

Passat Parking Assistant

Introducere

Asistent parcare masini prin senzor ultrasonic, led-uri si buzzer.

Descriere generală

Proiectul are rolul de a functiona asemenea unui asistent de parcare gasit ca optiune pe masinile moderne. Pentru exemplul din videoclip, aceasta functiune nu a existat la momentul productiei, iar acest proiect poate ajuta foarte mult, mai ales ca vehiculul prezentat este lung si greu de manevrat in parcare.

Proiectul este alcatuit din piese precum: 1x Arduino UNO, 1x Breadboard, 1x Buzzer, 3x Led-uri, 3x Rezistente si 1x Senzor Ultrasonic si Fire de legatura.

Modul de functionare a proiectului depinde de senzorul ultrasonic, care reuseste sa determine distanta pana la obiectul din proximitatea acestuia. Range-ul pentru declansarea alarmei este de 60cm (range). Totodata se va declansa o alarma mai subtire ca ton care sa te avertizeze ca te apropii de obstacol de la distanta de 120cm (beepingRange).

Rolul led-urilor este ca pe noapte sa iti ofere vizibilitate (ledBlue), sa vezi daca nu esti prea aproape in cazul in care nu poti sa auzi buzzer-ul (ledGreen) si sa vezi daca esti prea aproape (ledRed).



Hardware Design

- 1. Arduino UNO
- 2. Breadboard
- 3. Senzor Ultrasonic
- 4. Rezistenta 330 Ω
- 5. Modul LED
- 6. Fire pentru legatura



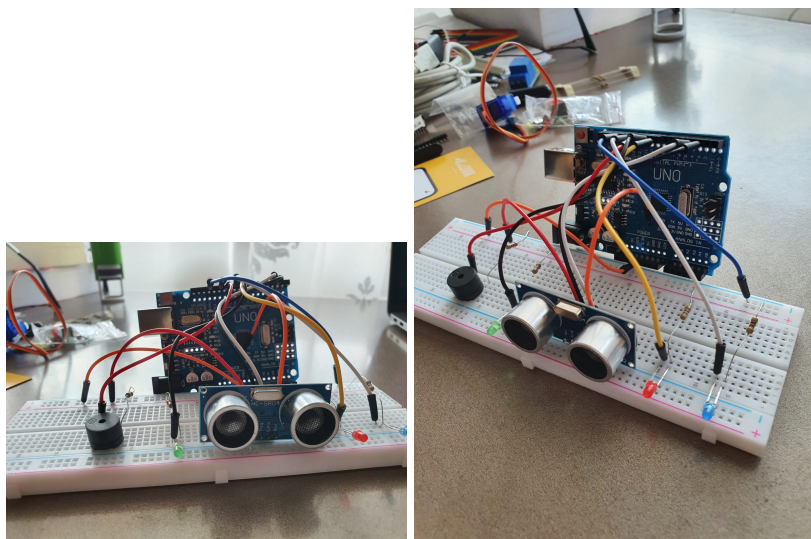
Software Design

Pentru dezvoltarea programului pentru sistemul de parcare am folosit IDE-ul Arduino iar debugging-ul in consola de output pentru seriala. Exista 2 functii principale:

→ `microsecondsToCentimeters(long microseconds)` care converteste microsecundele trimise in centimetri (in urma documentatie realizate pentru senzorul ultrasound am stabilit ca sunetul calatoreste cu 340 m/s sau 29 microsecunde pe centimetri si pentru faptul ca traverseaza distanta pana la obstacol si inapoi o vom imparti la 2) si a doua functie este

→ `pulseIn()` care asteapta ca pinul sa treaca de pe LOW pe HIGH pentru a incepe masurarea ca timp si la intoarcere pe LOW se opreste pentru a stabili durata de sosire a sunetului.

Rezultate Obținute



Concluzii

Partea cea mai challenging a fost obisnuirea cu senzorul ultrasonic si a reusi sa calculez outputul oferit de acesta astfel incat sa stiu cand sa declansez alarma (buzzer), iar in functie de distanta, intensitatea buzzer-ului si licarirea led-ului albastru sau aprinderea led-ului rosu.

Totodata, am efectuat mai multe teste pentru a stabili o distanta realista astfel incat intr-o situatie reala aceasta sa fie utila utilizatorului.

Download

https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/apredescu/parkingassistant?do=export_pdf

Jurnal

[20.04.2021]: Achizitionare piese□

[29.04.2021]: Asamblarea componentelor□

[06.05.2021]: Scriere program□

[12.05.2021]: Finalizare proiect

Bibliografie/Resurse

- Functie convertire:
<https://stackoverflow.com/questions/41501360/getting-distance-in-inches-and-cm-from-ultrasonic-sensor-in-arduino>
- Demo youtube: https://www.youtube.com/watch?v=BCpmbXUn_8o

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/apredescu/parkingassistant>



Last update: **2021/06/05 18:53**