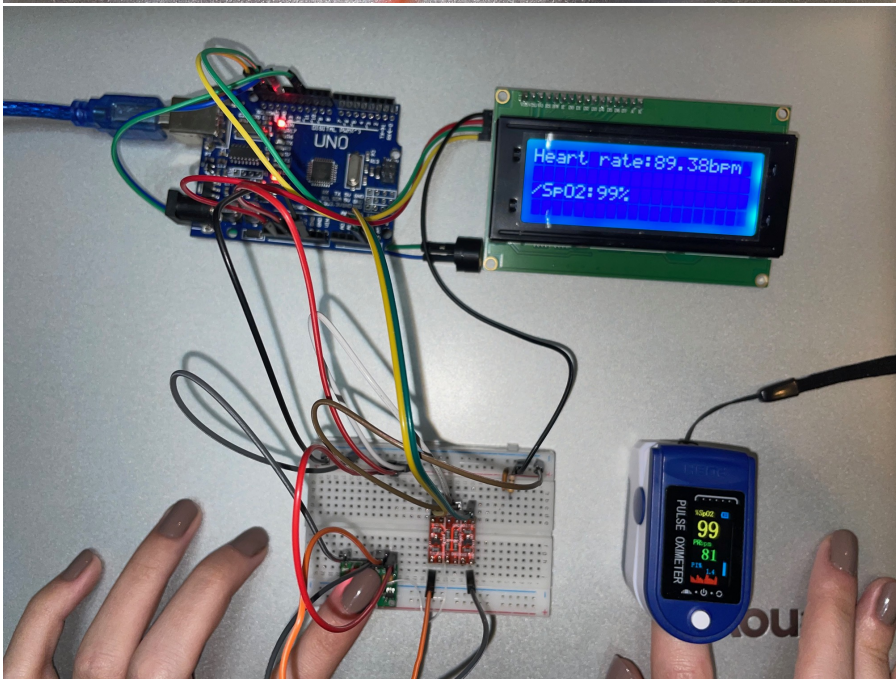
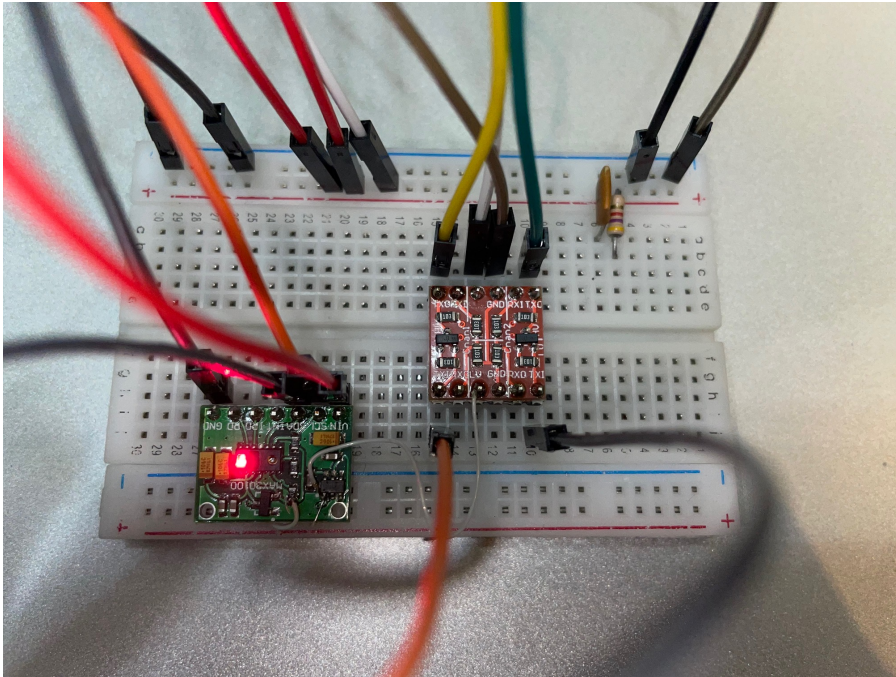
Initializat senzorul de puls, display-ul LCD si buzzer-ul. In setup() pornesc senzorul de puls si display-ul LCD, setez intensitatea infrarosului si setez cand se va activa buzzer-ul. In loop() citesc datele primite de la pulsoximetru si le transmit mai departe catre LCD.

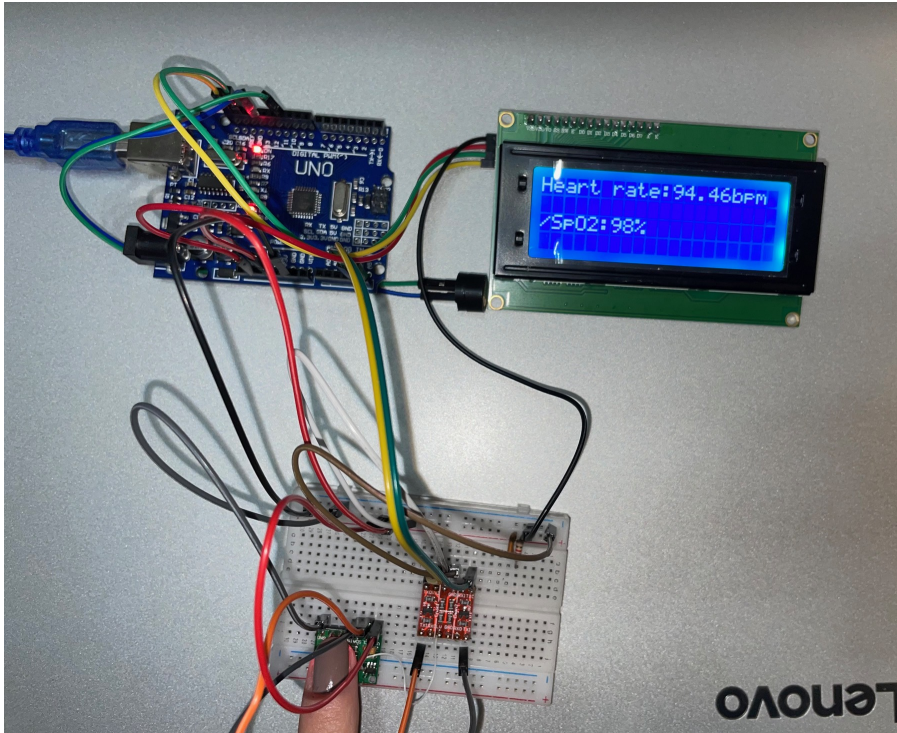
## Rezultate Obținute

[Link Youtube Demo Pulse Oximeter](#)









## Concluzii

Acest proiect a reprezentat unul dintre cele mai interesante proiecte de pana acum din cadrul facultatii. Consider ca acest proiect m-a facut sa acord mai multa atentie documentatiilor si specificatiilor componentelor, iar acest lucru ma va ajuta mult pe viitor.

Pentru mine, pulsoximetrul a fost primul proiect hardware pe care l-am facut, in care am avut posibilitatea sa asamblez componentele si sa vad cum acestea functioneaza integrat.

## Download

[Arhiva proiect](#)

## Jurnal

24-30 Aprilie - alegerea temei proiectului.

1-7 Mai - cumpararea componentelor necesare, realizarea schemei bloc si a paginii wiki.

8-14 Mai - inceperea realizarii proiectului.

15-21 Mai - cumpararea restului de componente necesare, continuarea realizarii proiectului.

22-28 Mai - finalizarea proiectului si a paginii wiki.

## Bibliografie/Resurse

[Solutie pentru eroarea infrarosului de pe senzorul MAX30100](#)

[Libraria pentru LCD](#)

[Libraria pentru seznorul MAX30100](#)

[Datasheet MAX30100](#)

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/fstancu/pulseoximeter>



Last update: **2022/05/24 20:40**