

# Robot Arduino controlabil de la distanță

Gabriel Enășoiaie

## Rezumat

Proiectul își propune construirea unui robot Arduino controlabil de la distanță. Acesta ar fi capabil de următoarele lucruri:

- Să se deplaseze în toate direcțiile cu ajutori roțiței mobile;
- Să fie ușor de asamblat și dezasamblat;
- Să dețină un mod care îi permite să fie controlat în totalitate de către smartphone-ul meu cu sistem de operare Android;
- Să fie ușor de controlat, modificat și îmbunătățit.

Pentru a programa placa Arduino, am folosit aplicația open-source Arduino 1.0.5, cu ajutorul căreia mi-a fost ușor să încarc codul sursă pe dispozitiv. Robotul poate fi controlat de la distanță prin Bluetooth cu ajutorul unei alte aplicații, și anume Joystick bluetooth Commander.

Desigur, tehnologia Bluetooth nu este singura cu care aș putea controla dispozitivul. Acesta ar putea fi controlat prin wireless, frecvențe radio sau chiar infraroșu, dar am decis să fac alegerea menționată anterior deoarece este mai ușor accesibilă și incorporabilă cu proiectul meu.

Având în vedere că voi controla un dispozitiv asemănător unui vehicul, m-am gândit la următorul mod de a-l putea conduce și anume prin Joystick – robotul va fi controlat printr-un joystick multidirecțional care va returna coordonatele X și, respectiv, Y din interiorul unui cerc.

Modulul pe care va rula aplicația client va cuprinde un Arduino UNO R3, driverul pentru motor, și anume L298 versiunea 2, tip shield, dar poate fi înlocuit cu un dispozitiv asemănător de la Infineon, un modul Bluetooth care va comunica în mod slave cu smartphone-ul, și anume JBtek HC-05 care este capabil să recepționeze semnalul pe o distanță de 9 metri, cablu USB 2.0 A-Male to B-Male și șasiu pe care vor fi montate toate dispozitivele.

Placa Arduino va fi creierul robotului deoarece pe aceasta se va rula aplicația care va controla toate celelalte componente. Aceasta nu poate controla, în mod direct, un motor de una singură, așa că mă voi folosi de driverul pentru motor care va face posibilă selecția mișcării înainte sau înapoi, ceea ce necesită schimbări între intrările de alimentare și împământare din interiorul motorului cu ajutorul unei punți H.

Adaptorul Bluetooth va face posibilă comunicația între robot și smartphone-ul pe care îl voi folosi pentru a-l controla. Cablul USB va fi folosit pentru a putea încărca aplicația pe placă de pe calculator și, de asemenea, ar putea fi folosit ca și sursă de alimentare în timpul testării.

Șasiul pe care l-am ales pentru robot este unul destul de mare pentru a putea monta cu ușurință toate componentele și dispune de două roți, o bilă pentru a putea întoarce robotul mai ușor, motor și slot-urile pentru baterii le voi monta în spatele acestuia.

Primul capitol al acestei lucrări va introduce necesitatea construirii unui astfel de sistem, în capitolul 2 se vor prezenta o serie de fundamente teoretice necesare implementării sistemului, capitolele 3 și 4 ilustrează modul în care a fost proiectat și implementat sistemul, în capitolul 5 este prezentată testarea aplicației iar în ultimul capitol sunt descrise concluziile care se pot trage în urma implementării și testării dispozitivului.