

# Sistem de detectare a vitezei

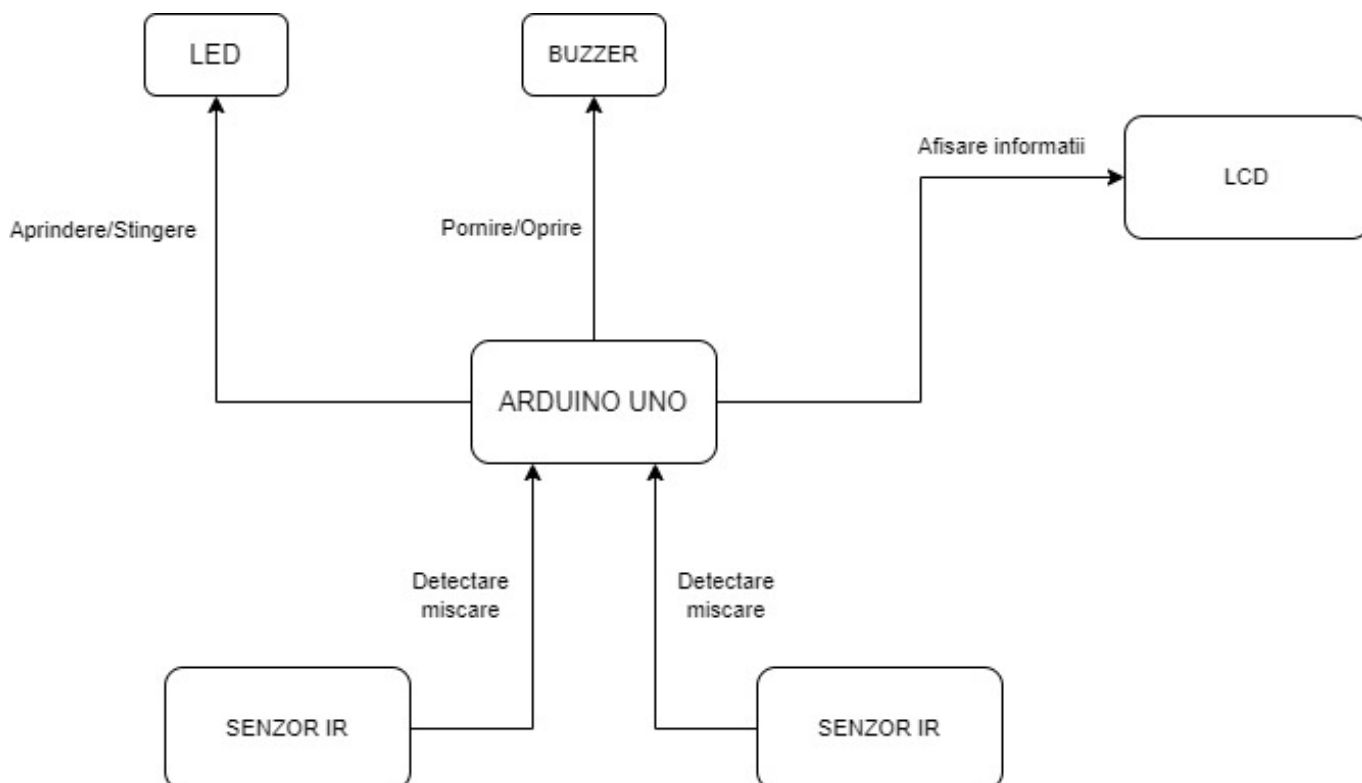
Duta Ciprian

## Introducere

Proiectul are ca scop implementarea unui sistem care calculeaza viteza medie a unui obiect ce trece prin fata sensorilor. Daca este depasita o anumita limita de viteza, buzzer-ul va porni si led-ul se va aprinde. Viteza va fi afisata pe un ecran LCD.

## Descriere generală

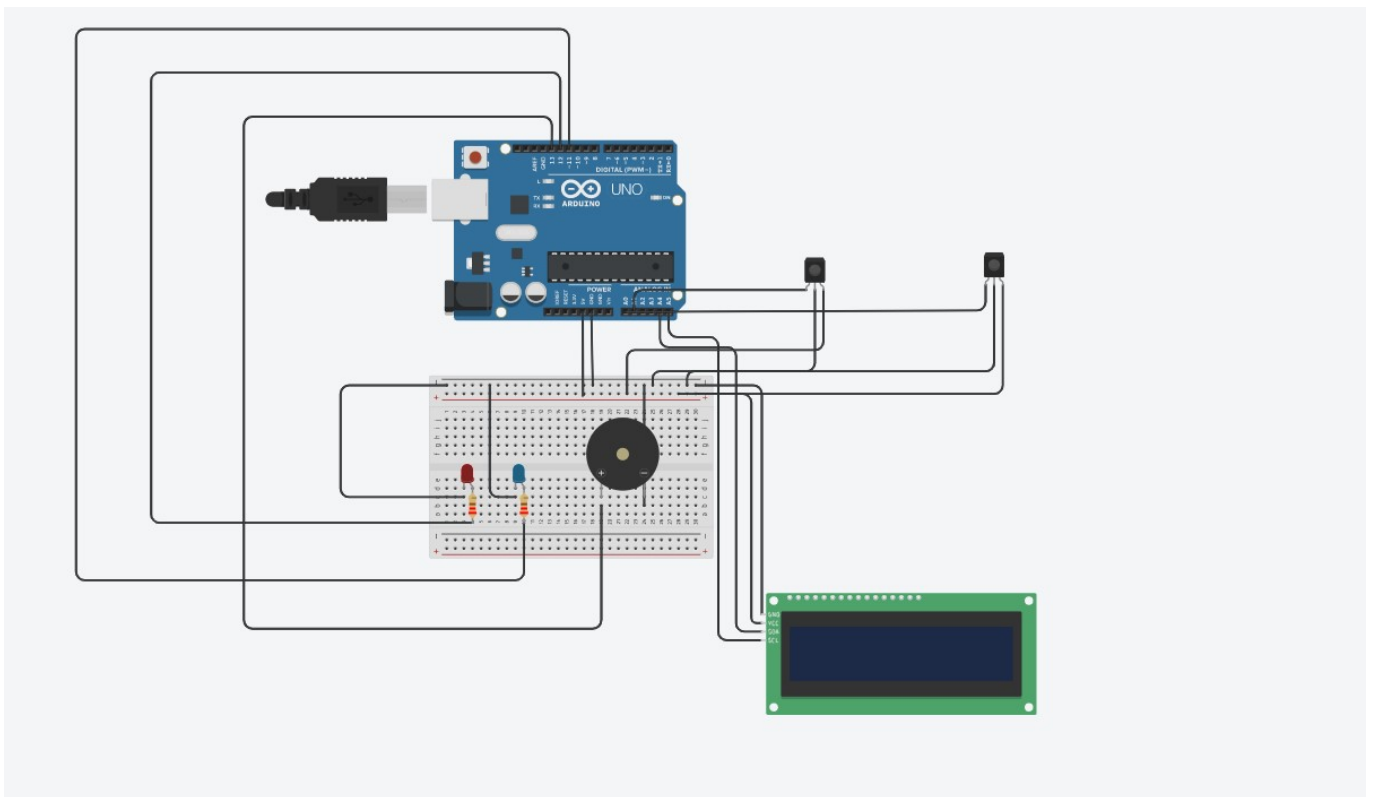
Atunci cand un obiect va trece prin fata sensorilor IR ii va fi calculata viteza. Aceasta va fi calculata dupa formula  $distanța / timp$ , stiind distanta dintre cei 2 senzori si timpul in care obiectul a trecut de cei 2 senzori. Viteza va fi afisata pe un ecran LCD. Va fi setata si o viteza maxima admisa, iar daca aceasta va fi depasita LED-ul se va aprinde si buzzer-ul va porni.



## Hardware Design

Listă de piese:

- Arduino UNO
- Breadbord
- LCD I2C
- Senzor IR \* 2
- Buzzer
- LED
- Rezistente
- Fire de legatura



## Software Design

### Tool-uri folosite

- Arduino IDE (pentru incarcarea codului pe placuta)
- Tinkercad (pentru realizarea schemei hardware)

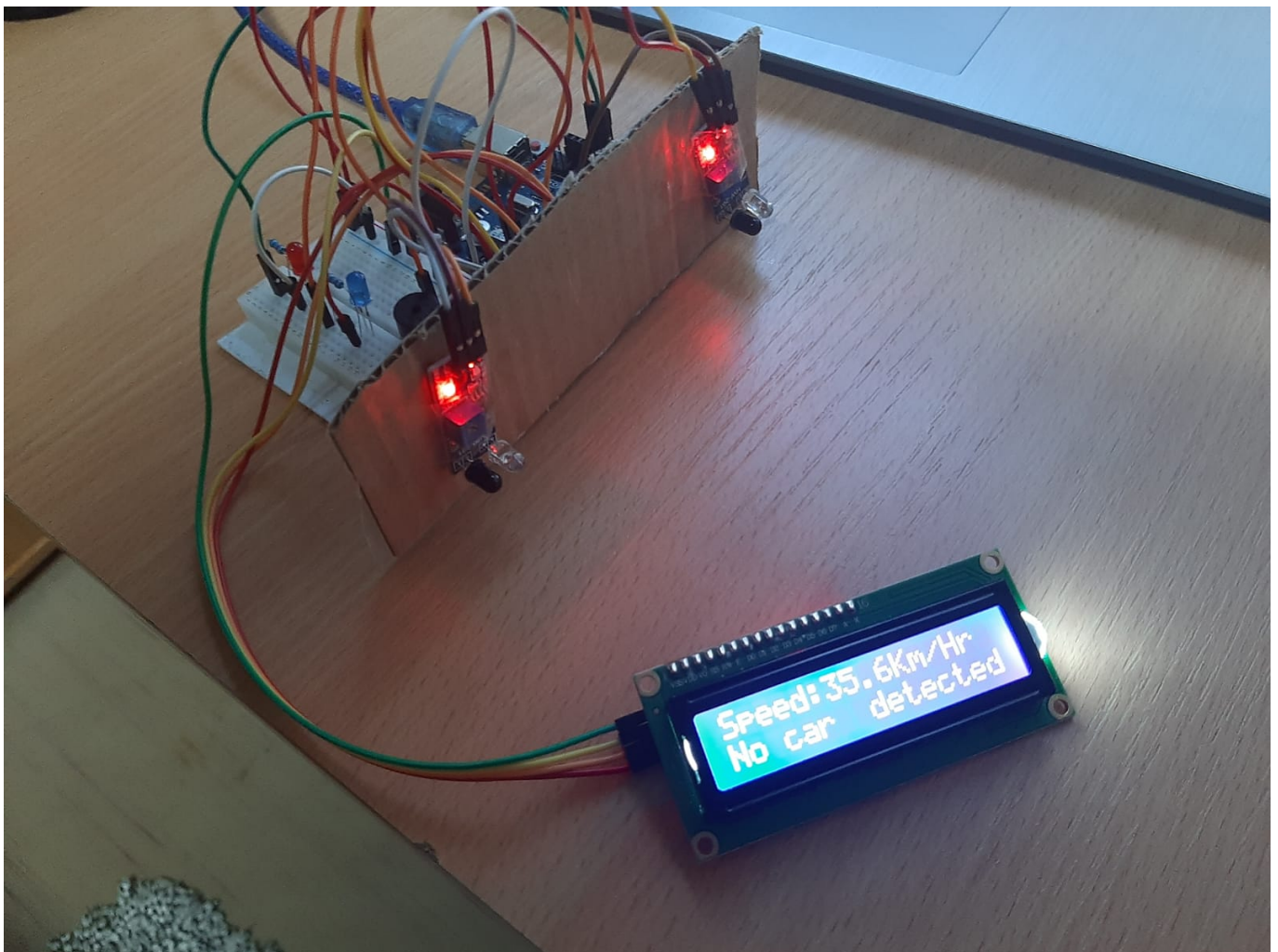
### Biblioteci folosite

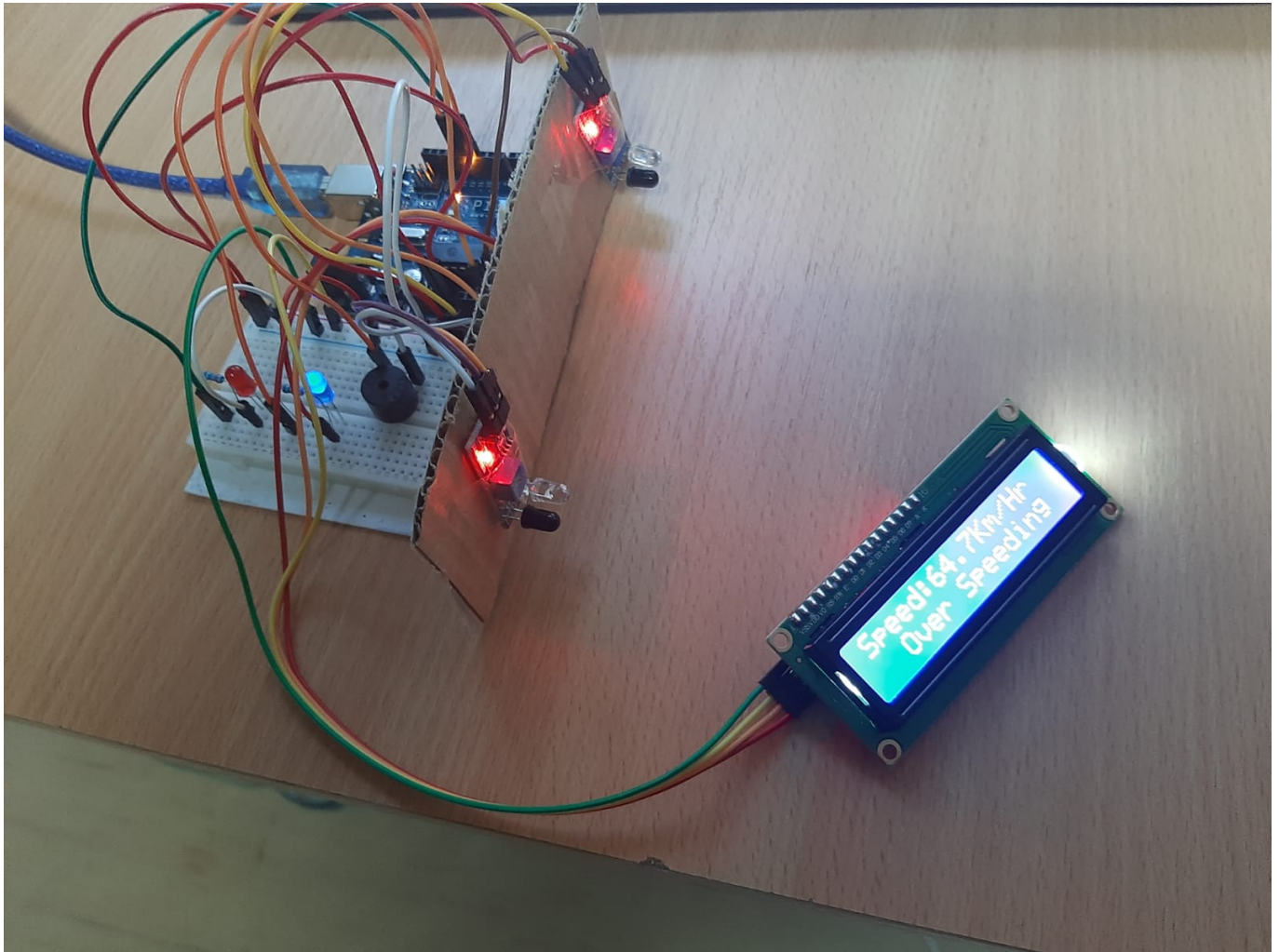
- LiquidCrystal\_I2C.h (control LCD I2C)

### Implementare

Am setat pinii pentru senzorii IR, led-uri si buzzer. Deoarece LCD-ul are conectat un converter I2C, am folosit pentru scrierea pe ecranul LCD biblioteca "LiquidCrystal\_I2C.h". In functia de setup setam pinii pentru senzorii IR ca INPUT, iar pe cei ai led-urilor si buzzer-ului ca OUTPUT. Initial pe ecranul LCD va fi afisat mesajul "WELCOME To My Arduino Project". Pentru senzorii IR am doua flag-uri, initial setate pe 0. In functia de loop citesc starea senzorilor IR. Daca miscarea a fost detectata setez cele doua flag-uri pe 1 si salvez timpii la care s-a detectat miscarea. Daca ambele flag-uri sunt setate pe 1, calculez viteza medie in km/h in functie de timp si distanta dintre senzori. Daca viteza este 0 verific starea celor doua flag-uri. Daca ambele flag-uri sunt 0 afisez pe LCD mesajul "No car detected", iar daca doar unul din ele este setat pe 1 afisez mesajul "Searching..." deoarece obiectul caruia vreau sa-i calculez viteza nu a trecut decat prin fata unuia dintre senzori. Daca viteza este diferita de 0 o afisez pe ecranul LCD, iar daca aceasta este mai mare decat 50 km/h apelez functia siren() care porneste buzzer-ul si aprinde cele doua led-uri alternativ, pentru 2.5 secunde, simuland astfel sirena unei masini de politie.

## Rezultate Obținute





Demo:[demo](#)

## Concluzii

A fost primul proiect de acest gen pe care l-am realizat si cel mai interesant mi s-a parut partea de conectare a componentelor hardware.

## Download

[speed\\_detection.zip](#)

## Bibliografie/Resurse

- [https://create.arduino.cc/projecthub/Arnov\\_Sharma\\_makes/lcd-i2c-tutorial-664e5a](https://create.arduino.cc/projecthub/Arnov_Sharma_makes/lcd-i2c-tutorial-664e5a)

- <https://create.arduino.cc/projecthub/Raushancpr/arduino-with-ir-sensor-1579b6>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

[http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/alaura/sistem\\_de\\_detectare\\_a\\_vitezei](http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/alaura/sistem_de_detectare_a_vitezei)



Last update: **2022/05/27 17:59**