

Mașinuța pompier

- Student: Aghei Cristina-Maria
- Grupa: 332AA

Introducere

Scurtă prezentare a proiectului:

Ce face: Detectează, anunță printr-un semnal audio prezența unei surse de foc și o combate.

Scopul acestuia: Mașinuța poate fi privită atât ca o jucărie interactivă pentru copii (cu mențiunea că ar trebui supravegheați când se joacă cu focul), cât și ca un prototip cu potențial de implementare la scară largă pentru combaterea incendiilor din proximitate.

Prototipul nu poate stinge surse mari de foc.

Descriere generală

Diagrama de utilizare:



Robotul pompier pe care îl proiectez va fi capabil să detecteze flăcările și să se deplaseze către sursa acestora pentru a interveni rapid. Când robotul ajunge în apropierea focului, intenționez să utilizez apa dintr-un recipient compact pentru a stinge incendiul. Pentru a controla direcția de stropire a apei, recipientul va fi montat pe un servo motor.

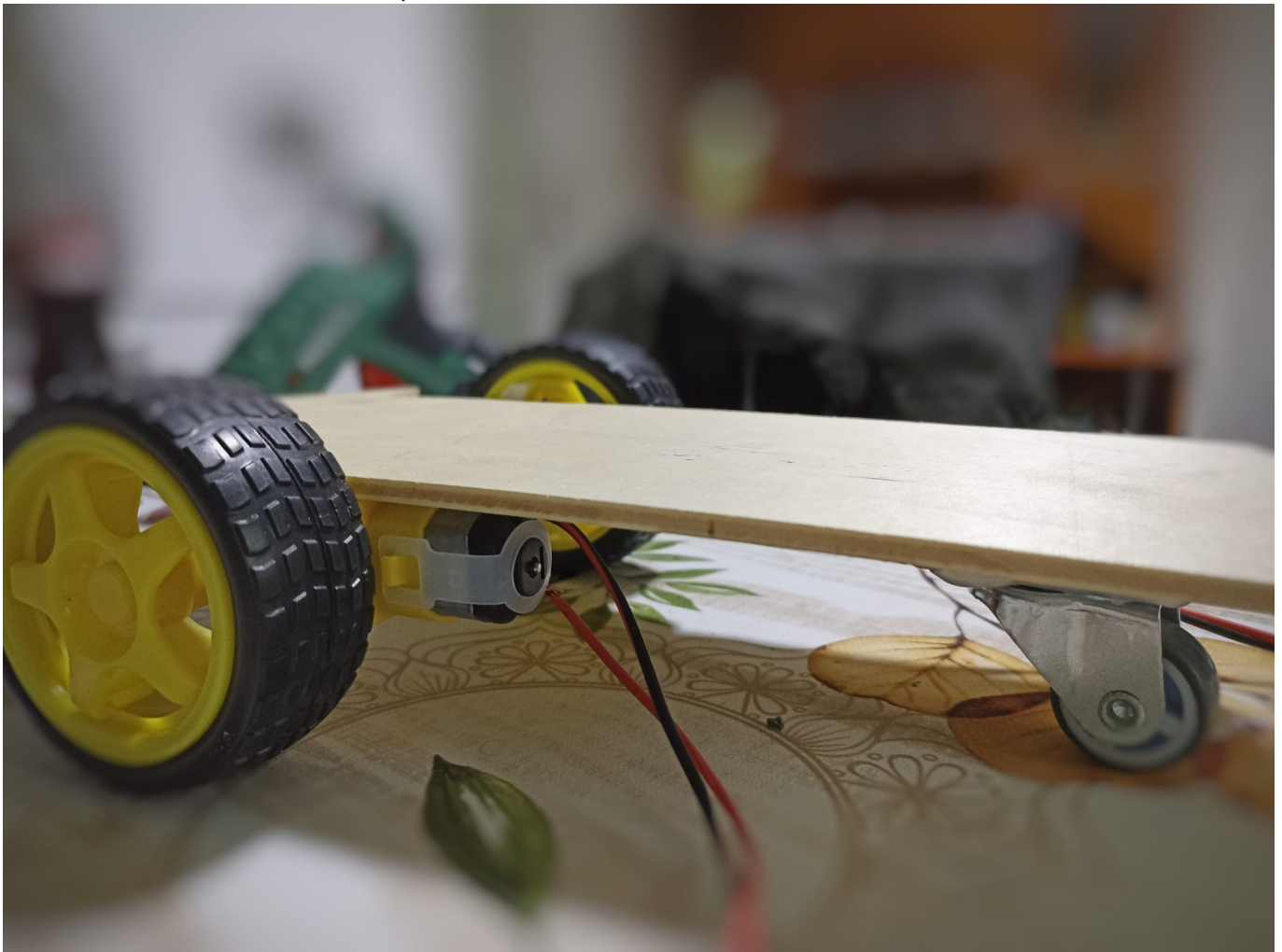
În plus, am inclus un sistem de avertizare acustică care va fi activat la detectarea focului. Această avertizare sonoră va servi ca un semnal de avertizare imediată pentru persoanele din apropiere, furnizându-le un avertisment timpuriu cu privire la prezența focului și permitându-le să reacționeze prompt pentru a evita daunele materiale sau personale

Hardware Design

În realizarea proiectului se vor folosi:

- Placă de dezvoltare Arduino UNO
- Senzori de flacără IR LM393 (x3)
- Servo motor MG995
- Modul driver L293D
- Pompă submersibilă 3-6V
- Motoare reductoare DC 3-6V (x2)
- Tranzistor IRF3205 MOSFET
- Diodă Zener
- Breadboard, fire
- Șasiu
- Roți
- Furtun
- Recipient pentru apă
- Buzzer Activ SFM-20B

Acesta este stadiul hardware al proiectului:



Software Design

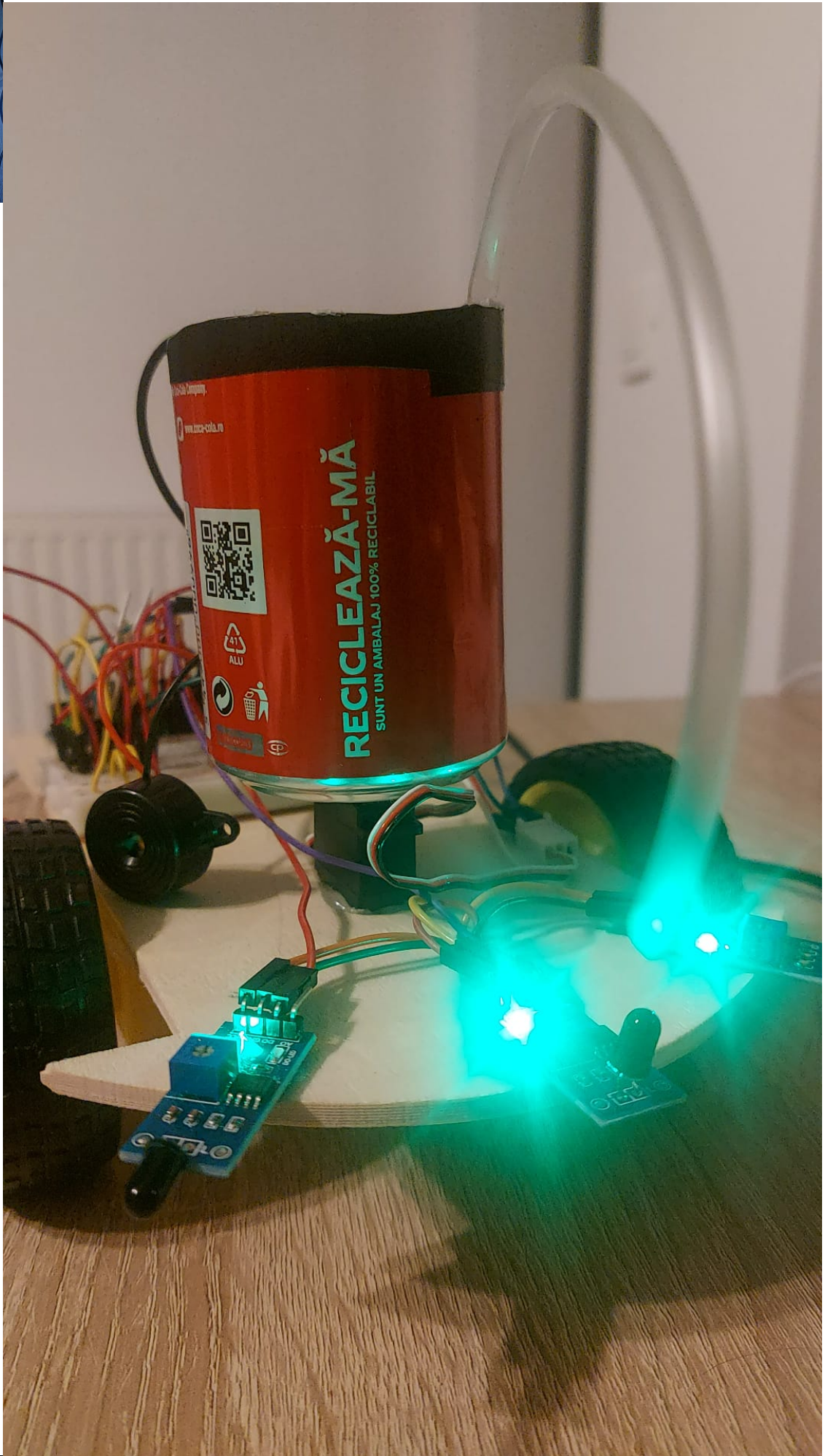
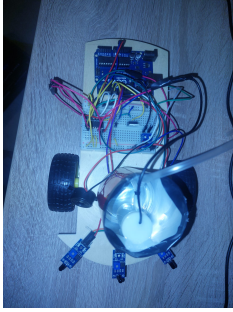
Descrierea codului aplicației (firmware):

Mediu de dezvoltare: ArduinoIDE Biblioteci utilizate: Servo.h pentru controlul motorului servo

Funcțiile implementate:

1. Rutina premergătoare detecției focului - deplasarea robotului în căutarea unei surse de foc.
2. Detecția focului și orientarea - determinarea direcției în care robotul trebuie să se deplaseze pentru a combate flacăra detectată.
3. Urmărirea sursei de foc - monitorizarea continuă a senzorilor de flacăra.
4. Stingerea focului - utilizarea unei pompe submersibile controlată de motorul servo pentru a direcționa acțiunea de stingere.
5. Avertizarea în caz de foc - activarea unui buzzer pentru a semnaliza detectarea focului.

Rezultate Obținute



Concluzii

Pe parcursul implementării, am întâmpinat diverse provocări legate în principal de aspectele hardware ale proiectului, cum ar fi necesitatea integrării unui tranzistor MOSFET pentru a gestiona curentul necesar pentru controlul pompei submersibile sau probleme cu buzzerul pe care am fost nevoită să-l înlocuiesc. Cu toate acestea, am găsit soluții optime pentru aceste obstacole și am finalizat versiunea finală a robotului, care îndeplinește funcționalitățile de bază propuse.

Bibliografie/Resurse

<https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/servo/>

<https://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/68131/IRF/IRF3205.html>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2024/rvirtan/firefighter-car>



Last update: **2024/05/27 13:59**