

Senzor de parcare

Introducere

Proiectul urmareste implementarea unui senzor de parcare minimalist care sa anunte soferul in momentul in care se apropie in mod periculos de un obstacol. In functie de distanta pana la obstacol buzzer-ul va emite sunete de frecvente diferite, aditional am atasat si un LED care isi va schimba culoarea si un ecran LCD care va afisa un mesaj sugestiv. Ideea acestui proiect a venit din dorinta de a crea ceva cu aplicabilitate practica si de a intelege putin mai bine modul de functionare al acestei dotari aproape indispensabile a masinii.

Descriere generală

Schema bloc:



Functionalitate:

Principala componenta a proiectului este senzorul ultrasonic, care ofera informatii despre distantele pana la obiectele din aria lui de masurare. In momentul in care acesta detecteaza ceva la mai putin de 50 de cm LED-ul incepe sa isi schimbe culorile trecand de la alb la albastru, apoi verde (de la 30 de cm), galben (de la 20 de cm) si in final rosu (de la 10 cm). Pentru a alerta soferul, buzzer-ul incepe si el sa emita sunete odata cu inceperea colorarii LED-ului, crescandu-si frecventa sunetelor cu cat obiectul de apropiere.

Hardware Design

Lista piese:

- Arduino UNO
- Breadboard
- LED RGB
- Ecran LCD

- Buzzer
- Senzor Ultrasonic HC-SR04
- Fire

Circuit:



Schema electrica:



Software Design

Biblioteci folosite:

- LiquidCrystal_I2C.h: <https://www.arduino-libraries.info/libraries/liquid-crystal-i2-c>
- Wire.h

Am inceput prin realizarea legaturilor intre componente si pinii placutei. Programul citeste datele de la senzorul ultrasonic si pe baza lor calculez distanta pana la obiect. In functie de aceasta distanta setez apoi culorile LED-ului prin apelul de functie: RGB_color avand ca parametrii culoarea pe care vreau sa o obtin. Tot in functie de distanta pornesc si buzzer-ul prin alternarea functiilor tone() si noTone() intercalate de un anumit delay responsabil pentru stabilirea frecventei. Pentru aceleasi intervale de distanta afisez pe LCD mesaje sugestive cum ar fi:

- distanta > 50 cm - far away
- distanta < 50 cm, > 30 cm - safe
- distanta < 30 cm, > 20 cm - close
- distanta < 20 cm, > 10 cm - too close
- distanta < 10 cm - dangerous

Rezultate obtinute

Rezultatul proiectului poate fi observat atat in pozele de mai jos cat si in urmatorul videoclip: https://www.youtube.com/shorts/V_fCrnjxcmM



Concluzii

Proiectul functioneaza cm imi doream. Cu siguranta puteau fi facute imbunatatiri, cum ar fi adaugarea mai multor senzori astfel incat suprafata de detectie a obstacolelor sa fie mai mare, inasa consider ca am avut detule de invatat din acest proiect, fiind primul de acest gen pentru mine. Am invatat ca este mai usor sa lucrezi cu componente cum ar fi LCD, LED, buzzer decat credeam, feeling-ul cand vezi ca proiectul tau are si o utilitate practica este foarte placut, inasa componentele se ard foarte usor:).

Download

Arhiva cu toate fisierele necesare proiectului poate fi descarcata de mai jos:

[proiect_ancuta_alexandra_334ca.zip](#)

Jurnal

- 18 Aprilie: alegere tema proiect
- 2 Mai: realizarea schemei bloc
- 14-15 Mai: punerea primelor componente de placuta si modelarea unui cod minimalist
- 21-22 Mai: finalizarea circuitului si a codului
- 26-27 Mai: realizarea paginii de wiki

Bibliografie/Resurse

Link-uri folosite:

- https://create.arduino.cc/projecthub/Vijendra/arduino-based-collision-detection-warning-system-d1bee?ref=search&ref_id=arduino%20uno&offset=49
- <https://create.arduino.cc/projecthub/muhammad-aqib/arduino-rgb-led-tutorial-fc003e>
- <https://www.makerguides.com/character-i2c-lcd-arduino-tutorial/>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/ncaroi/senzor-de-parcare>



Last update: **2022/05/27 16:43**

