

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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:534074>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

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 assembling mobile robot with two operating modes. The first operating mode is autonomous 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 interrupt sequence in the code. The second one utilizes Bluetooth communication 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, autonomous movement, ultrasonic sensor, contact sensor, bluetooth communication module