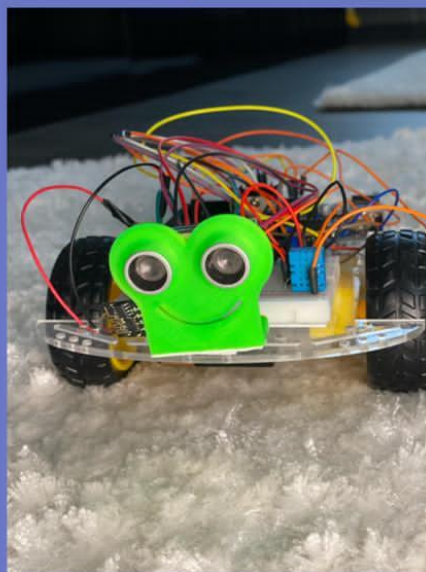


IoT- Robot transmitator de temperatura controlat remote

~Manual de utilizare~



Ispas Ioana Andreea
Muresan Daiana Emanuela
UTCN, Facultatea de Automatica si Calculatoare

CUPRINS

<i>Utilizare recomandata</i>	<i>3</i>
<i>Indicatii si avertismente</i>	<i>3</i>
<i>Componente necesare</i>	<i>4</i>
<i>Pasi de asamblare</i>	<i>5</i>
<i>Mod de utilizare</i>	<i>8</i>
<i>Curatare si intretinere</i>	<i>10</i>
<i>Specificatii tehnice</i>	<i>11</i>
<i>Documente de referinta</i>	<i>13</i>

Utilizare recomandata

Robotul permite monitorizarea temperaturii intr-o incapere si deplasarea acestuia, controlata printr-o aplicatie mobila.

Functionarea robotului depinde de 2 factori :

1. O baterie de maxim 12V – recomandat 9V
2. Acces la internet – Wi-Fi

Sistemul reprezinta un asamblu de componente hardware, printre care se remarca :

- Placa de dezvoltare Mega2560
- Senzor ultrasonic
- Modul cu dubla punte H
- Modul wifi
- Motoare DC
- Sensor de temperatura si umiditate

Indicatii si avertismente

Pentru evitarea deteriorarii componentelor, se recomanda atingerea acestora cu manusi ESD si manipularea cu grija a firelor de conexiune, astfel incat acestea sunt sensibile si pot fi deconectate usor.

Inainte de manipulare, se recomanda citirea instructiunilor de utilizare a fiecarei componente, in special a alimentarii maxime :

- Alimentarea maxima a puntii : 12V, 3A
- Alimentarea placii Mega2560 : 7-12V
- Alimentare recomandata pentru sensor ultrasonic : 3-5.5 V
- Alimentare motoare DC : 3-6V
- Alimentare modul wifi : 3.3V
- Alimentare sensor de umiditate si temperature : 3.3-5V , 2.5mA

De asemenea se recomanda conectarea cu atentie a componentelor pentru ca acestea sa fie functionale (ex pinii TX, RX sau ECHO, TRIG) si pentru evitarea scurtcircuitarii acestora.

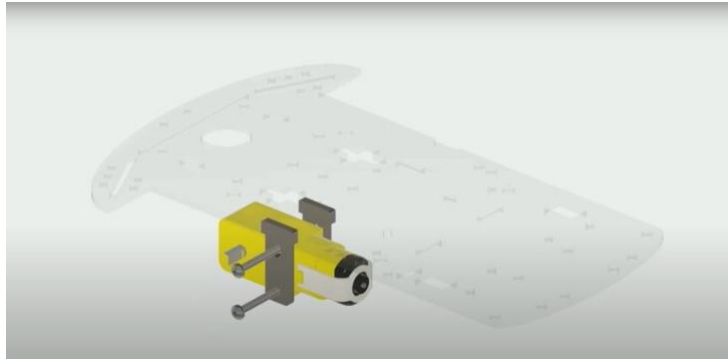
Componente necesare

Descrierea articolului		Cantitate
1.	Placa de dezvoltare Arduino MEGA2560	1
2.	Breadboard 400	1
3.	Fire mama-tata	10
4.	Fire tata-tata	30
5.	Modul wifi ESP8266-01	1
6.	Modul senzor ultrasonic HC-SR04	1
7.	Senzor de temperature si umiditate DHT11	1
8.	Modul L298N cu punte dubla H	1
9.	Motor DC 3-6V cu reductor 1:48	2
10.	Rezistor 1K ohm	1
11.	Roata robot + cauciuc 65mm diametru	1
12.	Surub M3*20 cap rotund Philips	4
13.	Surub M3*10 cap rotund Philips	9
14.	Surub M3*30 cap rotund Philips	4
15.	Mufa baterie 9V + conector	1
16.	Suport rotila robot din placaj	3
17.	Sasiu robot 2WD -mare	1
18.	Rotila 25mm	1
19.	Suport pentru senzor ultrasonic	1
20.	Piulita M3	17
21.	Baterie Duracell 9V	1
22.	Suport motor robot acril	4

Pasi de asamblare

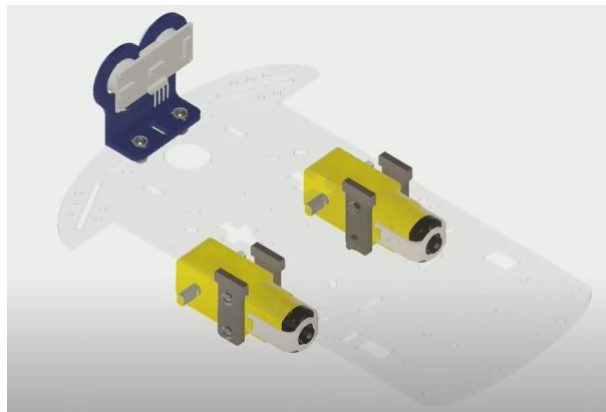
- Pas 1:

Asamblare motoare DC cu surub, piulita si support robot motor acril



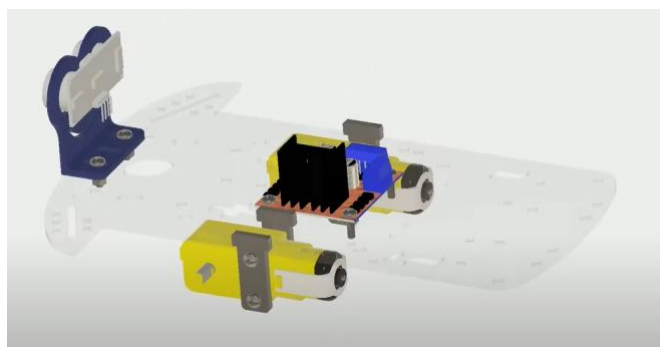
- Pas 2:

Adaugare senzor ultrasonice cu suportul corespunzator

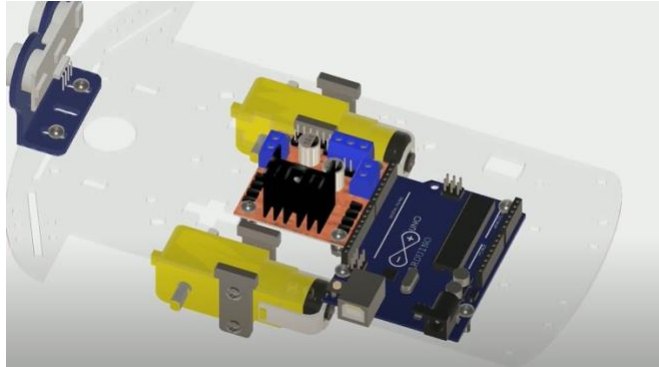


- Pas 3:

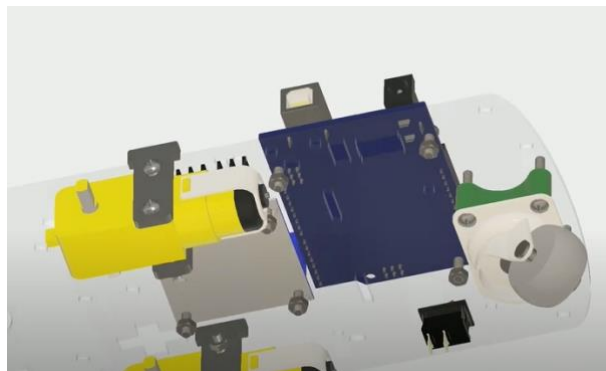
Asamblare modul cu dubla punte H



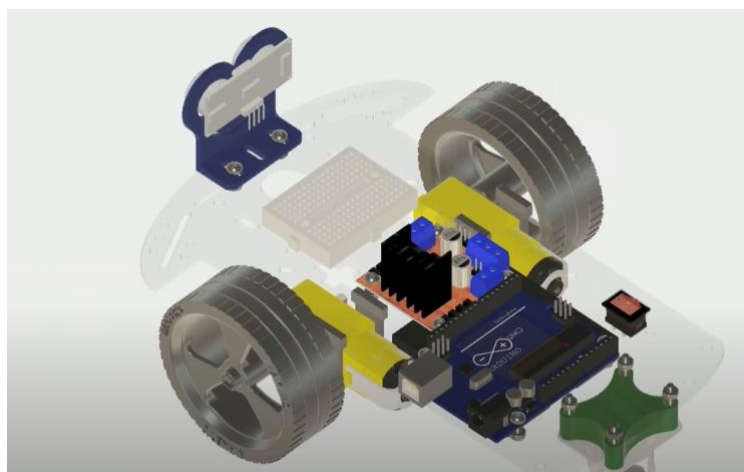
- Pas 4:
Integrare placa de dezvoltare Mega2560



- Pas 5:
Atasare rotila si suport

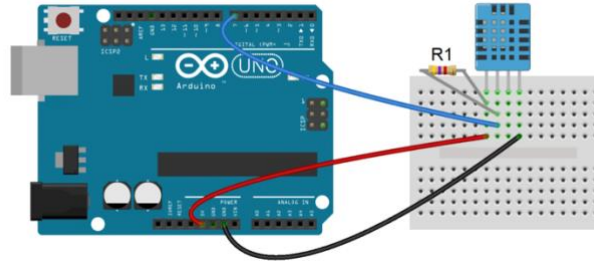


- Pas 6:
Atasare roti la motoarele DC

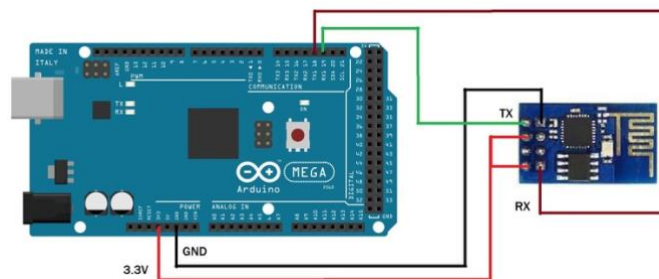


- Pas 7:
Conectare senzor de temperatura si umiditate

CONNECTING A FOUR PIN DHT11:



- Pas 8 :
Conectare modul ESP8266

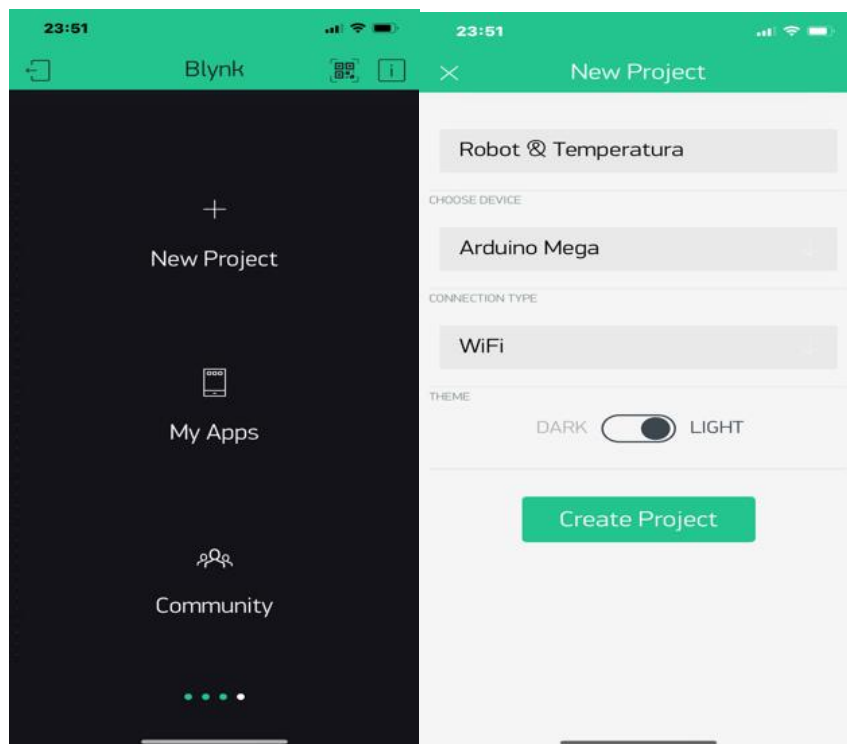


Mod de utilizare

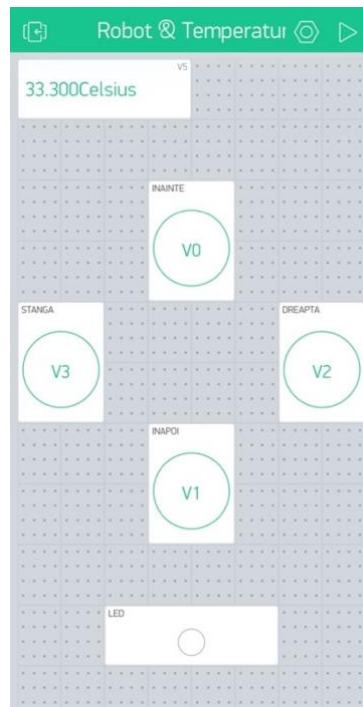
1. Instalare pe un smartphone (Android/iOS) a aplicatiei Blynk



2. Crearea unui nou proiect si retinerea token-ului generat:



3. Adaugare widget-uri : 4 butoane pentru deplasare, 1 camp de afisare, un led si etichetarea lor corespunzator:



4. Adaugarea librariilor
- NewPing.h
 - ESP8266_Lib.h
 - BlynkSimpleShieldEsp8266.h
 - DHT.h

si modificarea codului sursa din mediul de dezvoltare Arduino IDE, schimbând auth, ssid, pass cu token-ul general din aplicatie, numele wifi-ului si parola acestuia :

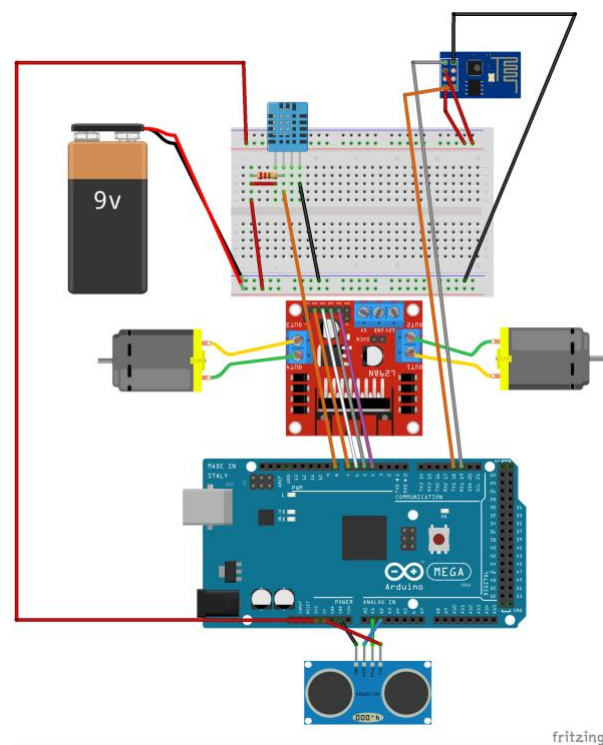
```
char auth[] = "Blynk token";  
char ssid[] = "Wi-Fi Name";  
char pass[] = "Wi-Fi Password";
```

5. Incarcarea codului sursa pe placa de dezvoltare si asteptarea conexiunii modului wifi

6. Deconectarea robotului de la laptop si alimentare de la bateria de 9V
7. Apasarea butonului start din aplicatia Bylnk
8. Controlarea robotului si monitorizarea temperaturii, cat si vizualizarea culorii led-ului atunci cand robotul se afla in pericol.

Curatare si intretinere

Se recomanda curatarea cu atentie a componentelor, evitand deteriorarea acestora. De asemenea, in cazul deconectarii firelor, se recomanda consultarea schemei de montaj, pentru ca acesta sa fie refacuta in mod corespunzator.



Specificatii tehnice

1. Conditii de operare a bateriei :

Temperatura de functionare	0 °C – 35 °C
Umiditate relativa	0-95% fara condensare

2. Senzor de temperatura si umiditate

Gama de umiditate	20-95%
Gama de temperatura	0-50°C cu precizie 2°C
Temperatura de functionare	>0°C
Rata de esantionare	1Hz

3. Senzor ultrasonic

Domeniu de masurare	2cm - 450cm
Rezolutie	1mm
Frecventa ultrasunete	200kHz
Unghiul senzorului	15 grade
Precizie	0.3cm

4. Modul L298N cu punte H

Curent mic de saturatie
Protectie la supraincingere
Poate opera cu 2 motoare simultan
Imunitate de la zgomot

5. Placa de dezvoltare MEGA2560

Tensiune de alimentare	5V
Tensiune de intrare	7-9V
Pini Digitali I/O	54
Pini de intrare analogici	16
Frecventa	16MHZ
Flash memory	256 KB
Curent DC pe I/O	40mA
Curent DC pentru pinul 3.3V	50mA

6. Motor DC

Diametru roata	65mm
Reductie motor	1:48
Cuplu	0.8kg *cm
RPM 3V,5V,6V	125,200,230 rpm

7. Modul ESP8266

Curent consumat	70-300mA
Stiva	TCP/IP
Comunicatie UART	115200 bps
Memorie flash	1 mB

Documente de referinta

- 1. Ardushop – robot ocolitor de obstacole Spark*
- 2. Getting started with Blynk app*
- 3. Arduino Project hub*