

Ana-Ileana STATE (78297) - Unit 22 - Line Follower

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Pentru acest proiect mi-am propus sa implementez un robot care sa urmeze un drum reprezentat printr-o linie neagra pe un fundal alb. Bazandu-se pe datele primite de la un senzor infrarosu, robotul isi va adapta directia pentru a urma traiectoria data.

Am ales acest proiect pentru ca imi pare unul interesant si de care chiar voi fi multumita daca imi va iesi pana la capat. Cred ca imi va placea sa pun in practica niste notiuni teoretice pentru a vedea in final robotul Unit 22 "alive" :D.

Descriere generală

Robotul va procesa datele preluate de la senzorii infrared si va determina daca linia neagra se regaseste la dreapta, la stanga sau daca robotul este centrat pe linie. In functie de pozitia masinii fata de linie, se va trimite catre driver-ul de motor inputul necesar pentru schimbarea directiei rotilor (daca e necesara).

Schema Bloc



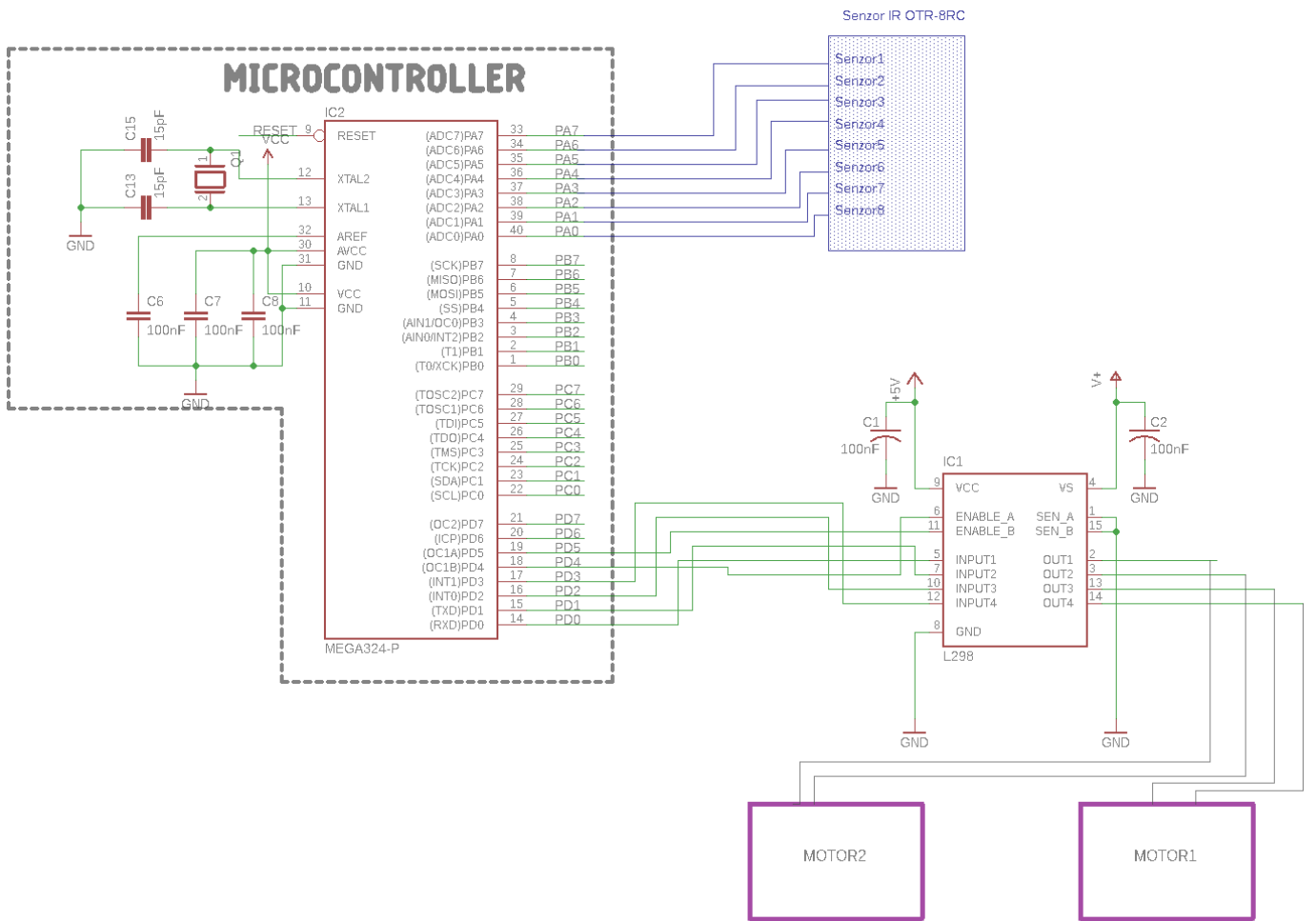
Hardware Design

Lista piese

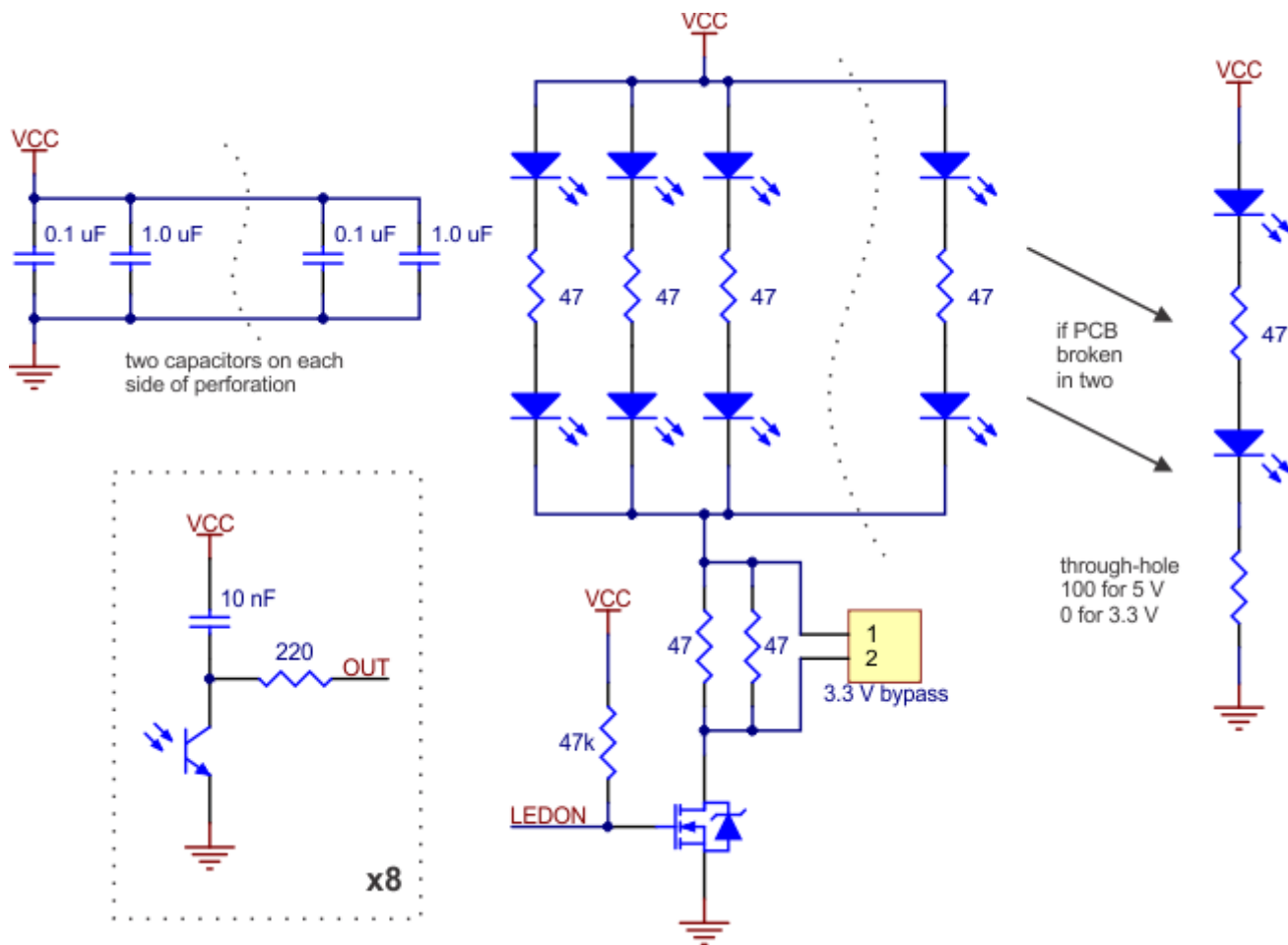
- Placa de baza + Toate componentele aferente
- Driver motor L298N - [145-driver-de-motoare-dual-l298n.html](#)
- Motoare pt roti - [140-kit-robot-2-motoare.html](#)
- Roti
- Bara de senzori infrared QTR-8A - [bara_senzori_linie_qtr_8a](#)

- Conector baterie - [conector-baterie-9v](#)
- Baterie 9V

Schema Electrica



QTR-8A



Software Design

Medii de dezvoltare

- Atmel Studio 7.0

Pentru incarcare program pe placuta: HIDBootFlash utilizand gui-ul in Windows

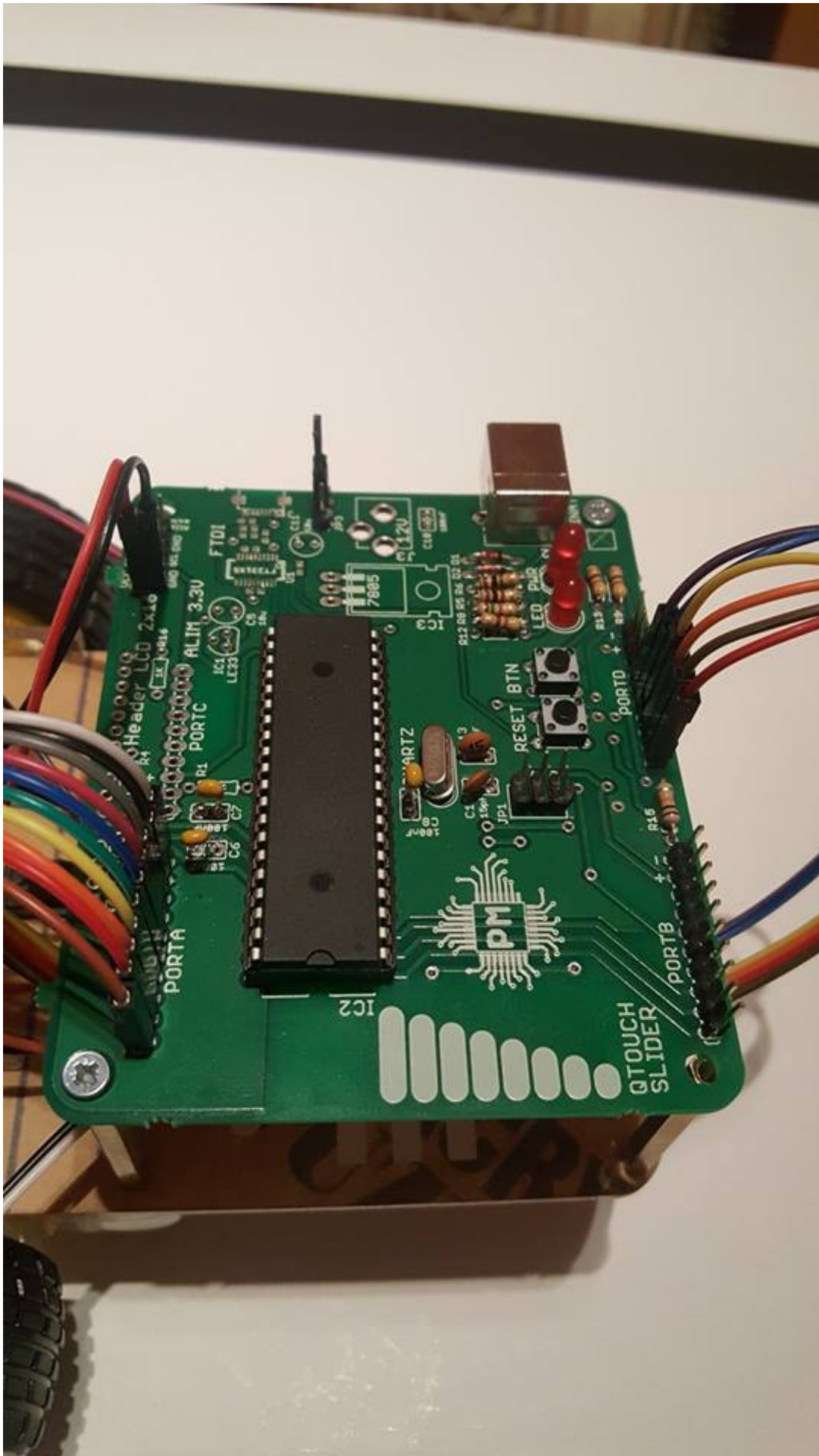
Codul pentru line follower

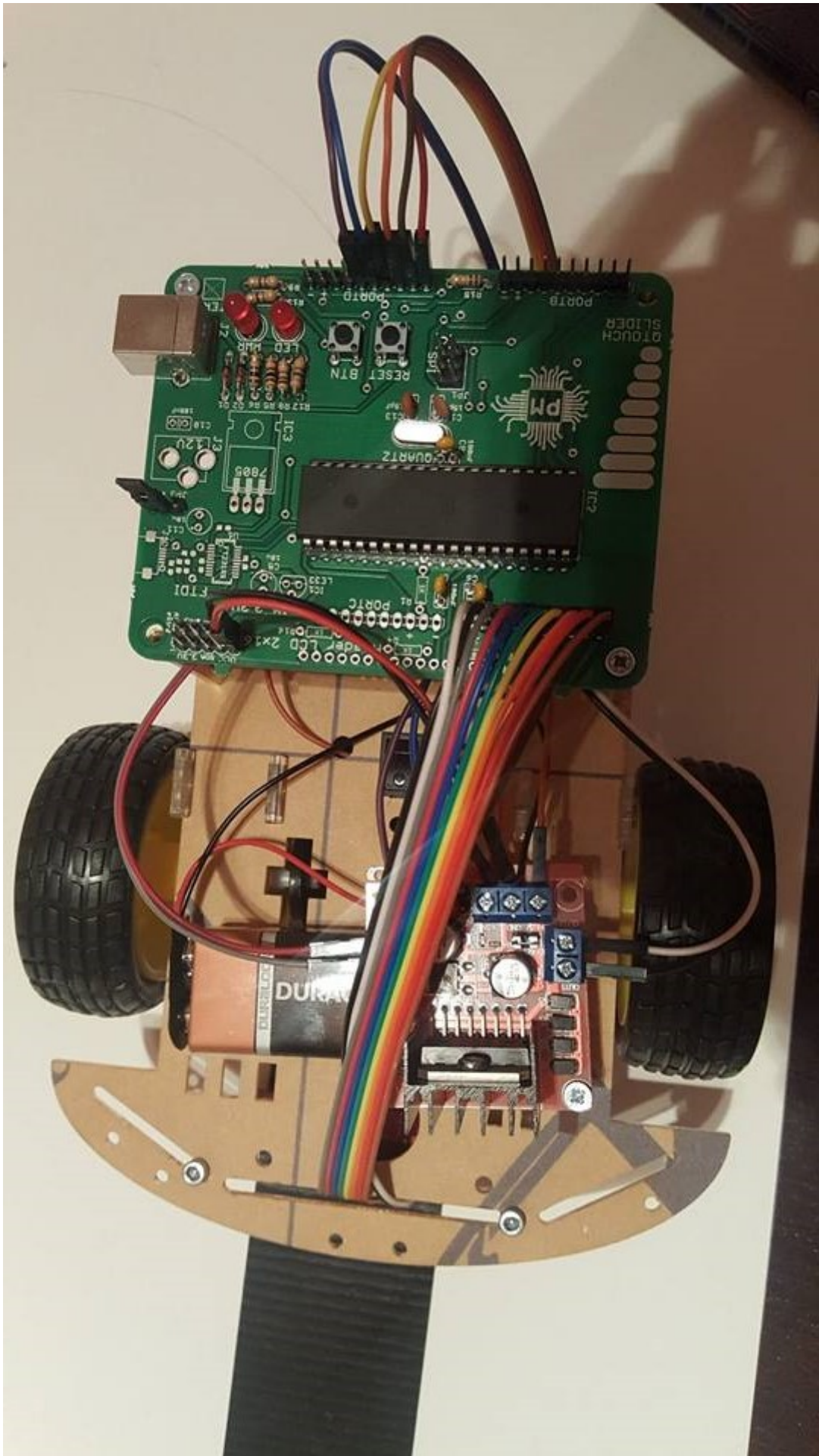
- Codul utilizat pentru robotel numara cati senzori se afla pe linia neagra in partea dreapta si cati in partea stanga.
- In functie de cati numarul de senzori pe fiecare parte, setez vitezele motoraselor(OCR1A si OCR1B).
- Pentru virajul la stanga de exemplu, setez o viteza mai mica pentru roata pe partea stanga si o viteza mai mare pentru roata pe partea dreapta.
- Am utilizat convertorul ADC prezentat in laboratorul 6 pentru a prelua datele de la senzorul QTR-8A.
- Am utilizat PWM pentru a controla motoarele prin driver-ul L298N (prezentat in laboratorul 3).

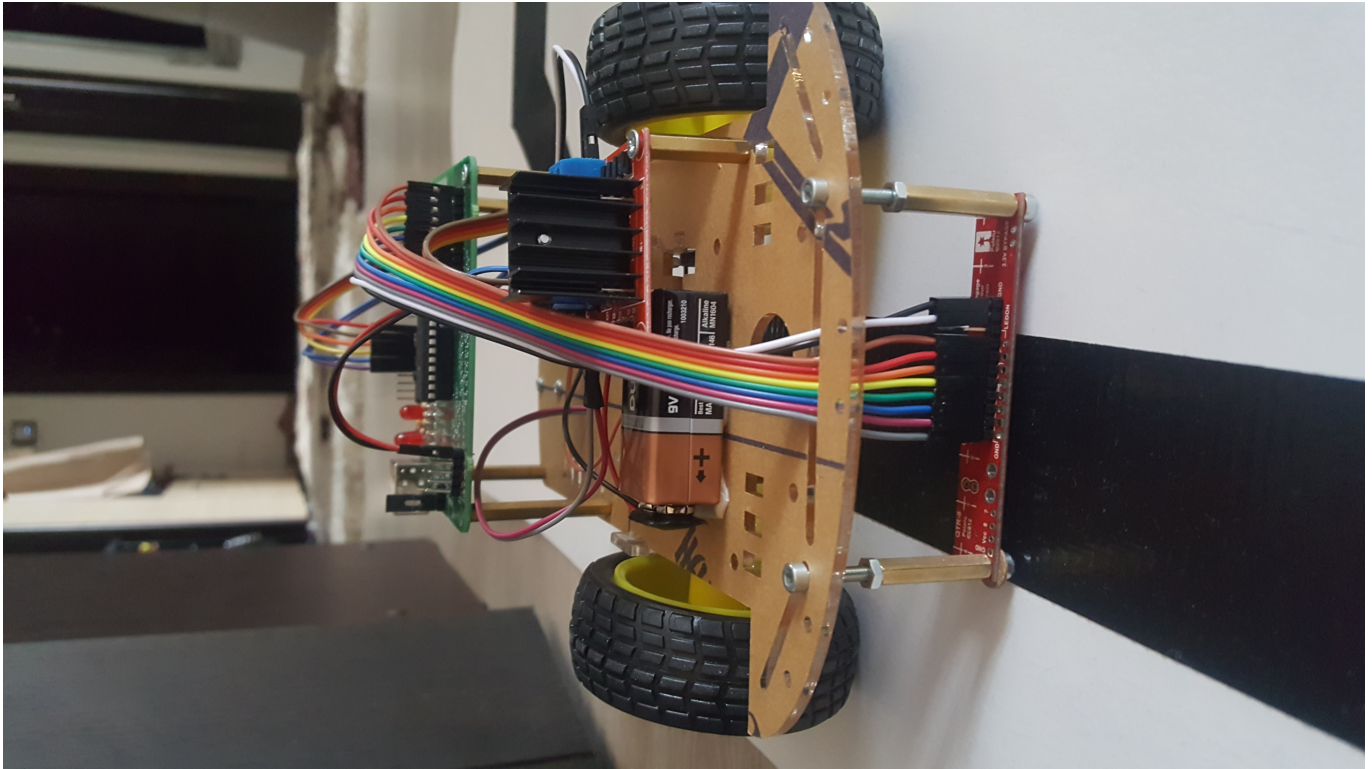
Rezultate Obținute

In final, am obinut un robotel ce urmareste linia neagra aflata pe un fundal alb. Robotelul indentifica cu putina dificultate linia dreapta deoarece m-am axat pe determinarea curbelor si realizarea virajelor atunci cand este cazul.

Link video: [87iwpQzcTTo](https://www.youtube.com/watch?v=87iwpQzcTTo)








Concluzii

Pot spune in final ca a fost un proiect interesant in urma caruia am invatat cum s-ar realiza un astfel de proiect, desi la inceput pare greu de realizat deoarece nu am mai avut experienta cu partea hardware.

Am invatat sa ma uit in datasheet-urile componentelor, which is something. Am reusit sa realizez un robotel functional, detecteaza cu usurinta curbele trasate pe linia neagra insa are putine dificultati in a se deplasa tocmai pe linia neagra iar in aceasta idee cred ca este o problema cu faptul ca nu am fixat bara de senzori perfect dreapta sau mai exista imbunatatiri ce pot fi aduse partii software.

In cele din urma a fost foarte satisfactor si m-am bucurat foarte mult sa vad ca robotelul functioneaza. (Unit 22 it's alive!! )

Download

[linefollower_335cc_anaileanastate.zip](#)

[scheme_anaileanastate.zip](#)

Jurnal

- 2 Mai - am terminat de lipit componentele pe placuta de baza.
- 16 Mai - am montat toate componentele pentru a realiza un robotel functional
- 18 Mai - primele coduri incarcate pe PCB pentru a verifica functionarea senzorilor si a motoraselor.
- 20 Mai - ajung la o versiune de cod ce functioneaza in conformitate cu scopul proiectului.

Bibliografie/Resurse

Documente si datasheet-uri

1. Driver motoare L298N: [L298_H_Bridge.pdf](#)
 2. Senzori infrarosu QTR-8A : [QTR-8x.pdf](#)
 3. Atmega 324A-PU : [doc8272.pdf](#)
 4. Despre PWM: [lab3](#)
 5. Despre Convertorul ADC: [lab6](#)
- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/vcorneci/1705>



Last update: **2021/04/14 15:07**