

Vozilo s mogućnošću autonomnog slijeđenja drugog vozila

AUTORI:

UČENIK: Muhić Arnel

MENTOR: Doc. dr. Abdulah Akšamović, dipl. ing. el.

OPIS APLIKACIJE:

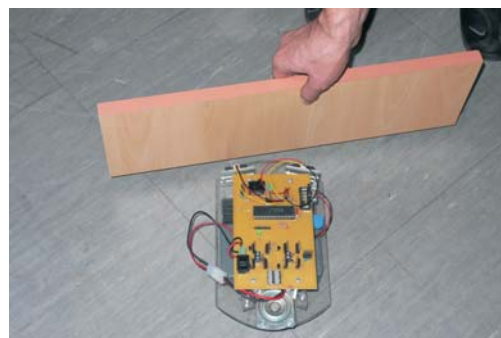
Realizirana je aplikacija autonomnog slijeđenja drugog vozila na modelu etfSbot mobilnog robota. etfSbot je opremljen sa dva IR senzora, dva DC motora koji pogone dva točka, jednim pasivnim točkom, mikroročunarom zasnovanom na mikrokontroleru PIC16F877A.

IR senzori su iskorišteni za određivanje prednje pozicije etfSbot mobilnog robota u odnosu na prepreku (vozilo koje se slijedi). IR senzori su tipa analognog sa inverznom V-D karakteristikom. Za rastojanje od 3 cm izlazni napon na senzoru je 2,8 V, a za rastojanje od 40 i više cm izlazni napon je manji od 0,4 V. Ovi senzori se koriste za rastojanja od 3 - 40 cm. Napajaju se sa 5 V. DC motori pogone dva neovisna točka tako da je realiziran diferencijalni pogon. Napajanje motora je baterijsko (NiCd, 7,2 V, 1700mAh).

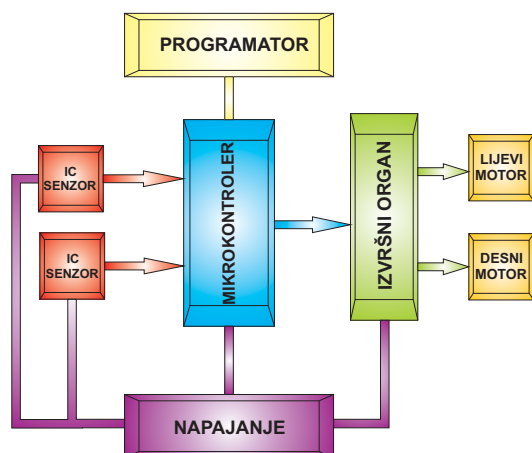
Promjena smjera na motorima realizuje se sa dva H mosta (po jedan za svaki motor). Upravljačka jedinica je realizirana na bazi 8 bitnog microchip-ovog mikrokontrolera 16F877A. Napajanje mikrokontrolera je 5 V koje se dobija regulatorom 7805 iz 9 V baterije. Pomoćni točak je pasivan i koristi se za održavanje ravnoteže te ne utiče na smjer kretanja vozila.

SLIJEĐENJE DRUGOG VOZILA:

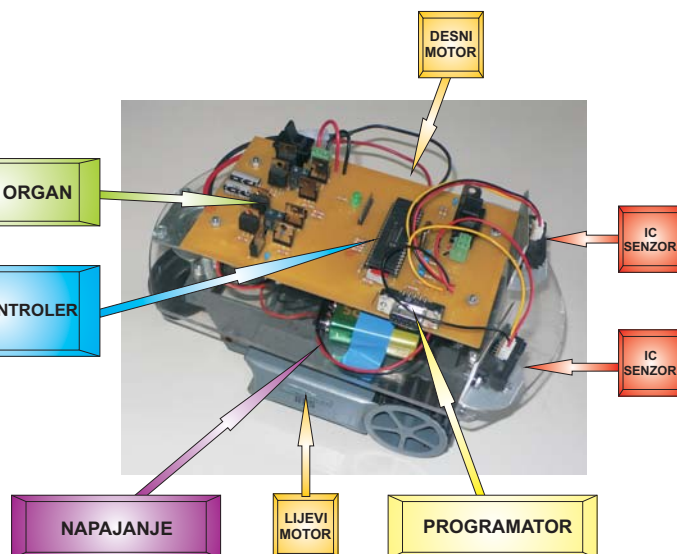
Autonomno praćenje jednog vozila od strane drugog vozila. Vozilo koje se prati kreće se po slučajno odabranoj putanji. Maksimalni ugao skretanja (promjene pravca) vozila koje se prati iznosi 45°. Vozilo koje se prati na svom zadnjem dijelu ima vertikalno postavljenu ravnu ploču dimenzija 12x5 cm u visini IR senzora. Vozilo koje prati ima dva IR senzora pozicionirano naprijed na međusobnom rastojanju od 10 cm.



BLOK ŠEMA ELEKTRIČNOG AUTOMOBILA



IZGLED ELEKTRIČNOG AUTOMOBILA



MOGUĆNOSTI PRIMJENE

Primjena praćenja kod robota je vrlo aktuelna danas i na tome se dosta radi. Uglavnom se roboti koji prate čovjeka ili nekog drugog robota koriste za prijenos tereta. Neki od primjera su

- Skladište. Osoba vuče kolica sa teretom dok je prati jedan ili više robota koji također nose teret

- Robot prati čovjeka na aerodromu, željezničkoj ili autobuskoj stanici i nosi njegov prtljag