

Wall-E Obstacle Avoider

- Student: [Liferi Alexandra - Elena](#)
- Grupa: 1221F

Intoduction

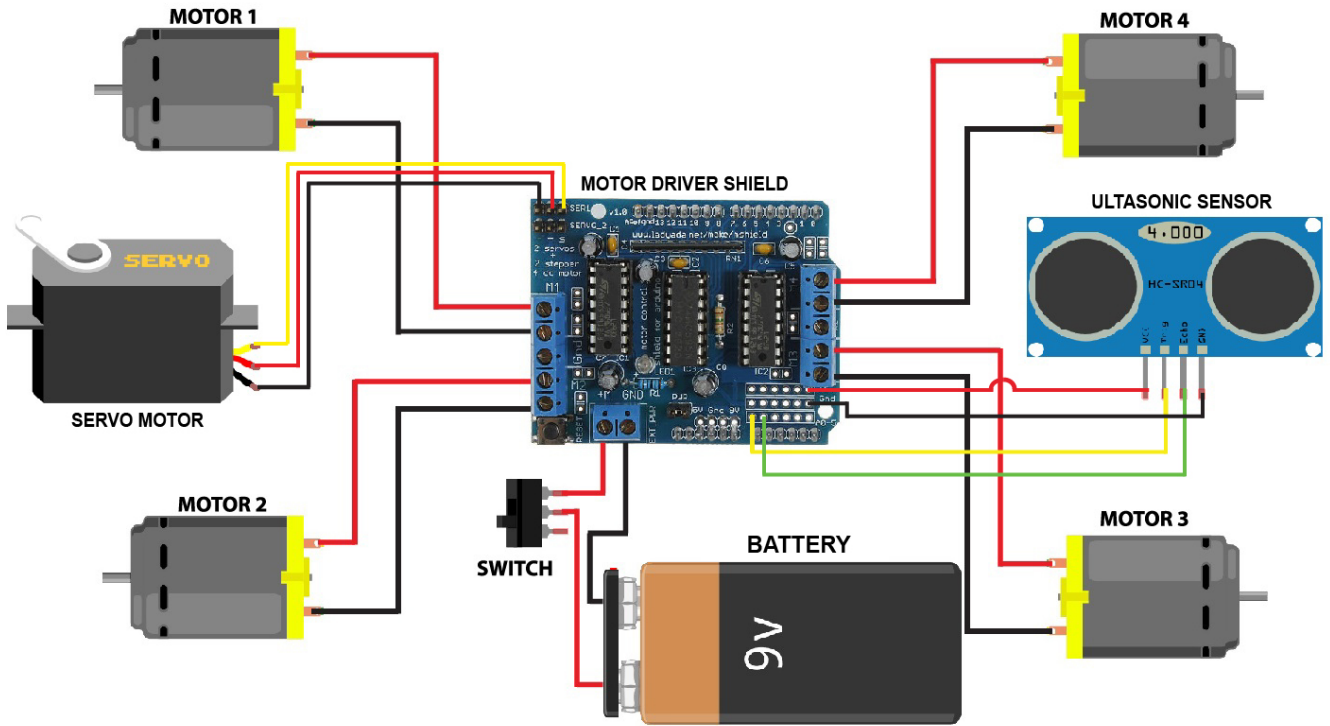
Proiectul constă în realizarea unui robot care evita obstacolele și caută ruta optimă în care să se deplaseze. Scopul pe care l-am urmărit în implementarea robotului a fost să realizez un robot care să fie baza unor următoare proiecte (+ un ajutor în a căuta obiecte). Ideea mi-a venit când am văzut delivery robots din Helsinki, îmi doresc ca în viitor să fac ceva asemănător așa cum am pornit cu baza. Deși putem căuta obiecte și singuri, e mult mai ușor să nu o facem asta, plus e mult mai distractiv să automatizăm un task ușor într-un mod atât de dragut (robotul seamănă cu Wall-e) de aceea am ales să fac acest robot cu ajutorul plăcii de dezvoltare Arduino Uno.

Descriere generală

Wall-E este alimentat de o baterie de 9 volți și pornește atunci când este acționat power switch-ul de lângă aceasta. Când robotul este alimentat acesta își va îndrepta senzorul ultrasonic în față și va aștepta câteva secunde înainte de a merge înainte. Wall-E merge în linie dreaptă până când da de un obstacol ce poate fi semnalat cu ajutorul senzorului ultrasonic, atunci când se întâmplă asta Wall-E o să rotească senzorul în stânga și în dreapta cu ajutorul servomotorului, distinge direcția în care nu este un obstacol sesizabil și își schimbă direcția.



Hardware Design



Piese:

- Arduino Uno
- L293D Motor Driver Shield
- TT Gear Motor x4
- Roata x4
- Servo Motor
- Ultrasonic Sensor
- DC Power Switch
- Baterie de 9V
- 9V battery snap connector

Software Design

Librarii externe:

- [AFMotor Library](#)
- [Arduino-NewPing](#)
- [Servo Library](#)

Modul in care functioneaza robotul este simplu. Cand placa este alimentata servo motorul indreapta senzorul in fata. Cand distanta este mai mica sau egala cu 15, robotul de intoarce si verifica distanta

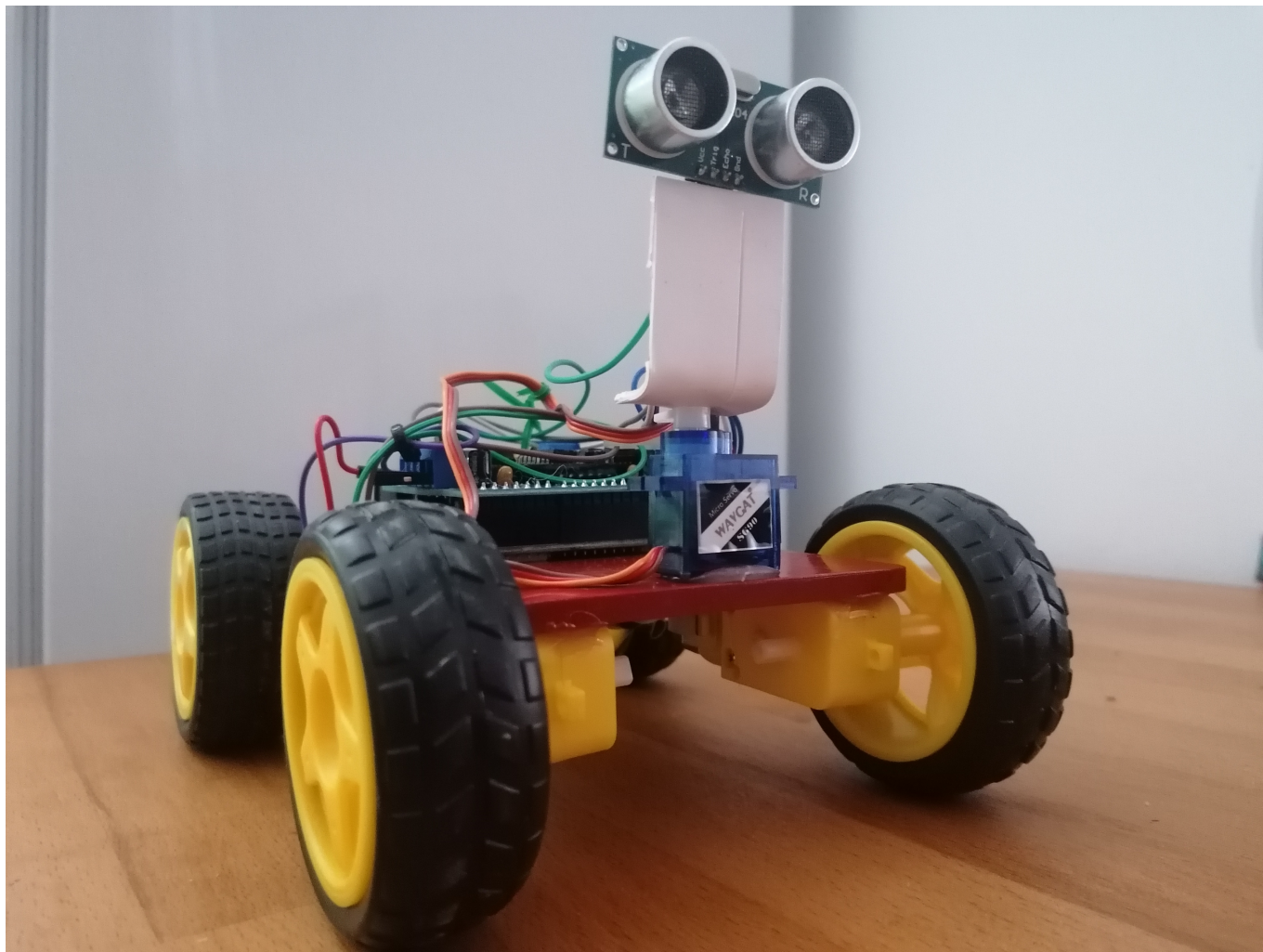
din stanga si din dreapta.

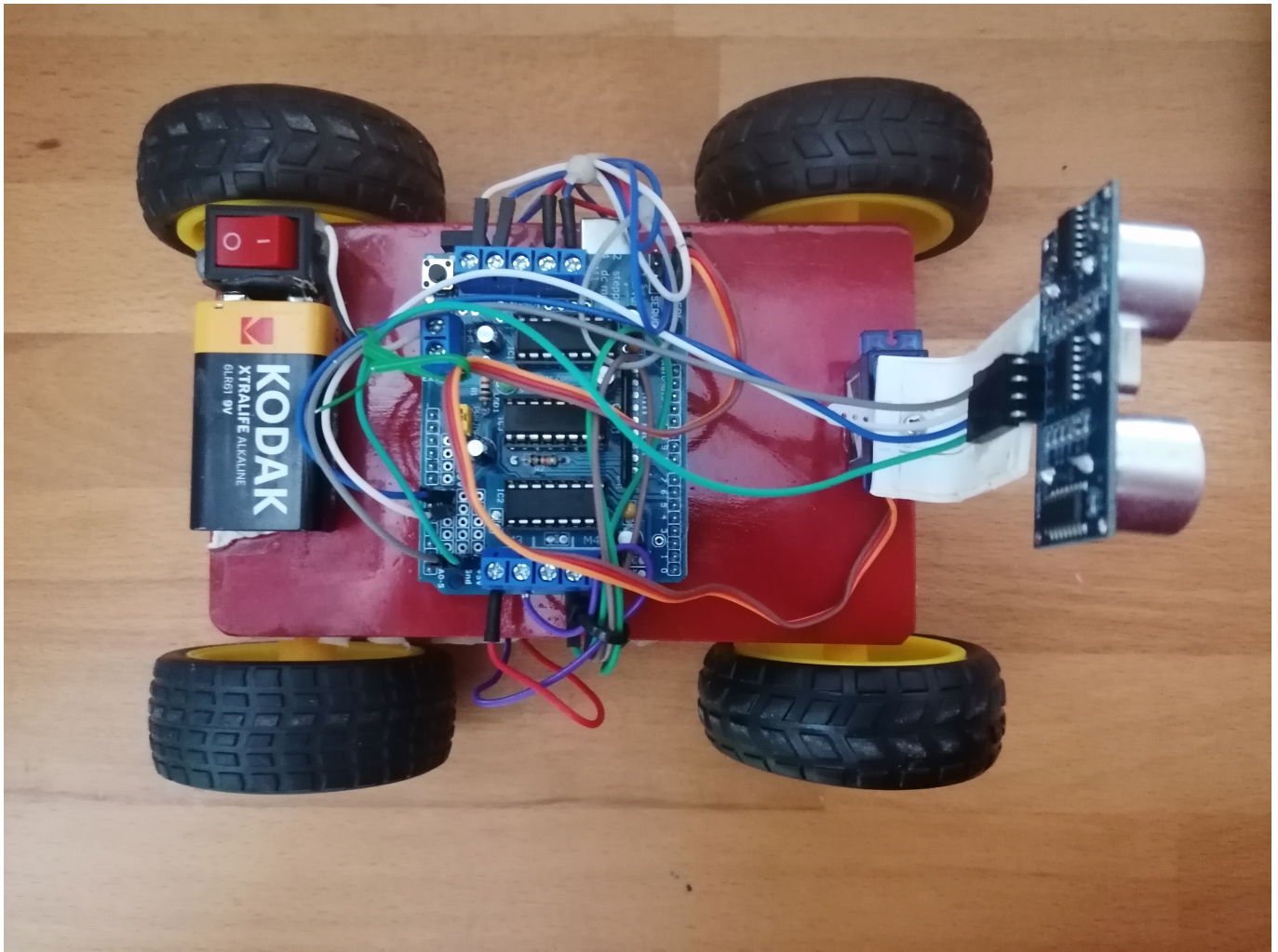
```
if(distance<=15)
{
  moveStop();
  delay(100);
  moveBackward();
  delay(300);
  moveStop();
  delay(200);
  distanceR = lookRight();
  delay(200);
  distanceL = lookLeft();
  delay(200);
}
```

Daca distanta fata de un obiect din dreapta este mai mare mare decat cea din stanga Wall-E merge la dreapta, in caz contrar merge la stanga:

```
if(distanceR>=distanceL)
{
  turnRight();
  moveStop();
}else
{
  turnLeft();
  moveStop();
}
}else
{
  moveForward();
}
distance = readPing();
}
```

Rezultate Obținute





DEMO

Concluzii

Proiectul a fost o oportunitate de a învăța cum să lucrez cu L293D Motor Driver Shield și cu celelalte componente. Am învățat să lipesc fire și cum să conectez optim componentele. La început mi-a fost greu pentru că nu eram foarte sigură cum să lucrez cu motoarele și cu senzorul ultrasonic dar până la urmă i-am dat de capăt cu ajutorul internetului.

Pe parcurs mi-au venit mai multe idei și robotul a trecut prin multe modificări până să ajungă așa cum este acum. La început m-am gândit să folosesc numai două motoare, însă am observat că are o stabilitate și o direcție mult mai bună cu două adăugate. Prima încercare de software nu includea măsurarea rutei optime, Wall-E o lua la dreapta indiferent de situație ceea ce era o pierdere de timp așa că am decis să sortez cumva cea mai potrivită ruta.

În final am reușit să fac un obstacle avoider cu ruta optimizată, marele lui plus fiind că este dragut (seamăna cu Wall-E).

Download

Arhiva: [wall_e_obstacle_avoider_.zip](#)

Jurnal

- **2-8 mai** - alegere tema proiect
- **9-15 mai** - search de piese
- **16 mai** - comanda piese
- **17-28 mai** - realizare proiect
- **3-5 iunie** - realizare documentație

Bibliografie/Resurse

Resurse Software

- [AFMotor Library](#)
- [Arduino-NewPing](#)
- [Servo Library](#)
- [Arduino - DC Motor](#)
- [Arduino L293D Motor Driver Shield Tutorial](#)

Resurse Hardware.

- [Clest.ro](#)
- [Atelierul de acasa](#)

[Export to PDF](#)

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

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/dbrezeanu/obstacle-avoider>



Last update: **2022/06/06 23:22**

