Isabella-Maria MINCĂ (78361) - Masinuţă controlată prin Bluetooth

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Proiectul constă intr-o maşinuță de jucărie care poate fi controlată prin Bluetooth, prin intermediul unei aplicații pentru mobil care rulează pe sistemul de operare Android.

Din cadrul aplicației, utilizatorul poate comanda mişcarea maşinii. De asemenea,sunt furnizate distanța fată de cel mai apropiat obstacol din față, dacă merge in față, respectiv din spate daca merge in sens opus şi temperatura citită de la un senzor de temperatură ataşat. Valorile sunt afişate in cadrul aplicației la cererea utilizatorului.

Ideea a pornit de la maşinuța comandată prin telecomandă. Controlarea acesteia printr-o aplicație pentru mobil este o modificare care mi s-a parut interesantă şi utilă.

Descriere generală

Microcontrollerul primește comenzi de la aplicație prin Blueooth. De asemenea, primește informații de la senzorii ultrasonici și de temperatură.

Pe baza comenzilor venite de la aplicație, microcontrollerul comunică cu driverul de motoare, comandându-i mișcarea sau oprirea roților și transmite la utilizator datele cerute.

Microcontrollerul trimite valorile temperaturii înregistrate de senzor si ale distantelor fata si spate la cerere către aplicație tot prin Bluetooth.

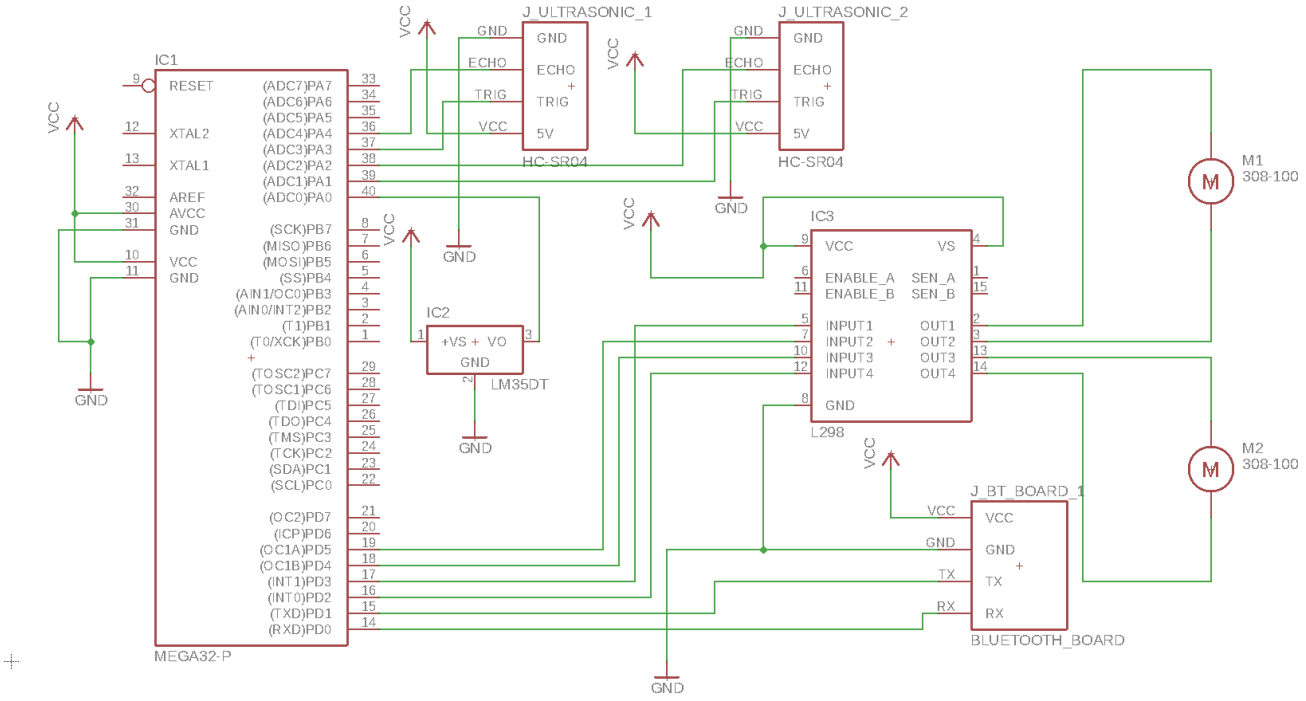
Schema bloc:

Hardware Design

Componentă	Cantitate

ATMega324	1
Placa şi componente de bază	1
Motor pentru mişcarea unei roţi	2
Baterie externa USB	1
Modul bluetooth HC-05	1
Senzor de temperatură analogic	1
Senzor ultrasonic	2
Driver de motoare	1
Schelet de maşinută	1
Placă de test	1

Schema electrică:



Software Design

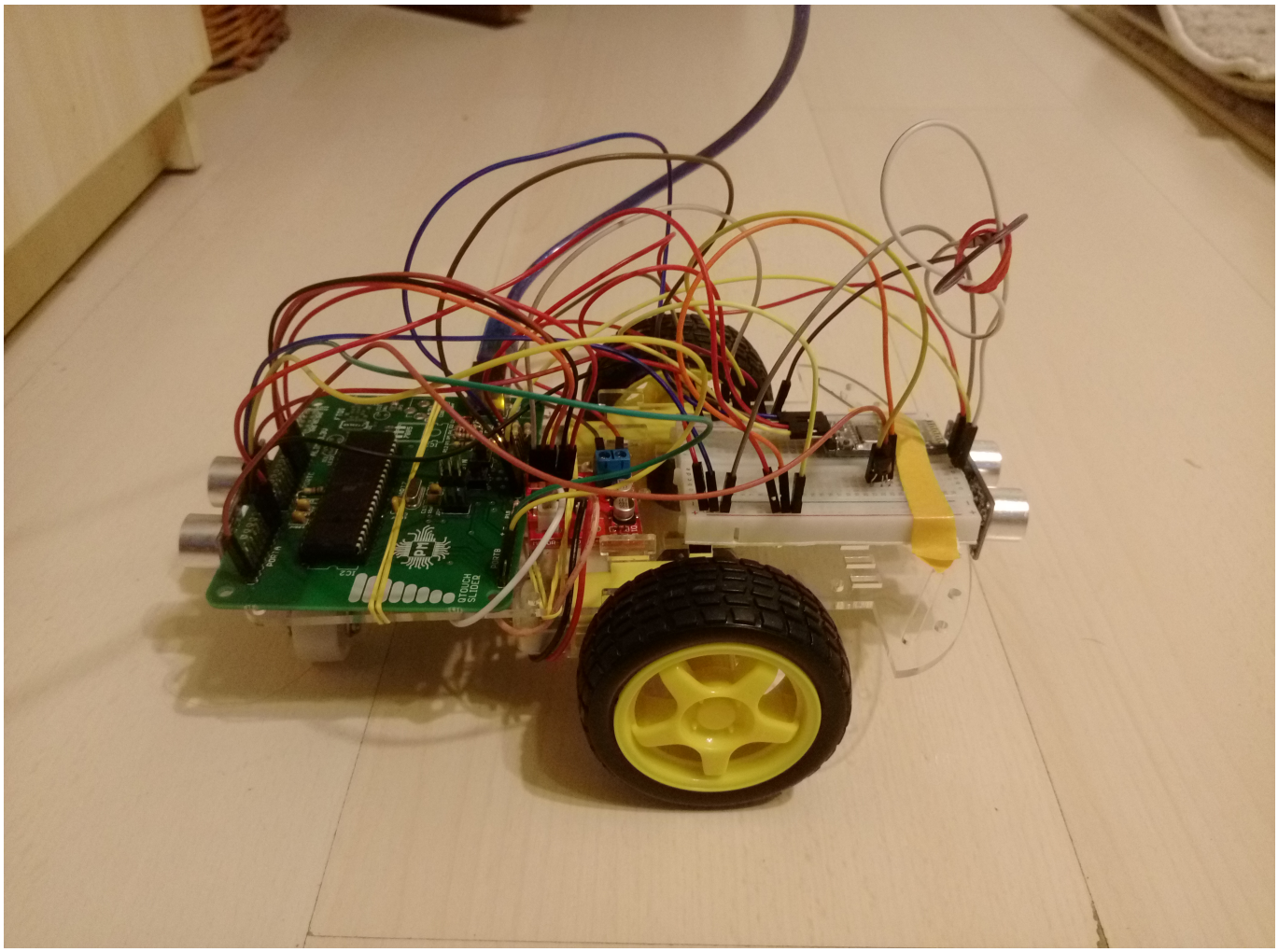
Software pentru microcontroller

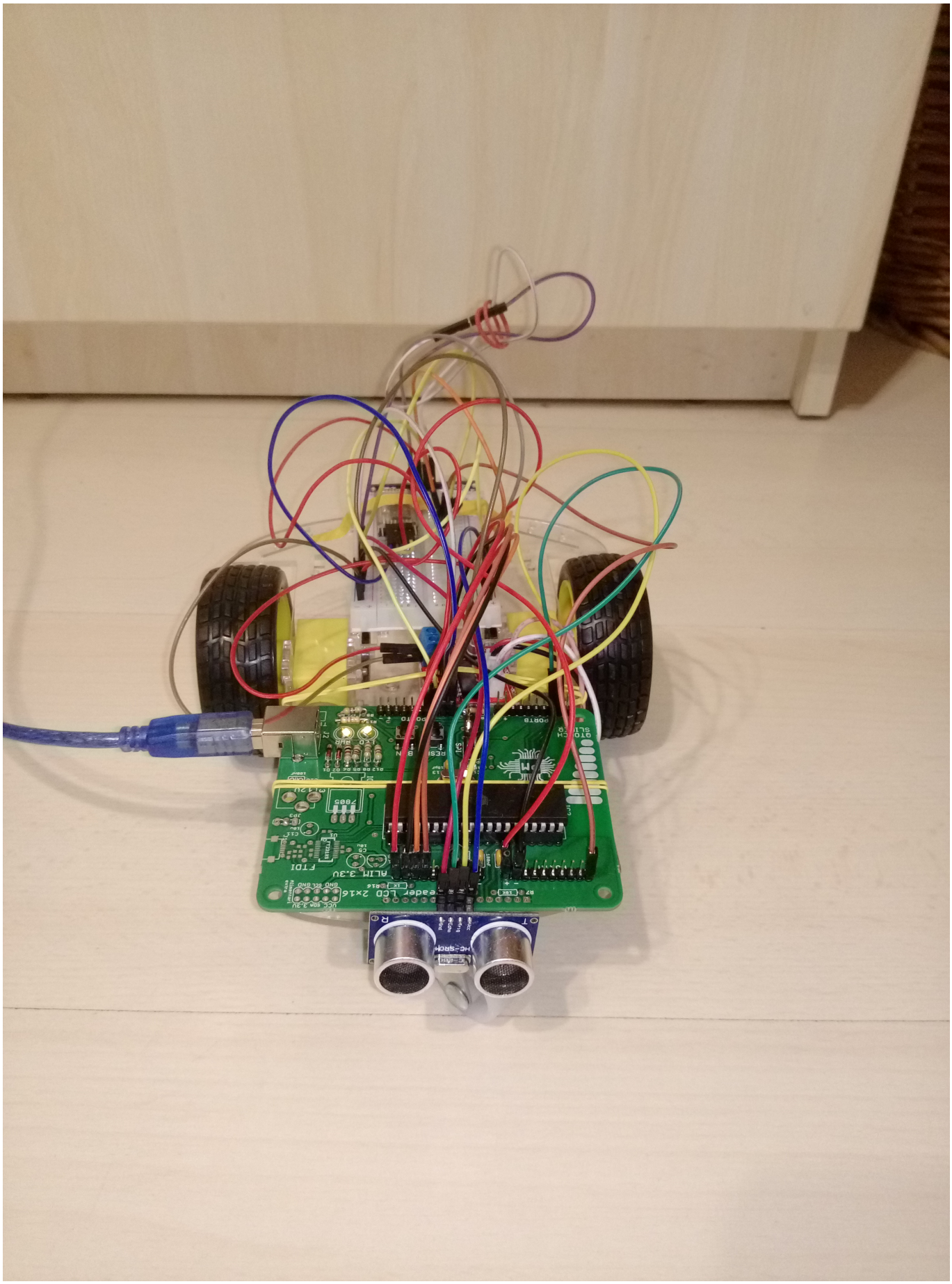
- pentru aflarea distantei pana la un obiect, este setat bitul de trigger pentru 10 us, apoi este masurat timpul in care unda se intoarce
- transmiterea datelor prin bluetooth se realizeaza prin interfata seriala
- motoarele sunt comandate prin modificarea tensiunii la bornele lor

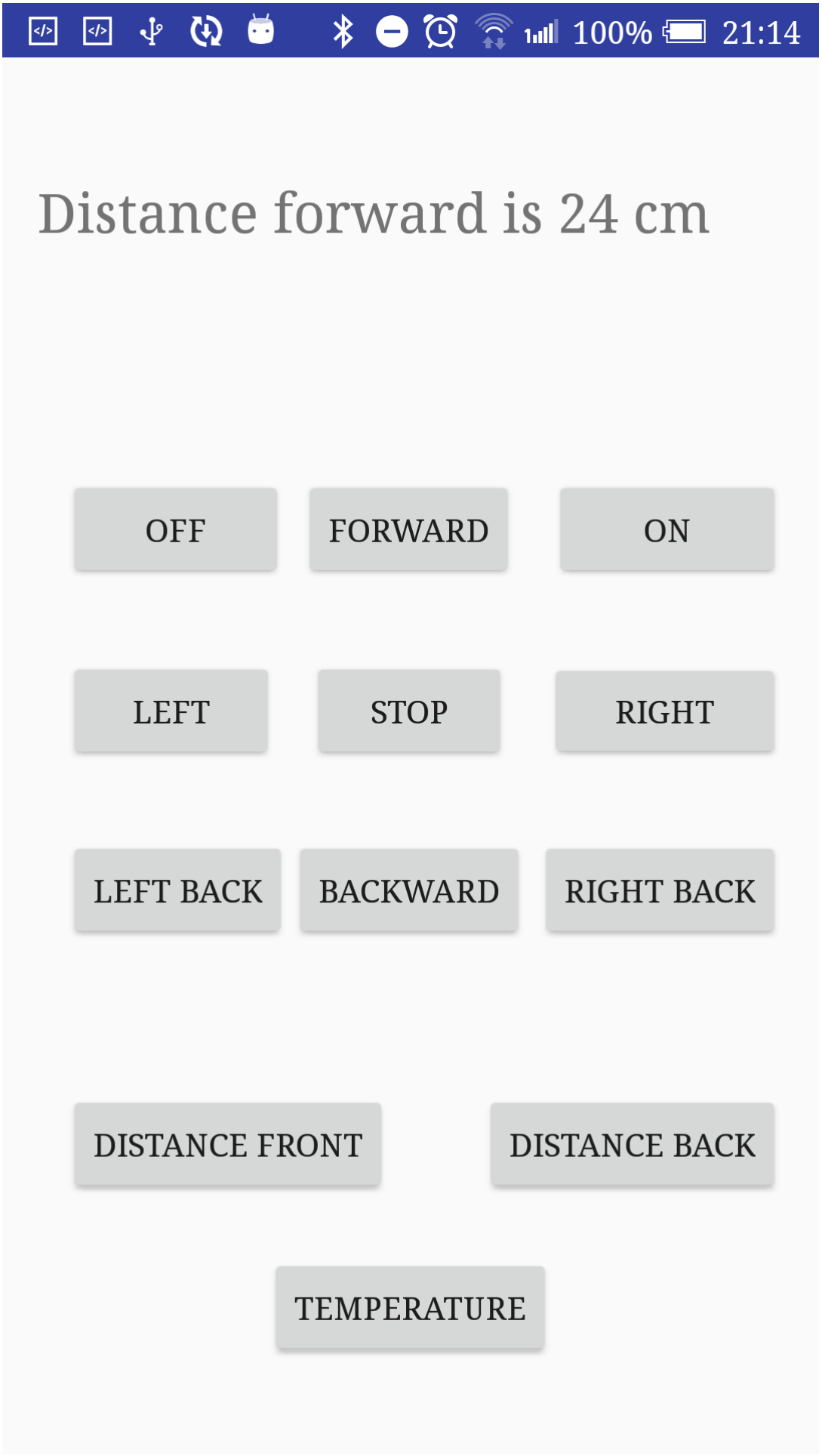
Aplicatie Android

- mediu de dezvoltare: Android Studio
- aplicatia trimite prin bluetooth un caracter semnificativ catre modulul HC-05 conectat la microcontroller.
- pot fi cerute informatii despre distantele fata/spate, temperatura si pot fi cerute mersul inainte, inapoi, stanga dreapta in ambele directii si oprirea rotilor.
- de asemenea, prin butoanele ON/OFF se conecteaza/deconecteaza de la modulul bluetooth pentru a nu reporni aplicatia in cazul unei deconectari

Rezultate Obţinute







In filmuletele de mai jos se pot urmari functionalitatile.

Obtinerea datelor de la senzori:

https://www.youtube.com/watch?v=lYQ_e_qWDxk

Miscarea masinii:

https://www.youtube.com/watch?v=aXV_WT6rbvU

Concluzii

Desi problemele legate de lipsa pieselor au dus la un timp foarte scurt ramas pentru implementarea software si au aparut probleme pe care nu le-am prevazut, am obtinut in mare parte rezultatele dorite.

Download

Arhiva microcontroller

Arhiva aplicatie Android

Jurnal

Puteți avea și o secțiune de jurnal în care să poată urmări asistentul de proiect progresul proiectului.

Bibliografie/Resurse

Datasheet microcontroller

Senzor distanta HC-SR04

- Documentația în format PDF

From:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/ - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/astratulat/masinuta-controlata-prin-bluetooth

Last update: **2021/04/14 15:07**