

Roboto konstravimas ir programavimas

Rokas Urlakis

2015-04-24

Projektas

Perdaryti RC tanką valdoma radijo bangomis į tanką priimančią komandas per bluetooth ryšį ir galintį autonomiškai važinėti, ir ieškoti taikinio.



RC tankas

Norint perimti pilną tanko valdymą reikia valdyti 2 priekines, 2 galines lemputes ir 5 DC variklius:

- 2 važiavimui
- 1 šaudymui
- 1 bokšto sukėjimui
- 1 vamzdžio pakėlimui, nuleidimui



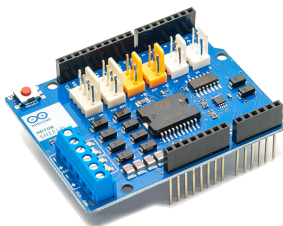
Mikrokontroleris

Projektui naudojamas Arduino
UNO mikrokontroleris.



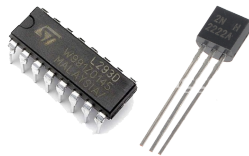
Variklių valdymas

Važiavimui naudojami 2 DC varikliukai, kurie valdomi naudojant Arduino Motor Shield R3, kuris prijungtas prie anksčiau minėto mikrokontrolerio.



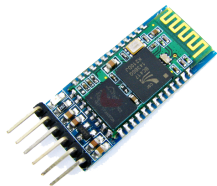
Variklių valdymas

Šaudymo varikliukui valdyti naudosime 2N2222 transistorių, o likusieji 2 bus valdomi per mikroschemą L293D galinčią valdyti 2 varikliukus dvejomis kryptimis.



Bluetooth

Mikrokontrolerio valdumui per bluetooth ryšį panaudosime HC-05 modulį, kuris bus prijungtas prie mikrokontrolerio.



Autonominis važiavimas

Norėdami, kad tankas galėtų autonomiškai važinėti turime žinoti kliūtis jo kelyje. Kliūtims nustatyti naudosime ultragarso sensorių HC-SR04.

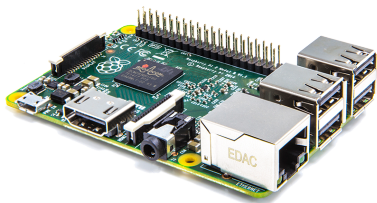


Šaudymas

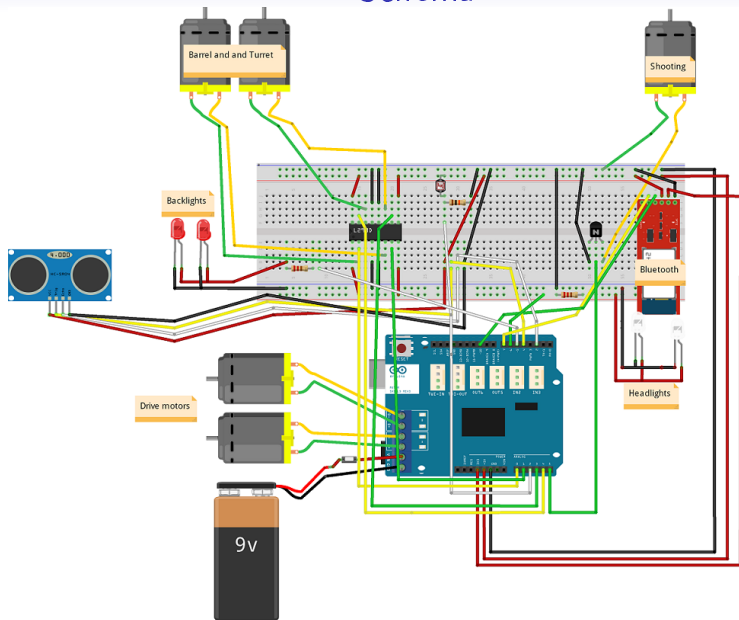


Taikinio nustatymas

Planuojama taikinį nustatyti naudojant vaizdo atpažinimo sistemą. Prijungti Raspberry Pi 2 kompiuterį su kamera, o vaizdą apdoroti naudojant OpenCV. Gavus taikinio buvimo vietą nusiųsti atitinkamas komandas mikrokontrolleriui.



Schema



Ačiū už dėmesį

Projektą galite rasti:

<https://github.com/Bum1s/Robot-Tank>

