

Mini Bariera Politehnica

Introducere

- Nume: Voinea Raul Cristian
- Grupa: 334CB

Prezentare

Proiectul consta intr-o bariera la scara mica care permite accesul ordonat al masinilor in campus. Bariera se ridica la apasarea unui buton si coboara automat dupa ce o masina a trecut pe sub ea.

Ideea

Studentii si profesorii au nevoie sa se simta in siguranta in campus de aceea nu trebuie permisa intrarea in campus a oricarui autoturism.

Descriere generală

Mini Bariera Politehnica este o macheta in miniatura a barierei pentru autorismele care intra si ies din campusul universitar. Ea contine un controller Arduino, un servo motor care ridica/coboara bariera, un senzor care detecteaza masina de la bariera si un buton care actioneaza deschiderea barierei.

Circuit Logic

- Prin buton se actioneaza ridicarea barierei
- Senzorul daca vede o masina sub bariera aceasta nu coboara
- LED-urile sunt pentru a atentiona soferul: rosu=bariera inchisa; galben=bariera coboara/ridica; verde=bariera ridicata
- Servo motorul deplaseaza bariera

Schema Bloc



Hardware Design

Lista piese:

- Arduino Uno R3 ATmega328P
- Micro-servo motor SG90
- Senzor de proximitate ultrasonic HC-SR04
- Rezistente (3 x 220Ohmi, 1 x 10kOhmi)
- LED RGB (anod comun)
- Butoane
- Fire mama-mama, mama-tata, tata-tata

Schema Circuitului



Design-ul Circuitului



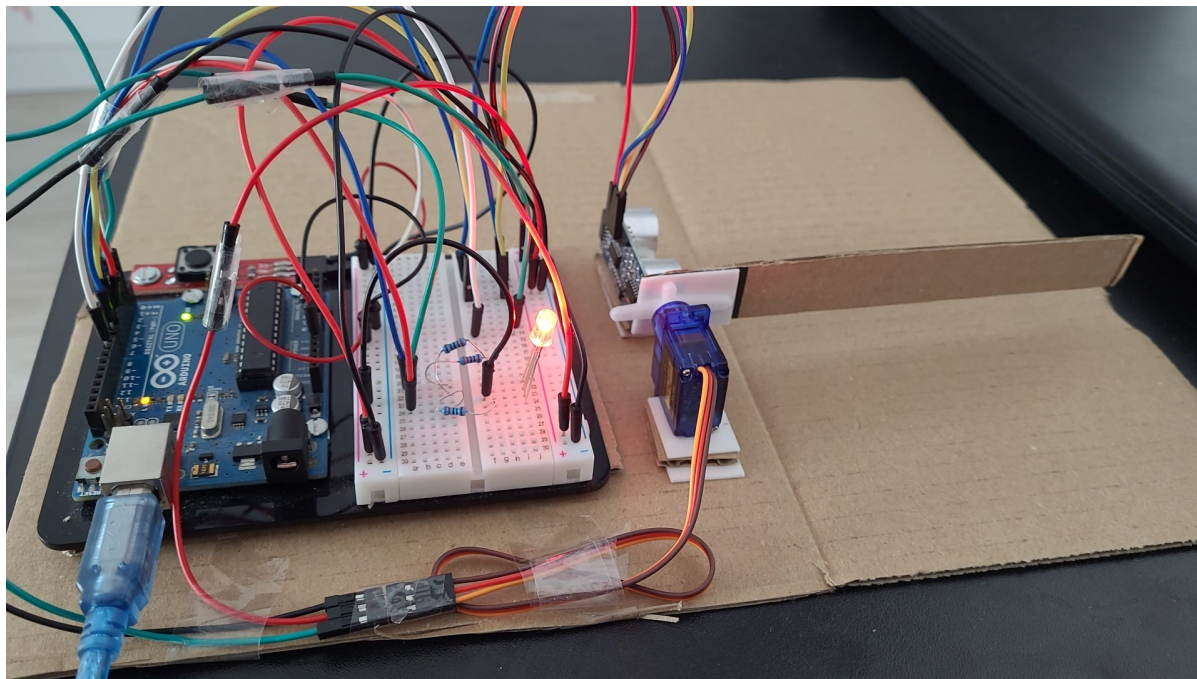
Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):

- mediu de dezvoltare: Arduino IDE
- librării și surse 3rd-party: Servo.h, math.h
- Funcții implementate: rutina intrerupere pentru buton, funcții pentru controlul culorii led-ului, funcție care detectează un obiect cu ajutorul senzorului, 2 funcții care misca servo-motorul

Rezultate Obținute

Stare Finala



Concluzii

Download

<https://github.com/RaulCristian/CarBarrierArduino>

Jurnal

1. Led-ul RGB pe care îl folosesc e cu anod comun și a trebuit să modific codul de pe Tinkercad unde folosisem leg rgb cu catod comun. Spre exemplu, ca Led-ul să fie roșu trebuie setat Red pe LOW, Green pe HIGH și Blue pe HIGH, invers ca la celălalt tip de led.
2. Sensor-ul este destul de sensibil și uneori dacă are un obiect în față, nu-l vede.
3. Teoretic vorbind, servo-motorul ar trebui să se deplaseze doar 90 de grade, însă în practică l-am pus să se rotească între 0 și 100 de grade.
4. Aș fi dorit ca atunci când bariera e în coborâre, sensor-ul să verifice dacă a apărut un obiect, astfel bariera s-ar opri și s-ar ridica până dispare obiectul.

Bibliografie/Resurse

- <https://arduinogetstarted.com/tutorials/arduino-rgb-led>
- <https://docs.arduino.cc/built-in-examples/digital/Button>
- <https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/ultrasonic-sensor-hc-sr04/>
- <https://www.electronics-lab.com/project/using-sg90-servo-motor-arduino/>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/drtranca/minibarierapoli>



Last update: **2023/05/30 07:20**