

# Masina controlata Bluetooth

## Introducere

Această mașină controlată prin Bluetooth poate fi manevrată înainte, înapoi, la stânga și la dreapta, folosind o aplicație de pe un smartphone. Scopul principal al proiectului este de a învăța și demonstra principiile de bază ale controlului robotic și comunicațiilor wireless prin Bluetooth. Am pornit de la dorința de a crea un proiect interactiv și educativ care să combine elemente de electronică, programare și robotică.

## Descriere generală

- Smartphone (Bluetooth Control):

Funcție: Controlul mașinii prin intermediul unei aplicații care trimite comenzi prin Bluetooth.

Interacțiune: Utilizatorul folosește aplicația pentru a trimite comenzi (înainte, înapoi, stânga, dreapta) către modulul Bluetooth HC-05.

- HC-05 Module (Bluetooth Receiver):

Funcție: Recepționează comenzile de la smartphone și le transmite către Arduino UNO prin comunicație serială. Interacțiune: Modulul HC-05 este conectat la pinii RX și TX ai Arduino UNO, permițând transferul de date între smartphone și microcontroller.

- Arduino UNO (Microcontroller):

Funcție: Procesează comenzile primite de la HC-05 și controlează driverul de motor și luminile.

Interacțiune: Primește date de la HC-05 și trimite semnale către L293D pentru a controla motoarele și luminile.

- L293D Motor Driver:

Funcție: Controlează direcția și viteza motoarelor bazate pe semnalele primite de la Arduino.

Interacțiune: Primește semnale de la pinii de ieșire ai Arduino UNO și alimentează motoarele frontale și din spate în funcție de comenzile primite.



## Hardware Design

Lista piese:

- Arduino UNO
- Modul Bluetooth HC-05
- Driver de motor L293D
- Controlul motoarelor
- Motoare DC x4
- Șasiu pentru mașină
- Carcasa și structura de bază
- Baterie reîncărcabilă
- Alimentare pentru întregul sistem

Schema circuit



## Software Design

Mediu de dezvoltare: Utilizăm Arduino IDE pentru a dezvolta și încărca codul pe placa Arduino UNO.

Librării suplimentare:

- Adafruit Motor Shield library

Setup:

- Inițializăm comunicația serială, motoarele și alte componente hardware necesare.

Loop:

- Verificăm dacă există comenzi primite prin Bluetooth și apelăm funcțiile corespunzătoare pentru a controla mișcarea mașinii. De asemenea, gestionăm intrările de la tastatură pentru funcții suplimentare.

Forward: Misca masina in fata

Back: Misca masina in spate

Left: Roteste masina in stanga

Right: Roteste masina in dreapta

Stop: Opreste motoarele cand nu este primita nici o comanda din aplicatie

## Rezultate Obținute

Care au fost rezultatele obținute în urma realizării proiectului vostru.

## Concluzii

Proiectul mașinii controlate prin Bluetooth utilizează o combinație de componente hardware și software pentru a permite controlul la distanță prin intermediul unui smartphone. Folosind un modul Bluetooth HC-05 pentru comunicație wireless și un microcontroller Arduino UNO pentru procesare, mașina este capabilă să răspundă la comenzile de deplasare înainte, înapoi, stânga și dreapta. În concluzie, acest proiect demonstrează cum tehnologiile moderne pot fi integrate pentru a crea dispozitive controlate la distanță, oferind atât valoare educativă cât și divertisment. Implementarea unei astfel de mașini controlate prin Bluetooth poate servi ca bază pentru proiecte mai complexe.

## Jurnal

- 10 mai: au ajuns toate piesele
- 13 mai: am inceput sa amplasez piesele
- 17 mai: am testat daca totul merge bine dupa implementarea hardware, si am realizat implementarea software
- 25 mai: am verificat daca totul este functional

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2024/amocanu/marius.vasilescu>



Last update: **2024/05/27 11:24**