

Andrei-Florin CEAPĂ (66832) - Line follower

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

Introducere

Proiectul are ca scop implementarea unui robot de tipul line follower. Uitandu-ma in lista de Hall of fame, mi s-a parut un proiect interesant pe care as dori sa incerc sa-l realizez si eu. Pentru mine este util acest proiect pentru ca este prima experienta in care trebuie sa confectionez un robot.

Descriere generală

[Schema bloc](#)



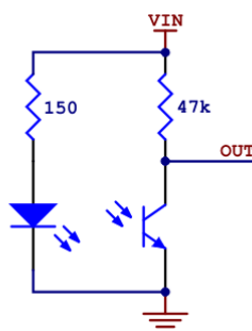
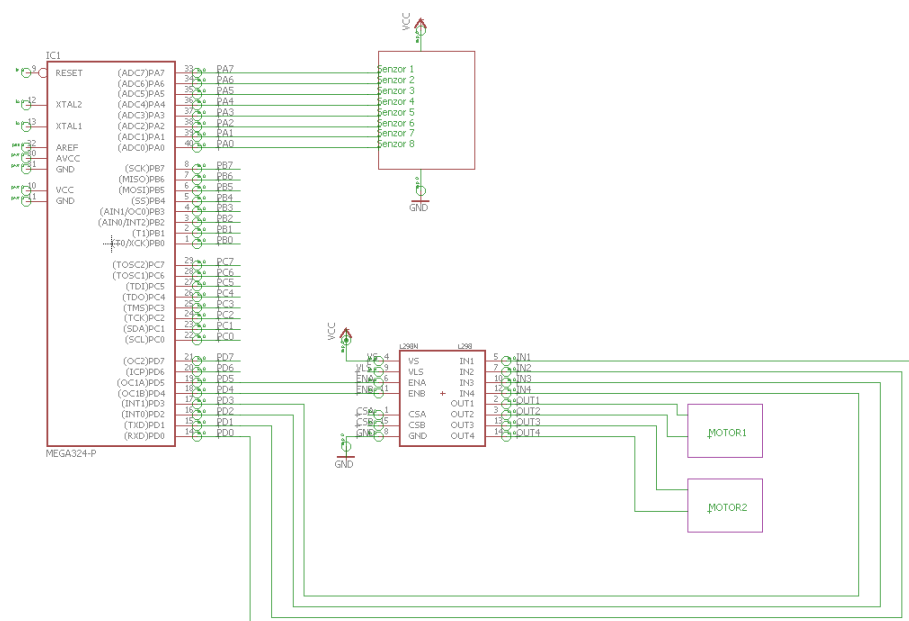
Se preiau date de la senzorii cu infrarosu reflectivi si se furnizeaza un input pentru ATmega324A. Acesta trimite date spre driver-ul pentru cele doua motoare, care le pune apoi pe acestea in miscare.

Hardware Design

Lista piese:

Nume	Distribuitor
Placa de baza	Echipa PM
ATmega324A, rezistente, condensatoare etc	Alina Tucunete
Kit robot cu 2 motoare	Optimus Digital
Bara senzori infrarosu reflectivi	Optimus Digital
Driver de motoare	Optimus Digital

[Schema electrica:](#)



Schema electrica senzor:

[schema_electrica_lf.sch](#)

Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):

- mediu de dezvoltare : WinAVR
- alte aplicatii : Programmers Notepad

Senzorii sunt analogici si pentru datele preluate de la ei folosesc conversia ADC din laboratorul 6. Motoarele sunt coordonate folosind PWM ca in laboratorul 3.

Algoritmul folosit se bazeaza pe numarul de senzori care se gasesc pe linia neagra. In functie de acestia, setez OCR1A si OCR1B pentru motoare. In incercarile de a-l face sa se miste mai rapid, am incercat sa-l fac sa ia virajele mai repede si sa aiba viteze mai mari pe liniile drepte(3/4 senzori pe linia neagra de ambele parti), dar datorita vitezei, acesta pierdea linia.

Rezultate Obținute



<https://www.youtube.com/watch?v=ZjTUtNxUtLs&feature=youtu.be>

Line follower-ul functioneaza ok. Am incercat sa-l fac sa se deplaseze mai rapid, dar am avut un traseu limitat pentru testare dupa cum se vede si in imagini si videoclip.

Probleme avute

*Primele probleme au fost legate de fixarea componentelor pe suport(nici acum nu stau foarte bine, dar sunt stabile), necesitand 2-3 saptamani sa gasesc un mijloc de a pune senzorii unde trebuie si de a avea placuta de PM, driver-ul la motoare si suporturile de baterii fixate.

*De asemenea, mi-a luat cateva ore sa-mi dau seama cum fac driver-ul functional pentru ca nu legat ground-ul driver-ului la un ground al placutei.

*La partea de software, a necesitat mai multe ore pentru a determina valori ok pentru OCR1A si OCR1B astfel incat robotul sa nu paraseasca linia.

Concluzii

Mi-a placut ideea proiectului si ca a trebuit sa facem totul noi incepand cu lipitul componentelor pana la software. Cu ocazia acestui proiect, am descoperit ca este interesanta si partea de embedded, pentru ca vedeam rezultatul codului in comportamentul line follower-ului. De aceea, consider ca proiectul si-a atins scopul si sunt multumit de munca depusa.

Download

[Cod](#)

Jurnal

Bibliografie/Resurse

[1]Datasheet ATmega324 [doc8272.pdf](#)

[2]Datasheet driver L298N [L298_H_Bridge.pdf](#)

[3]Datasheet senzori linie [QRE1113GR.pdf](#)

[4]WinAVR [rd](#)

[5]Microsoft Visual C++ [details.aspx](#)

[6]Laboratoare PM [lab3](#) + [lab6](#)

- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/tvisan/line-follower>



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