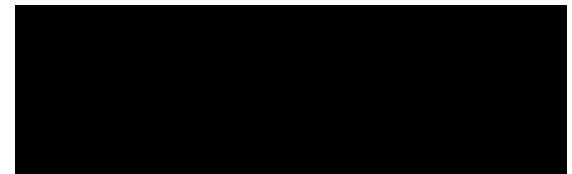




UNIVERSITATEA TEHNICA  
DIN CLUJ-NAPOCA



# Teemo



## Sistem actionat prin bluetooth

Autori:Nechita Diana-Laura  
Coordonator lucrare: Robotelier



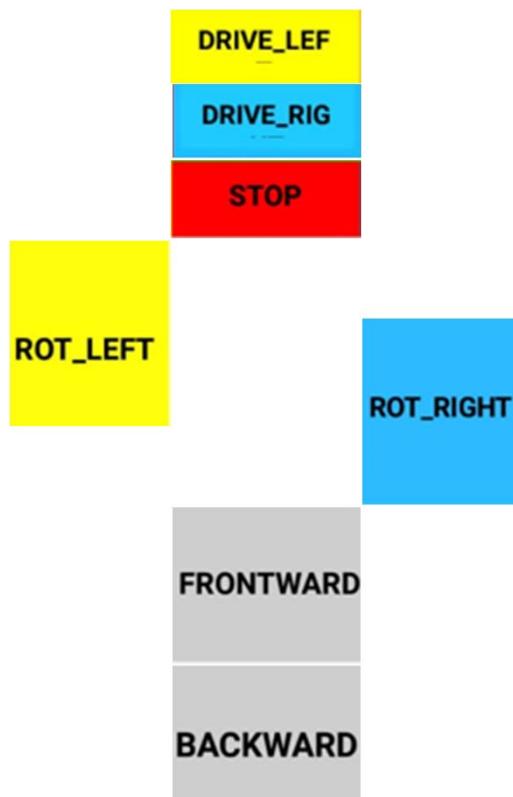
# Cuprins

1. Teemo
2. Componete
3. Diagramă de funcționare
4. Secvențe de cod
5. Teemo e un tractor adevărat
6. Controler bluetooth
7. Aplicație bluetooth
8. Concluzii și probleme întampinate
9. Bibliografie



# Funcționalități

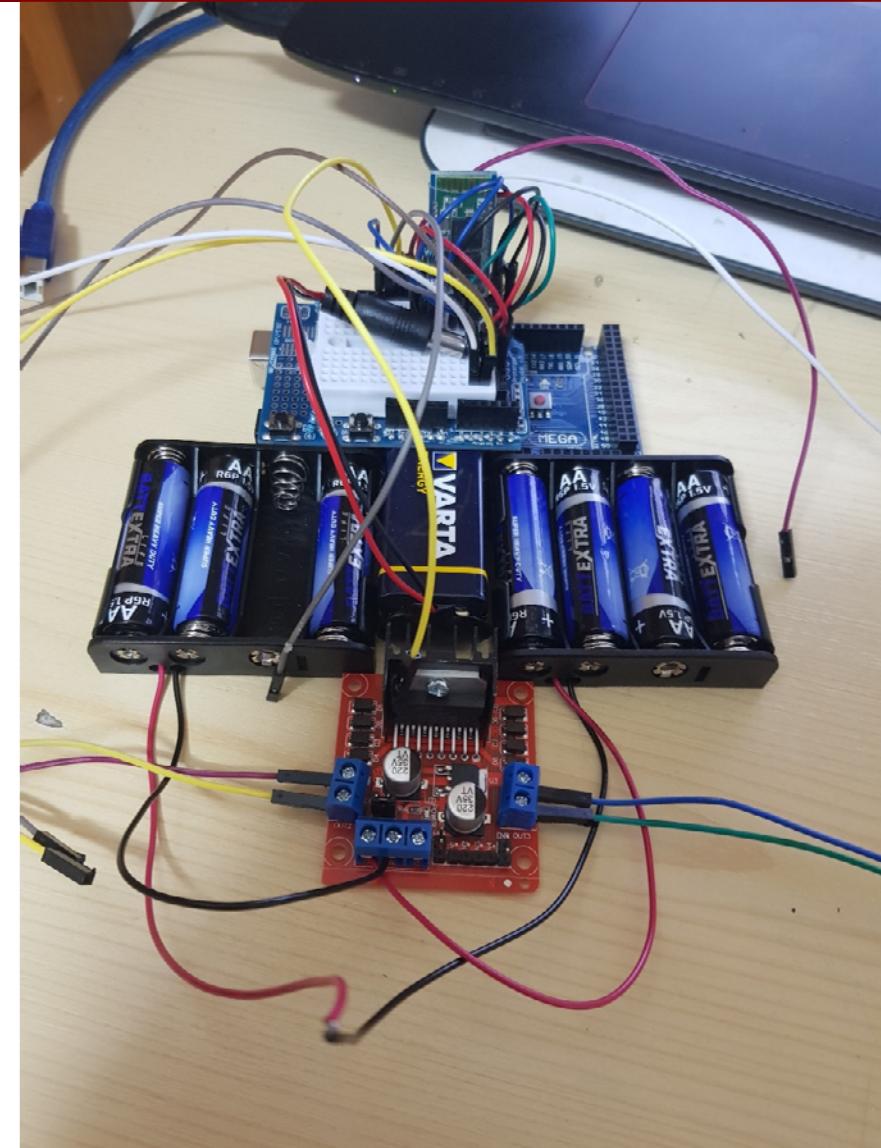
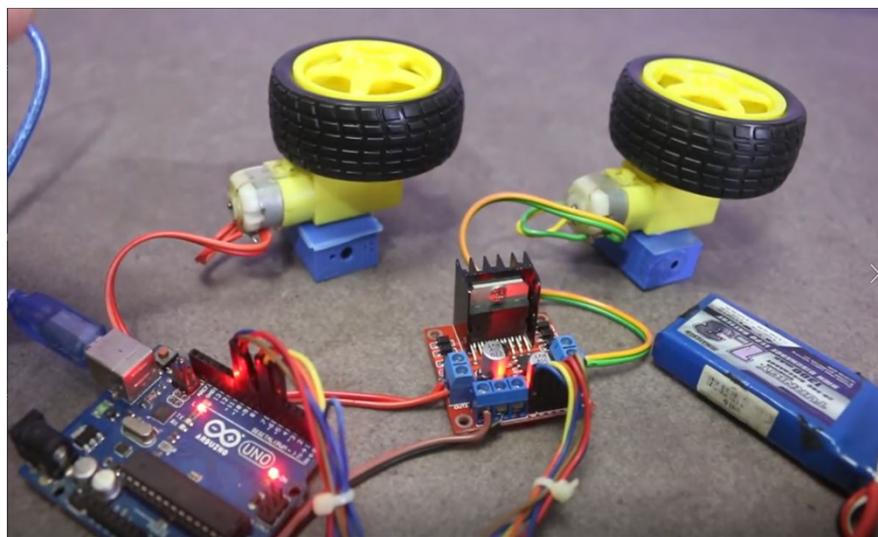
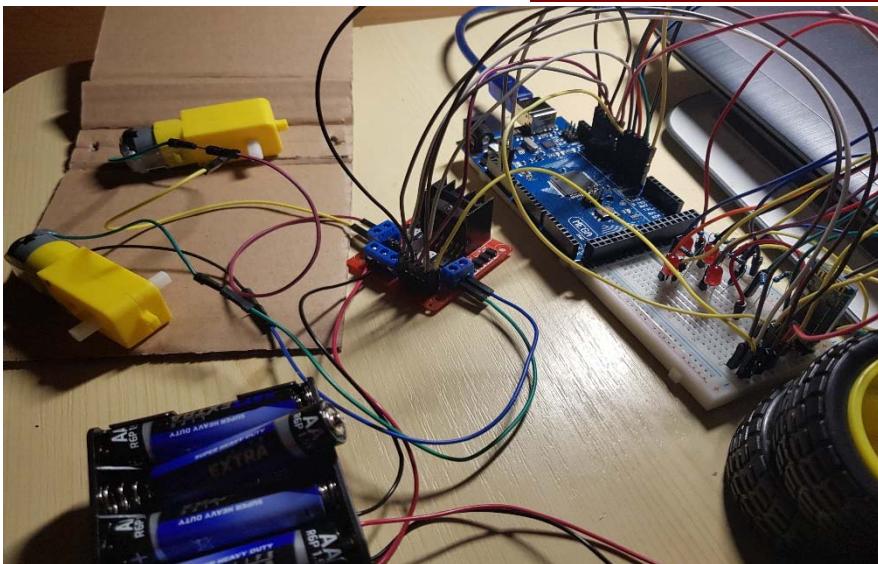
CONNECT ME!

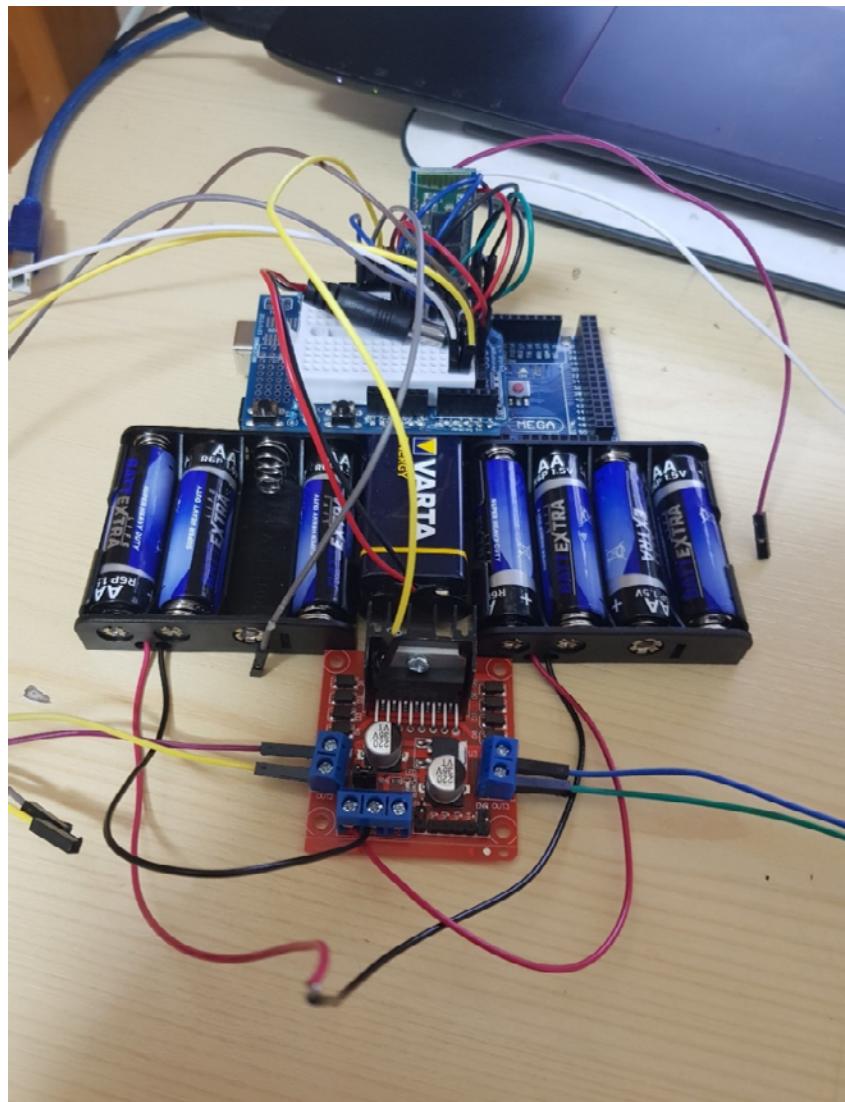


- Conectează dispozitivul bluetooth al vehiculului la telefonul mobil care va transmite comenzi.
- Vehiculul virează la stânga
- Vehiculul virează la dreapta
- Vehiculul se oprește din orice altă comandă
- Vehiculul se rotește la stânga pe loc
- Vehiculul se rotește la dreapta pe loc
- Vehiculul se deplasează în față
- Vehiculul se deplasează în spate
- Deconectează dispozitivul bluetooth al vehiculului de telefonul mobil.



# Teemo

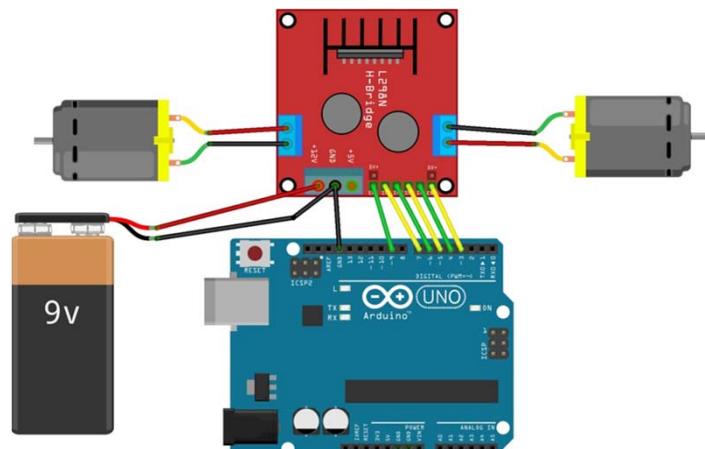
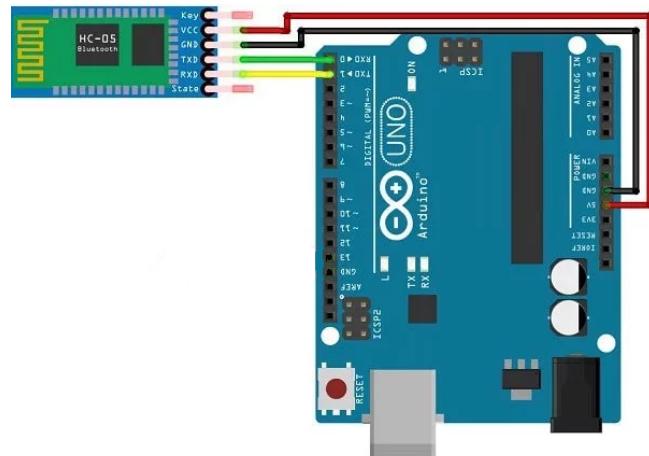




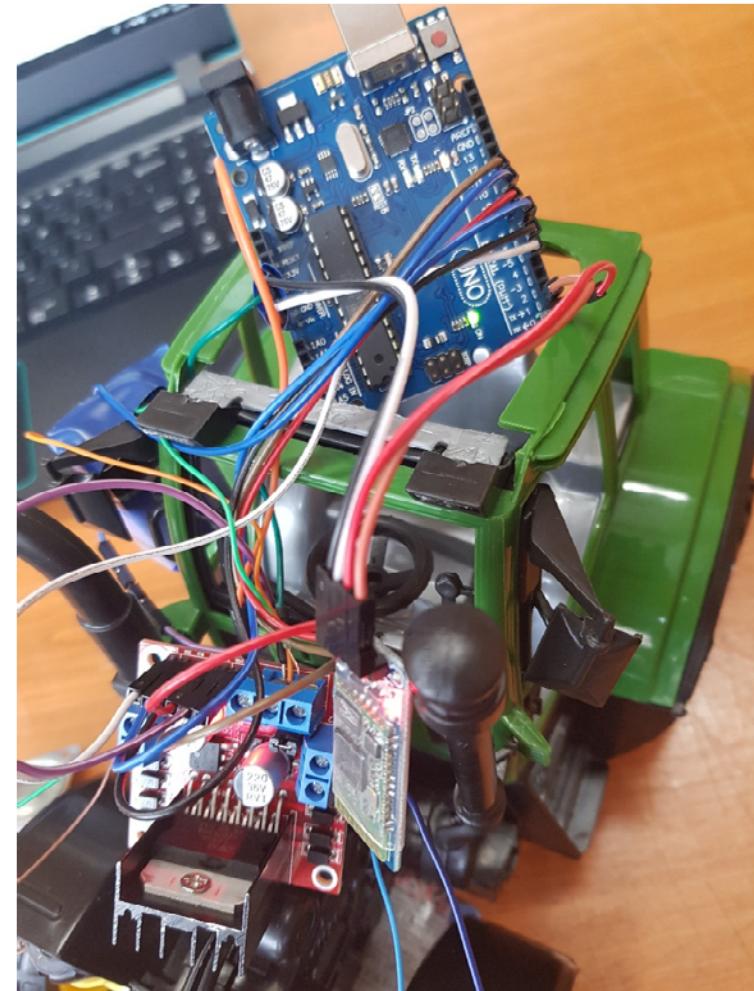
# Componente

- (1) Placă Arduinno Uno
- (2) L298N Punte Dublă de H
- (3) Micro-motoare cu reducție
- (4) Roți cauciuc
- (5) Modul Bluetooth Master Slave HC-05 cu adaptor(compatibil cu 3.3-5V)
- (6) Baterie externă 5V/Baterie 9V + Baterie 9V/Baterii 8x1.5
- (7) Fire tată-tată + fire mamă-tată+ fire mamă-mamă

# Diagramă de funcționare



fritzing





# Secvențe de cod

```
#define enA 10 //secvențe initiale
#define in1 9
#define in2 8
#define enB 5
#define in3 6
#define in4 7

char x;
int s;

int motorSpeedA ;
int motorSpeedB ;
void setup() {
    pinMode(enA, OUTPUT);
    pinMode(enB, OUTPUT);
    pinMode(in1, OUTPUT);
    pinMode(in2, OUTPUT);
    pinMode(in3, OUTPUT);
    pinMode(in4, OUTPUT);

    Serial.begin(9600);}


```

```
void loop() {
    if (Serial.available()>0) {
        x = Serial.read();
        delay(2);
        s=255; //VITEZA MAXIMA A MOTOARELOR

        //IN1,2 stanga
        //IN3,4 dreapta

        if (x == 'w') //FATA
        {
            // Motor stanga fata
            digitalWrite(in1, HIGH);
            digitalWrite(in2, LOW);
            // Motor dreapta fata
            digitalWrite(in3, LOW);
            digitalWrite(in4, HIGH);
            motorSpeedA = s;
            motorSpeedB = s;
        }
        if (x == 's') // SPATE
        {
            // Motor stanga spate
            digitalWrite(in1, LOW);
            digitalWrite(in2, HIGH);
            // Motor dreapta spate
            digitalWrite(in3, HIGH);
            digitalWrite(in4, LOW);
            motorSpeedA = s;
            motorSpeedB = s;
        }
    }
}
```



```
if( x == 'a' ) // STANGA
{
    // motor stanga spate
    digitalWrite(in1, HIGH);
    digitalWrite(in2, LOW);
    // motor dreapta fata
    digitalWrite(in3, HIGH);
    digitalWrite(in4, LOW);
    motorSpeedA = s;
    motorSpeedB = s-90;
}
```

```
if(x == 'q') //DREAPTA PE LOC
{
    //motor stanga fata
    digitalWrite(in1, HIGH);
    digitalWrite(in2, LOW);
    //motor dreapta spate
    digitalWrite(in3, HIGH);
    digitalWrite(in4, LOW);
    motorSpeedA = s;
    motorSpeedB = s;
}
```

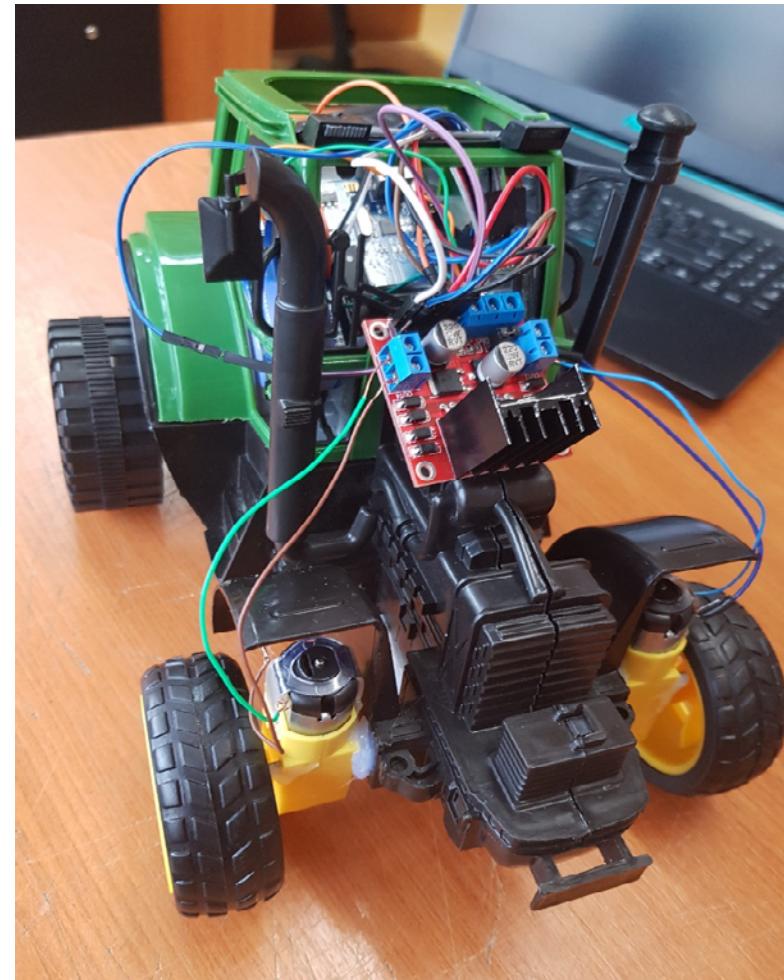
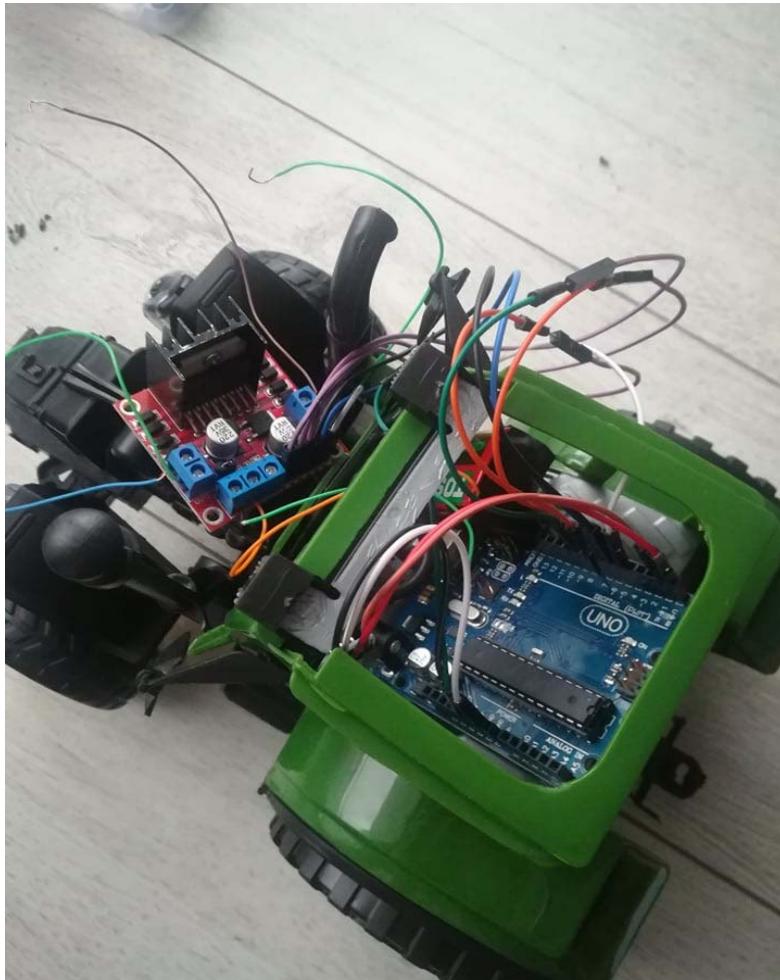
```
if (x == 'd') //DREAPTA
{
    //motor stanga fata
    digitalWrite(in1, LOW);
    digitalWrite(in2, HIGH);
    // motor dreapta fata
    digitalWrite(in3, LOW);
    digitalWrite(in4, HIGH);
    motorSpeedA = s-90;
    motorSpeedB = s;
}
```

```
if(x == 'e') //STANGA PE LOC
{
    //mot stanga spate
    digitalWrite(in1, LOW);
    digitalWrite(in2, HIGH);
    //mot dreapta fata
    digitalWrite(in3, LOW);
    digitalWrite(in4, HIGH);
    motorSpeedA = s;
    motorSpeedB = s;
}
```

```
if(x == 'x') //STOP
{
    motorSpeedA = 0;
    motorSpeedB = 0;
}
analogWrite(enA, motorSpeedA); // Send PWM signal to motor A
analogWrite(enB, motorSpeedB); // Send PWM signal to motor B
}
```



# Tractorul Teemo

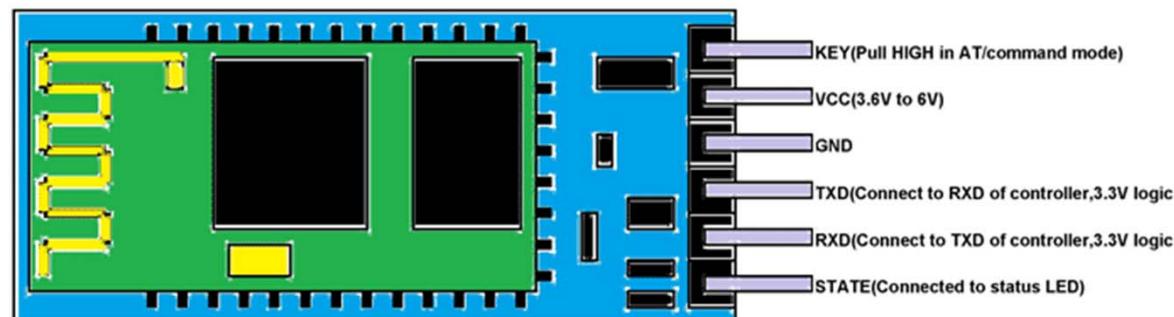
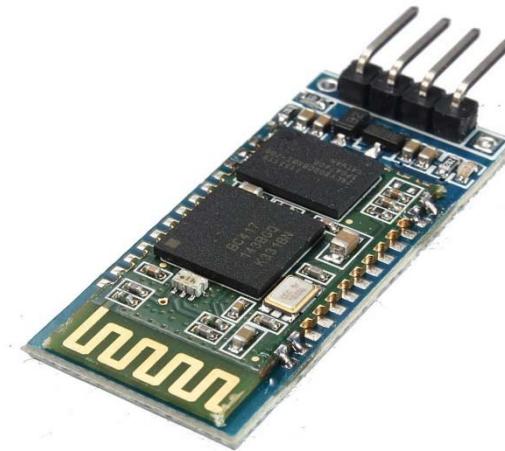


# Controler bluetooth

## Despre modulul Bluetooth HC-06

- Lucreaza cu protocolul de comunicare Bluetooth 2.0;
- POATE FI FOLOSIT DOAR CA DISPOZITIV SLAVE
- Folosește comunicarea prin port serial;
- Stocheaza fiecare variabila pe care o citește cu Serial.read() in variabila x;

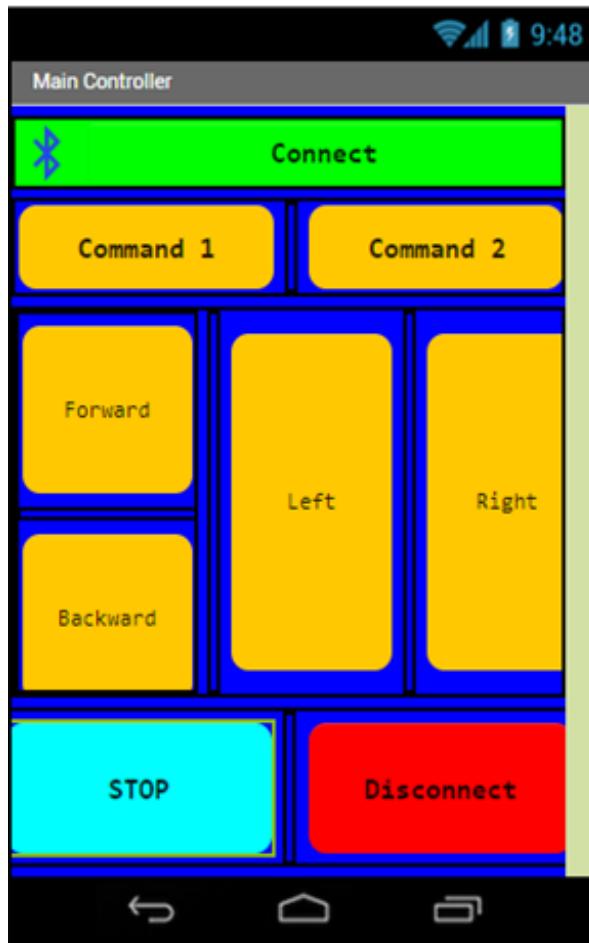
```
if (Serial.available()>0)  
  
x = Serial.read();
```





# Aplicație bluetooth

Variante de aplicații pentru un telefon cu sistem de operare Android



Aplicația a fost dezvoltată de mine folosind platforma MIT App Inventor





# Aplicație bluetooth varianta 1

The Scratch script consists of several procedures:

- when ListPicker1 BeforePicking**: Sets the list picker's elements to the addresses returned by the BluetoothClient1.AddressesAndNames method.
- when ListPicker1 AfterPicking**: Sets the list picker's selection to the address selected by the user. Then, it checks if the BluetoothClient1.isConnected property is true; if so, it calls TextToSpeech1.Speak with the message "connected".
- when Button8 Click**: Disconnects from the Bluetooth device and speaks "disconnected".
- when Button2 Click**: Sends the text "w" via BluetoothClient1.
- when Button1 Click**: Sends the text "a" via BluetoothClient1.
- when Button4 Click**: Sends the text "d" via BluetoothClient1.
- when Button3 Click**: Sends the text "s" via BluetoothClient1.
- when Button5 Click**: Sends the text "q" via BluetoothClient1.
- when Button7 Click**: Sends the text "e" via BluetoothClient1.
- when Button6 Click**: Sends the text "x" via BluetoothClient1.

Control icons on the right include a backpack icon, a magnifying glass, a plus sign, a minus sign, and a trash can.

La apăsarea unui buton, mașinuța va executa acea comandă până la primirea altei comenzi respectiv apăsarea altui buton.

# Aplicația Bluetooth varianta 2

- //BUTOANE CU TOUCH

```

when ListPicker1 . AfterPicking
do set ListPicker1 . Selection to call BluetoothClient1 . Connect
address ListPicker1 . Selection
if BluetoothClient1 . IsConnected
then call TextToSpeech1 . Speak
message " Teemo is connected "

when ListPicker1 . BeforePicking
do set ListPicker1 . Elements to BluetoothClient1 . AddressesAndNames

when Button10 . Click
do call BluetoothClient1 . Disconnect
call TextToSpeech1 . Speak
message " Teemo is disconnected "
  
```

La apăsarea unui buton, mașinuța execută comanda asociată acelui buton atât timp cât el este apăsat.



```

when Button8 . TouchDown
do call BluetoothClient1 . SendText
text " q "
when Button8 . TouchUp
do call BluetoothClient1 . SendText
text " x "
when Button13 . TouchDown
do call BluetoothClient1 . SendText
text " w "
when Button13 . TouchUp
do call BluetoothClient1 . SendText
text " x "
when Button2 . TouchDown
do call BluetoothClient1 . SendText
text " x "
when Button2 . TouchUp
do call BluetoothClient1 . SendText
text " x "
Send text to the connected Bluetooth device.
when Button14 . TouchDown
do call BluetoothClient1 . SendText
text " s "
when Button14 . TouchUp
do call BluetoothClient1 . SendText
text " x "
when Button9 . TouchDown
do call BluetoothClient1 . SendText
text " e "
when Button9 . TouchUp
do call BluetoothClient1 . SendText
text " x "
when Button12 . TouchDown
do call BluetoothClient1 . SendText
text " d "
when Button12 . TouchUp
do call BluetoothClient1 . SendText
text " x "
when Button11 . TouchDown
do call BluetoothClient1 . SendText
text " a "
when Button11 . TouchUp
do call BluetoothClient1 . SendText
text " x "
  
```



# Concluzii și probleme întâmpinate

- Problema alimentării rămâne, în ideea finală a robotului pentru controlul motoarelor, acesta va folosi baterii de o capacitate necesara de 12V pentru a le putea rula pe acestea la o viteză ridicată față de cea actuală care se poate observa pe prima variantă de construcție a lui Teemo.
- Construcția unui asemenea robot ar necesita utilizarea unor instrumente precum o imprimantă 3D și multiple surse de curent continuu.
- Existența materialelor open source face realizarea majorității proiectelor mult mai ușoară. Cu toate asta, adaptarea codului/hardware-ului la proiectele individuale poate ridica probleme; precum și filtrarea numărului foarte mare de informații, unele mai corecte decât altele.
- Multitudinea de cabluri poate îngreuna accesul și depanarea unor componente.



# Bibliografie

<http://www.instructables.com>

<https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/arduino-and-hc-05-bluetooth-module-tutorial/>

<https://maker.pro/arduino/tutorial/bluetooth-basics-how-to-control-led-using-smartphone-arduino>

-informații primite de la Robotelier



## PREMIU SPECIAL

Se acordă studentei:

**NECHITA DIANA**

pentru lucrarea:

***Vehicul controlat prin Bluetooth***

prezentată la SESIUNEA CERCURILOR ȘTIINȚIFICE STUDENȚEȘTI, EDIȚIA 54 - 10 mai 2019

Facultatea de Inginerie Electrică, Secția ELECTROTEHNICĂ

Președinte comisie:  
Prof. Dr. Ing. Călin MUNTEANU

Conducător științific:  
Conf. Dr. Ing. Denisa ȘTET  
stud. Ștefan ARDELEANU