Upravljanje mobilnim robotom

Rukavina, Dominik-Martin

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:534074

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

ELEKTROTEHNIČKI FAUKULTET

Sveučilišni studij

UPRAVLJANJE MOBILNIM ROBOTOM

Završni rad

Dominik Martin Rukavina

Osijek, 2015.

Sadržaj

1. UVOD 1

1.1. Zadatak završnog rada 1

2.OPĆENITO O MOBILNIM ROBOTIMA 2

2.1. Podjela mobilnih robota 3

2.2. Primjeri mobilnih robota 4

3.IDEJNO RJEŠENJE MOBILNOG ROBOTA 6

3.1. Lokomocija mobilnog robota 6

3.2. Jednostavno autonomno upravljanje 7

3.3. Ručno bežično upravljanje 8

4.VLASTITO RJEŠENJE MOBILNOG ROBOTA 9

4.1. Opis programa 9

4.2.Mikroupravljač 10

4.2.1. Arduino Leonardo 10

4.2.2. ATmega 328p 12

4.3.Okolina 15

4.3.1.Motori za pokretanje robota 15

4.3.2. Percepcijski senzori 17

4.2.3.Modul za bluetooth komunikaciju 19

4.3.3. Modul za bluetooth komunikaciju 20

4.3.4.Ostale komponente 22

5.ISPITIVANJE MOBILNOG ROBOTA 23

6.ZAKLJUČAK 24

Literatura 25

SAŽETAK 26

ABSTRACT 27

ŽIVOTOPIS 28

PRILOZI 29

PRILOG 1 – Popis materijala 29

PRILOG 2 – Detaljan dijagram toka 30

PRILOG 3 – Programsko rješenje 31

PRILOG 4 – Shema sklopovlja 38

PRILOG 5 – Spojeno sklopovlje 39

PRILOG 6 – Maketa 40

PRILOG 7 – Mobilan robot s mikroupravljačem ATmega328p 41

SAŽETAK

Završni rad se bavi pisanjem programske podrške i nužnim sklopovljem za realizaciju mobilnog robota. Mobilan robot je ostvaren pomoću Atmel mikroupravljača, ultrazvučnog senzora udaljenosti i bluetooth modula za bežičnu komunikaciju. Robot ima dva načina upravljanja, bežično ručno upravljanje putem bluetooth veze ili jednostavno autonomno upravljanje kada izbjegava prepreke pomoću ultrazvučnog senzora.

Ključne riječi: mobilan robot, mikroupravljač, ultrazvučni senzor, bluetooth modul, bežično ručno upravljanje, autonomno upravljanje

ABSTRACT

Assembling a mobile robot system

This bachelor thesis deals with asembling mobile robot with two operating modes. The first operating mode is autonomus movement across a 2D plane. Mobile robot uses an ultrasonic sensor to detect obstacles in front of itself. An additional sensor is a simple press button which triggers an interupt sequence in the code. The second one utilizes Bluetooth comunication with a bluetooth module which pairs with a smartphone or a computer. Mobile robot operates with 9 different commands for movement in 9 different directions.

Key words: mobile robot, autonomus movement, ultrasonic sensor, contact sensor, bluetooth communication module