

# Line follower

---

## Introducere

---

### Inspirație

Inspirația a avut un număr de surse cu care am interacționat de-a lungul timpului:

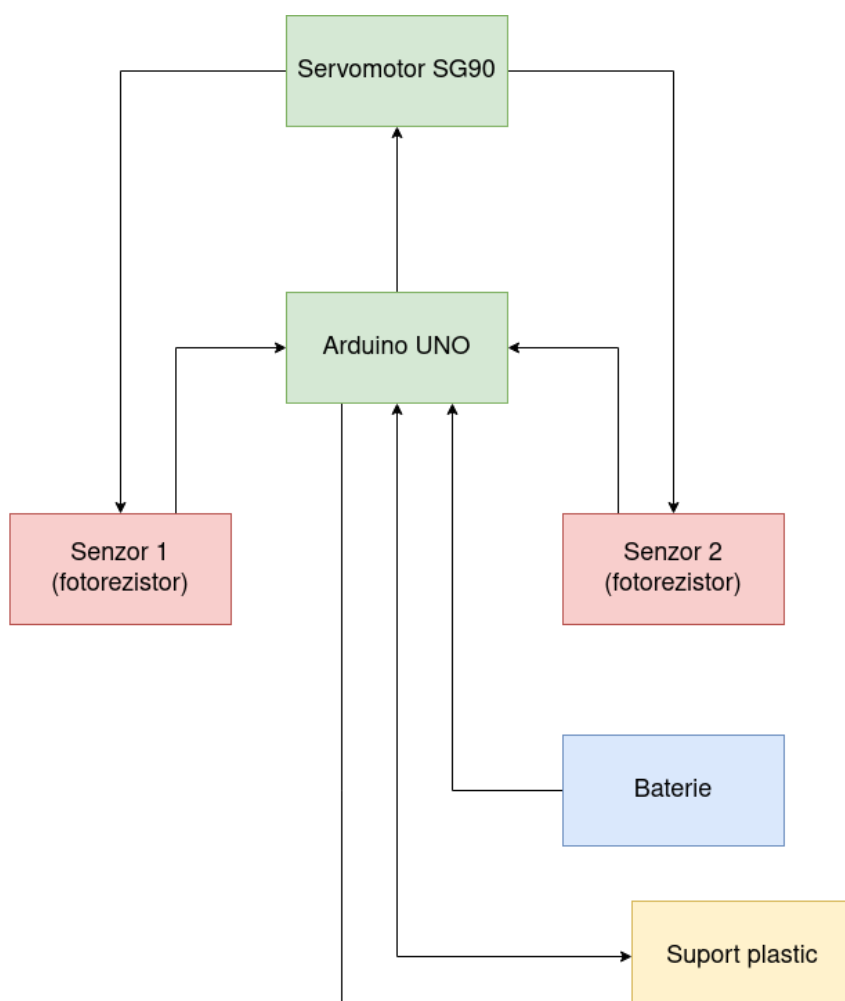
- existența ideii că un proiect de line follower este o bună inițiere în zona de robotică, fiind un bun proiect hardware + software.
- mai multe demos / tutoriale de pe Youtube despre cum poți realiza un line follower precis.
- un curs de IA (anul 4) la care eu am participat, unde s-a vorbit despre algoritmi euristici (pe partea de software).

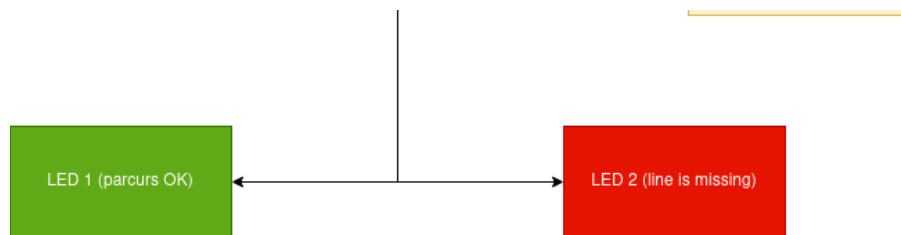
### Idee

Proiectul constă în realizarea unui robot de tipul line follower care să urmărească o linie/curbă plană desenată cu negru pe un plan alb, controlul realizându-se la nivel software.

## Descriere generală

---





Robotul va consta dintr-un microcontroller (Arduino UNO) așezat pe un suport, împreună cu un servomotor SG90 care va dezvolta puterea necesară pentru roți (pentru deplasarea robotului). Pentru a detecta dacă traseul urmat de robot este corect, robotul dispune de 2 senzori (fotorezistori) care au rolul de a indica dacă sub fiecare dintre ei există o linie neagră sau nu. Dacă este o linie neagră, atunci robotul se va deplasa în direcție opusă față de poziția senzorului. Mișcarea va fi îmbunătățită cu ajutorul unui regulator implementat în software (PID). Scopul este ca robotul nostru să parcurgă complet o curbă plană închisă cu diverse grade de curbură (testarea controlului implementat într-o situație reală). Robotul va dispune și de 2 LED-uri (unul roșu și unul verde) pentru a indica dacă robotul urmează traseul dorit sau nu.

## Hardware Design

---

Pentru realizarea proiectului vom folosi următoarele componente:

- Arduino UNO / Atmega328P
- servomotor SG90
- 2 senzori / fotorezistori
- 2 diode LED
- breadboard
- fire
- baterie (eventual și un stabilizator de tensiune, în funcțiile de specificațiile servomotorului)

## Software Design

---

Vom implementa în software un regulator pentru ca traseul robotului să fie cât mai precis (mai exact, un regulator proporțional integrativ derivativ).

## Rezultate Obținute

---

## Concluzii

---

## Download

---

## Jurnal

---

**06.05.2023:** Schița documentației (*to be continued*).

## Bibliografie/Resurse

---