

Car Parking System

Autor: Barbu Andreea

Introducere

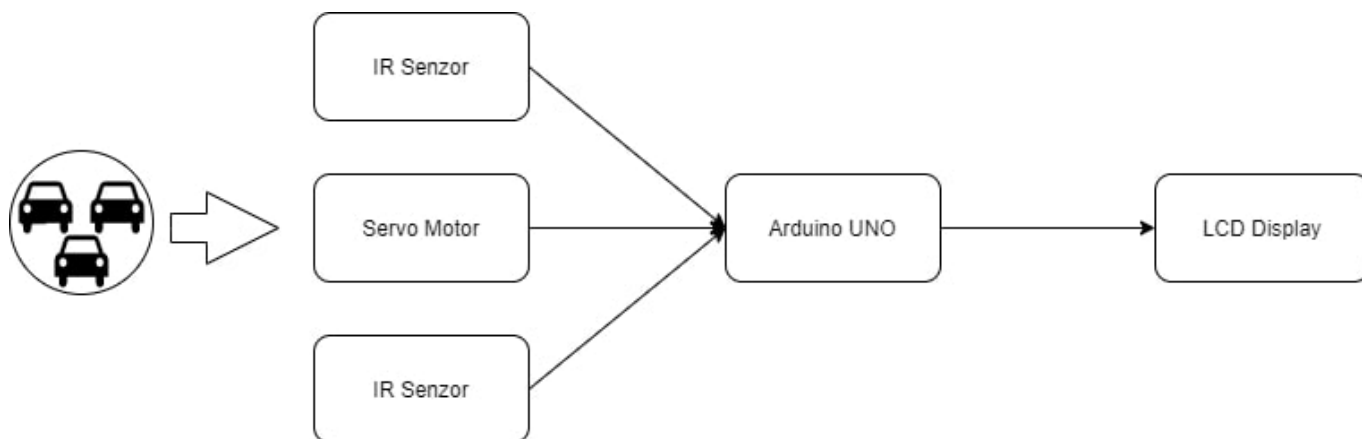
Sistem de parcare interactiv cu doi senzori IR care monitorizeaza numarul de masini parcate si afiseaza pe LCD mesaje de informare.

Descriere generală

Capacitatea maxima a sistemului este de 4 masini.

Numarul maxim de masini ce pot fi parcate si numarul locurilor disponibile o sa fie afisate pe LCD.

Cand o masina se apropie de bariera si este detectata de primul senzor IR, numarul de masini parcate va creste, iar daca nu s-a ajuns la capacitatea maxima bariera se va ridica. Cand o masina iese din parcare, aceasta o sa fie detectata de cel de-al doilea senzor IR si bariera se va ridica, numarul fiind actualizat.



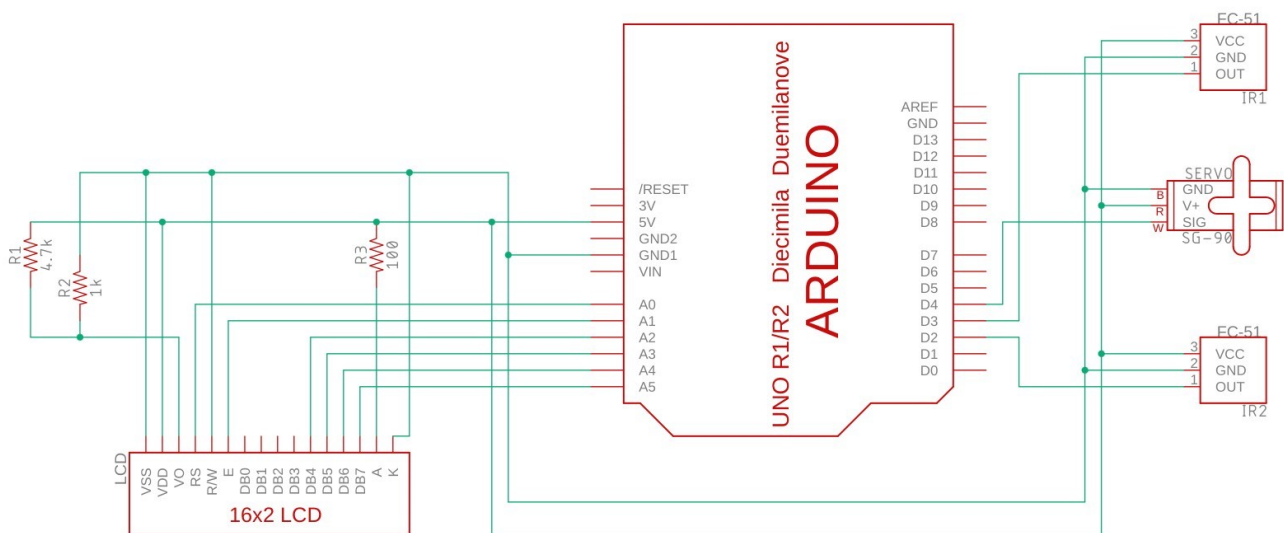
Hardware Design

Piese

Piesa	Numar	Tip
-------	-------	-----

Arduino Uno	1	R3
Breadboard	1	MB102
IR Sensor	2	FC51
Servo Motor	1	SG90
LCD Display	1	16x2
Fire tata-tata	-	-
Fire mama-tata	-	-
Rezistor	1	100R
Rezistor	1	1k
Rezistor	1	4.7k

Schema Electrica



Software Design

Mediul de dezvoltare pe care l-am folosit:

- *Arduino* pentru implementarea codului
- *Eagle* pentru realizarea schemei electrice

Biblioteci folosite:

- *LiquidCrystal.h* - pentru utilizarea LCD-ului
- *Servo.h* - pentru utilizarea servomotorului

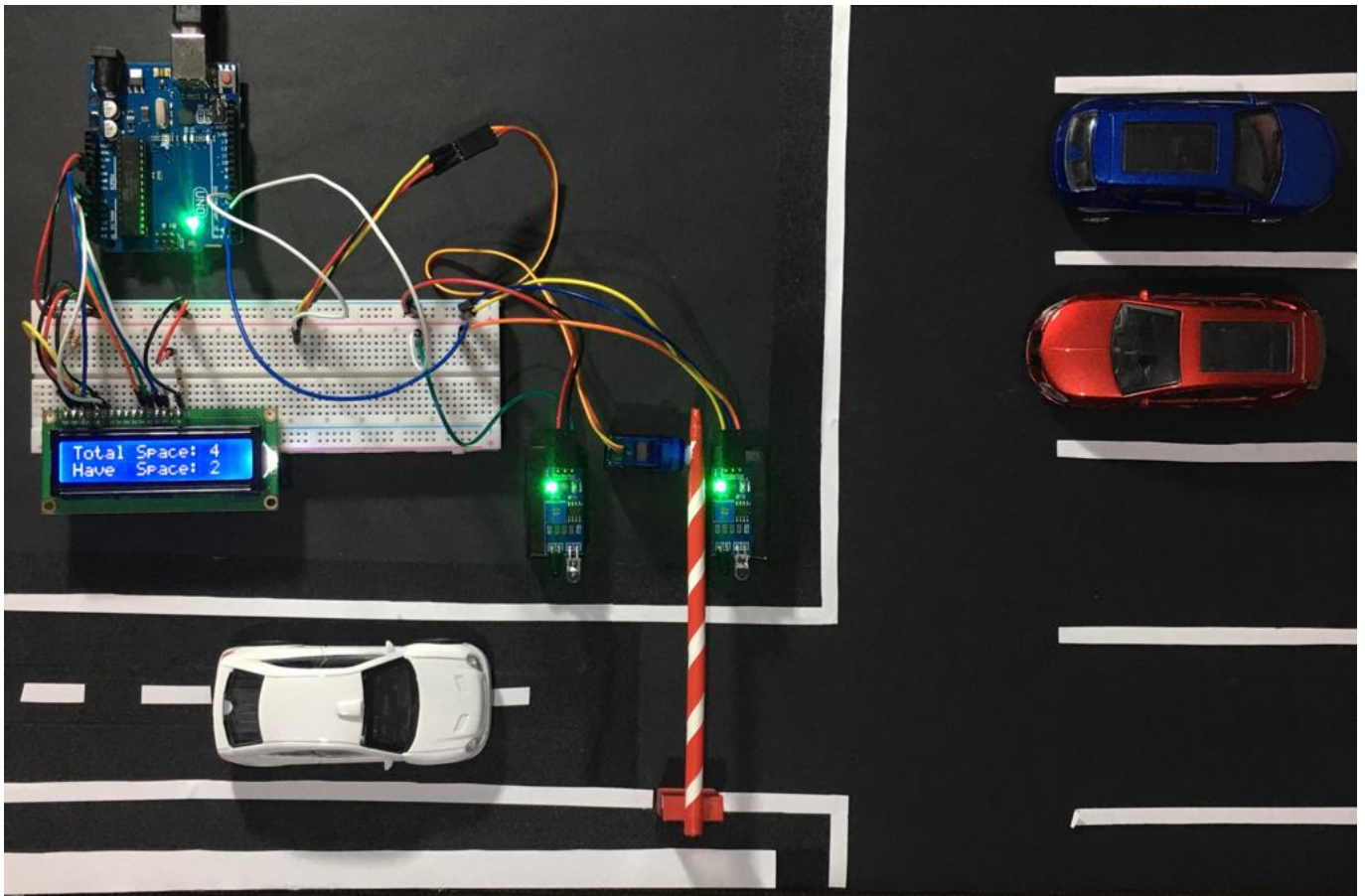
Senzorii IR sunt conectati pe pinii 2 si 3 ai placutei, iar servomotorul pe pinul 4.

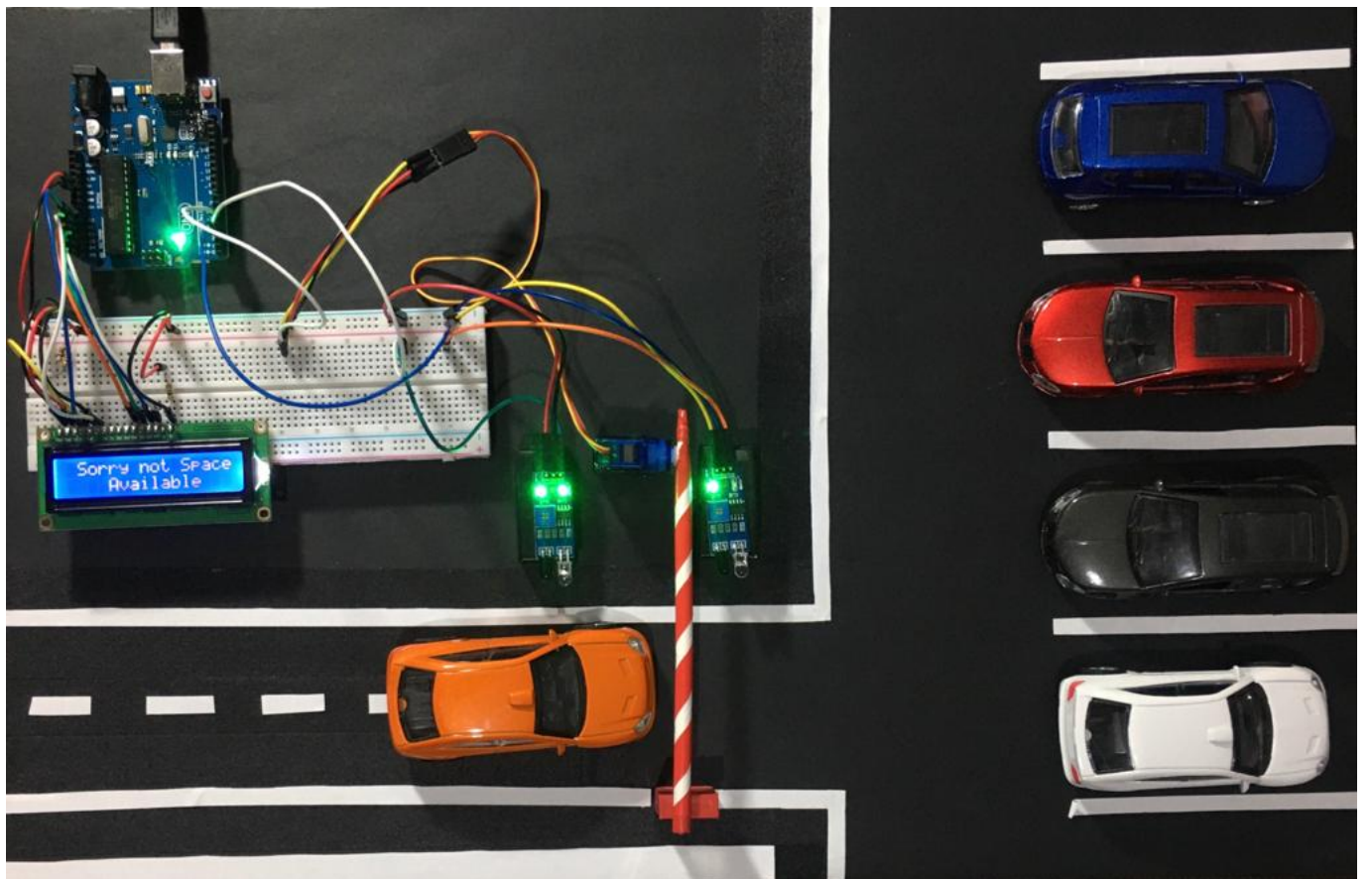
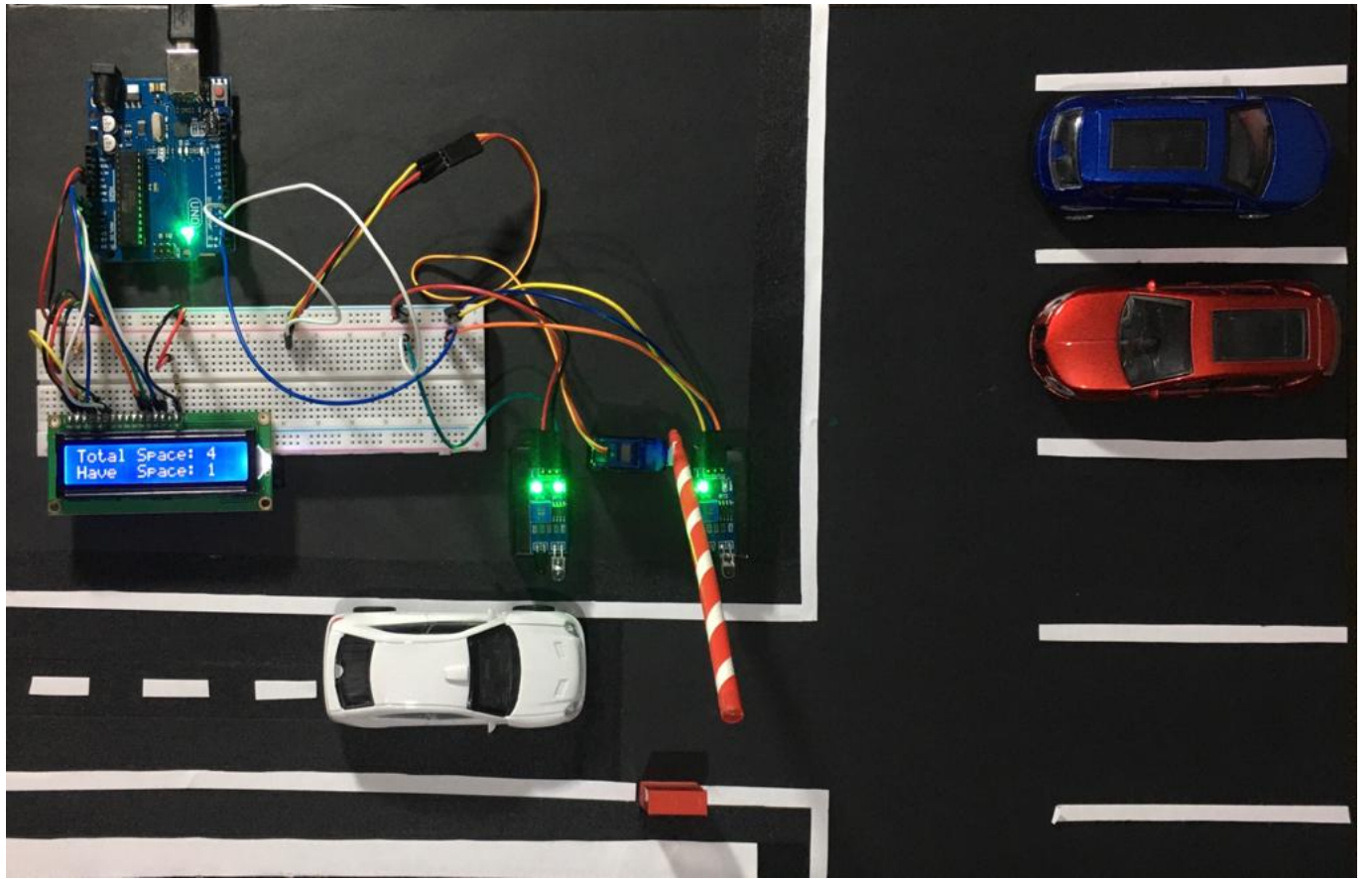
Atunci cand primul senzor (pinul 3) detecteaza masina, unghiul servomotorului va fi setat la 60° (bariera se va ridica). Dupa ce masina va fi detectata si cel de-al doilea senzor, unghiul va fi resetat la 120° (bariera va fi coborata). La iesirea unei masini din parcare, procesul va fi similar.

Pe LCD se va afisa initial un mesaj informativ « Car Parking System ». Apoi, vor fi afisate actualizarile, la orice moment fiind printate capacitatea maxima si numarul de locuri disponibile.

In cazul in care o masina incearca sa intre in parcare si nu mai sunt locuri libere, bariera nu se va ridica si va fi afisat mesajul « Sorry, not space available ».

Rezultate Obținute





Concluzii

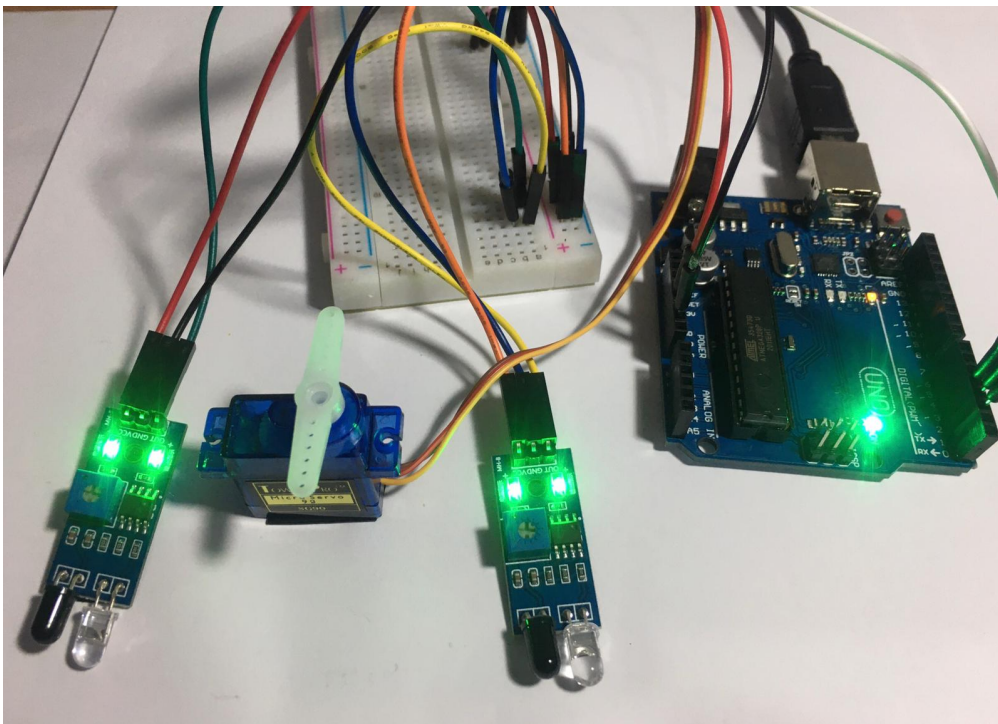
Proiectul a fost unul foarte interesant, mi-a placut sa lucrez la el si sa invat cum sa folosesc o placuta Arduino si cum sa conectez piesele. Am obtinut rezultatele asteptate si ma gandesc sa il extind in viitor.

Download

- Pdf: [PDF](#)
- Cod: [Github](#)
- Demo: <https://youtu.be/GIOkFjh8pwk>

Jurnal

- 02.05.2021 - schema bloc
- 16.05.2021 - schema in EAGLE
- 17.05.2021 - am conectat la placuta senzorii IR si servomotor-ul si am scris cod pentru a testa functionalitatea



- 25.05.2021 - finalizare parte hardware + cod
- 26.05.2021 - am lipit piesele pe carton si am adaugat detaliile (bariera, masinute etc)

- 03.06.2021 - finalizare documentatie

Bibliografie/Resurse

- http://www.ee.ic.ac.uk/pcheung/teaching/DE1_EE/stores/sg90_datasheet.pdf
- https://www.rhydolabz.com/documents/26/IR_line_obstacle_detection.pdf
- <https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/servo/>
- <https://www.arduino.cc/en/Reference/LiquidCrystal>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/embeddedlab786/car-parking-system-ef9fc1>
- <https://core-electronics.com.au/tutorials/use-lcd-arduino-uno.html>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Servo_control
- https://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-7810-Automotive-Microcontrollers-ATmega328P_Datasheet.pdf

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

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/apredescu/wirelessweatherstation>



Last update: **2021/06/03 19:07**