

Line Follower

Nume: Dinu Simina-Cristiana

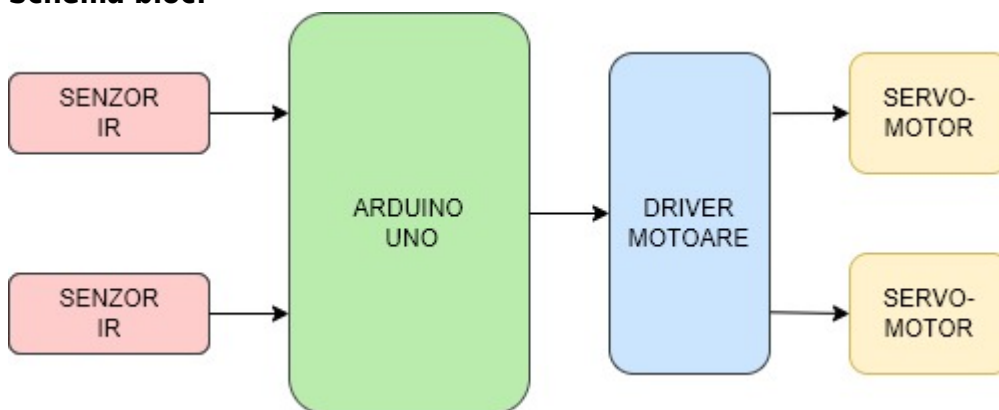
Grupa: 332CC

Introducere

Scopul acestui proiect este implementarea unei masinute "Line Follower" care se deplaseaza numai pe un traseu predefinit, urmarind o linie neagra care este detectata cu ajutorul senzorilor infrarosi. Atunci cand linia se termina sau este intrerupta, masina se opreste din mers.

Descriere generală

Schema bloc:



Robotul este echipat cu o placuta Arduino UNO, care controleaza miscarea acestuia. Cele doua module IR, ajustate de un servo-motor, detecteaza linia neagra. Rotile motor și cea mobila permit deplasarea robotului, iar driver-ul motor controleaza viteza si directia rotilor motoare. Sasiul ofera stabilitate, iar switch-ul permite pornirea și oprirea robotului.

In ansamblu, aceste componente permit robotului sa urmareasca linia cu precizie.

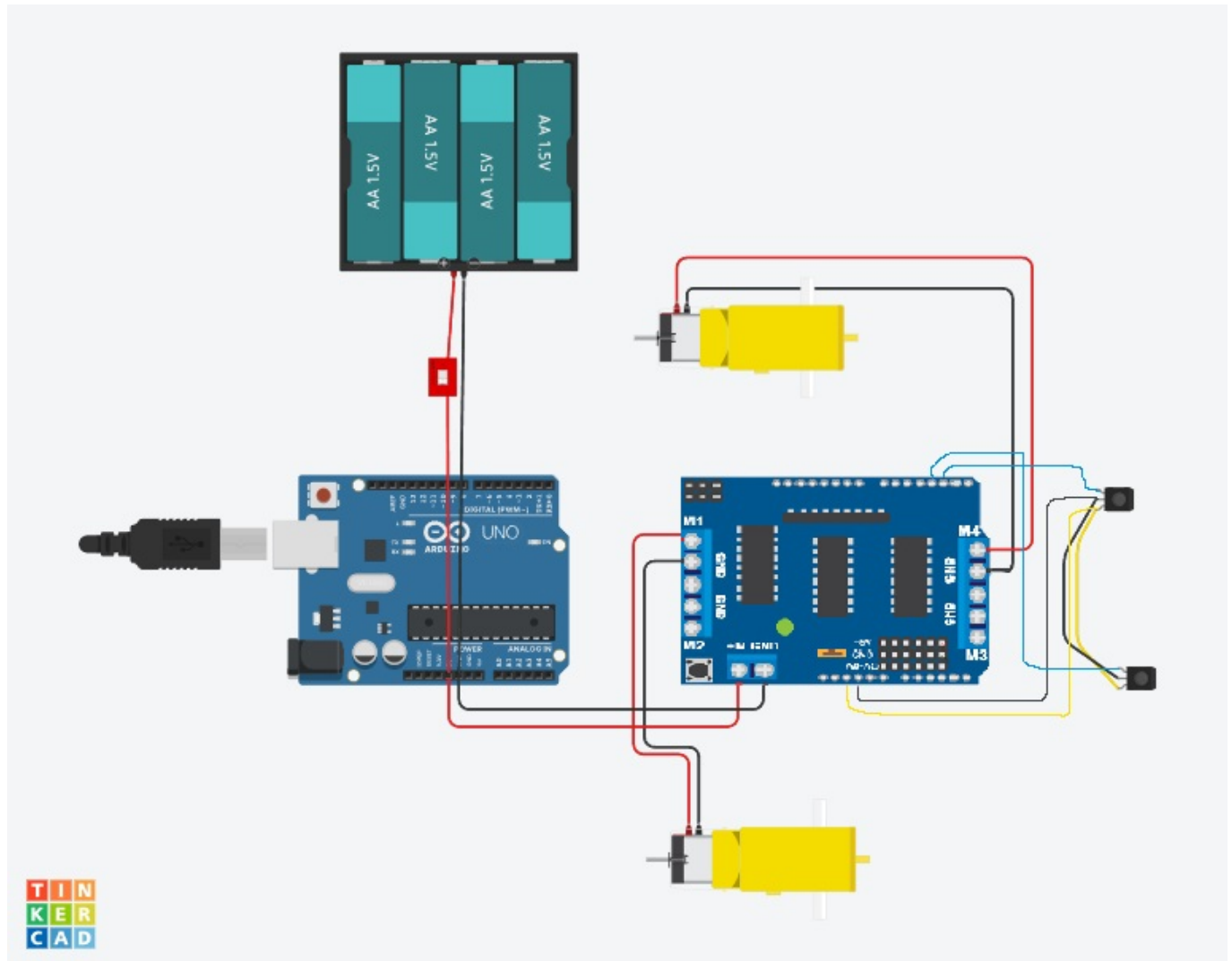
Hardware Design

Componente:

- Arduino UNO x1

- Servo-motor x2
- Driver motor x1
- Modul senzor IR x2
- Roata motor x2
- Roata mobila x1
- Sasiu x1
- Switch x1
- Fire de legatura

Schema electrica:



Software Design

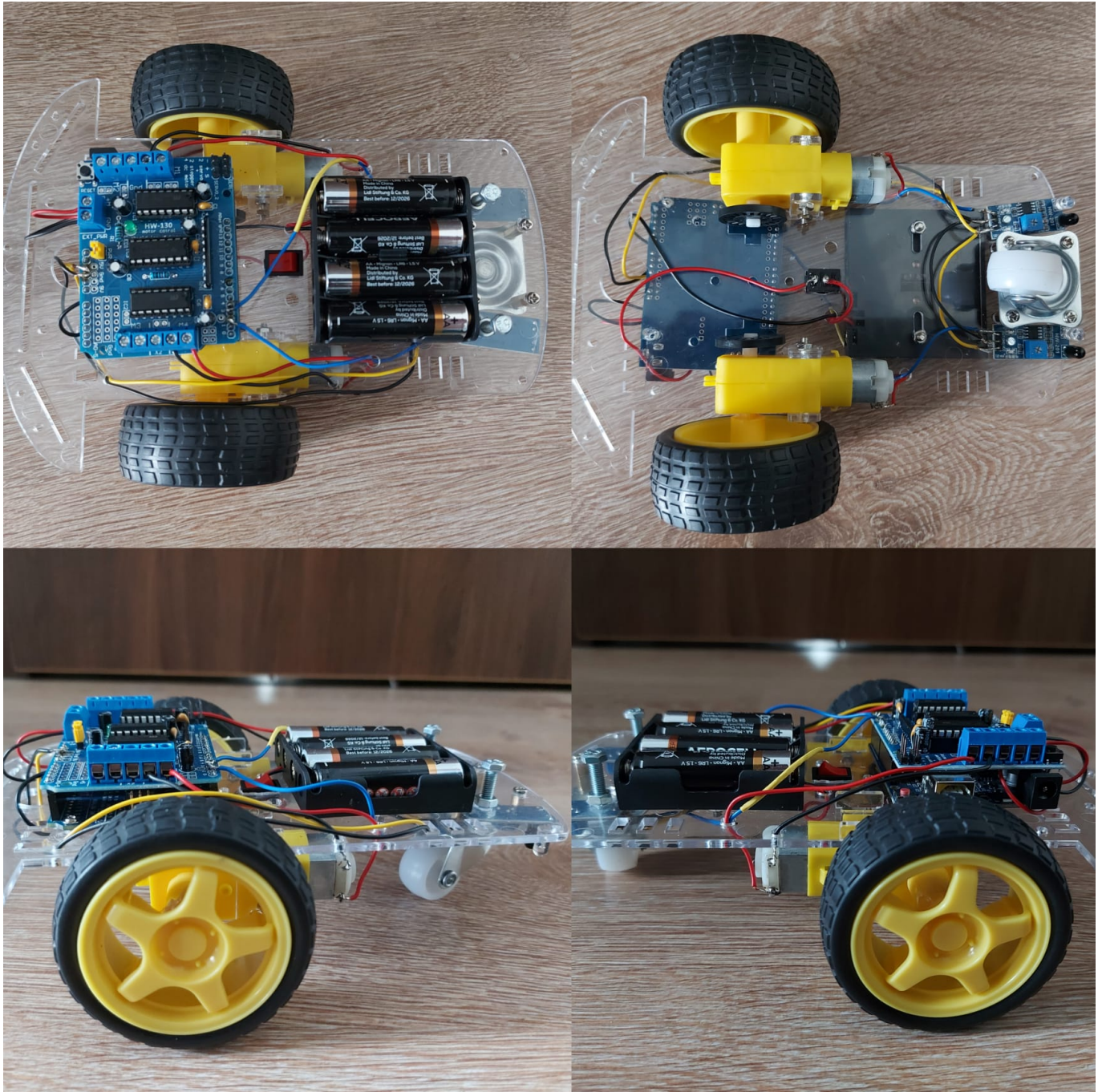
Descrierea codului aplicației (firmware):

- Pentru a scrie codul am folosit Arduino IDE 2.1.0
- Librarii folosite:
 1. Am avut nevoie de biblioteca Adafruit Motor Shield, necesara datorita driver-ului de motoare folosit (L293D). Cu ajutorul ei am declarat motoarele astfel:
 1. `AF_DCMotor motor1(1, MOTOR12_1KHZ);` (motorul stang)
 2. `AF_DCMotor motor2(4, MOTOR34_1KHZ);` (motorul drept)

2. Pentru contrulul motoarelor am folosit urmatoarele functii:
 1. `setSpeed()`
 2. `run(FORWARD)` si `run(RELEASE)`
3. Pentru a stii daca robotul trebuie sa se deplaseze in fata/stanga/dreapta sau sa se opreasca, am verificat senzorii astfel:
 1. daca ambii senzori au valoarea 0, atunci linia neagra se afla intre senzori si robotul trebuie sa se deplaseze drept, iar in acest caz apeleaza functia `run()` implementata de mine;
 2. daca ambii senzori au valoarea 1, inseamna ca ambii senzori se afla pe linia neagra, iar robotul apeleaza functia `Stop()` pentru a se opri;
 3. daca senzorul drept are valoarea 1 si senzorul stang are valoarea 0, atunci robotul trebuie sa faca dreapta, apeland functia `right()`;
 4. daca senzorul stang are valoarea 1 si senzorul drept are valoarea 0, atunci robotul trebuie sa faca stanga, apeland functia `left()`.

Rezultate Obținute

Poze rezultat final:



Download

Codul complet si video cu rezultatul final:
[cod_video.zip](#)

Jurnal

1. 20.04.2023 Alegere tema proiect
2. 04.05.2023 Comandare piese
3. 05.05.2023 Primire piese
4. 07.05.2023 Realizare milestone 1
5. 17.05.2023-19.05.2023 Asamblare robot
6. 21.05.2023 Realizare milestone 2
7. 22.05.2023 Construire pista robot
8. 22.05.2023-27.05.2023 Implementare software
9. 28.05.2023 Finalizare pagina wiki

Bibliografie/Resurse

<https://circuitdigest.com/microcontroller-projects/arduino-uno-line-follower-robot>
https://www.youtube.com/watch?v=Q36NbjPMV5k&ab_channel=DIYBuilder
<https://5.imimg.com/data5/PX/UK/MY-1833510/l293d-based-arduino-motor-shield.pdf>
<https://lastminuteengineers.com/l293d-motor-driver-shield-arduino-tutorial/>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/ndrogeanu/linefollower>



Last update: **2023/05/29 11:34**