

# 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:* **2024-07-18**

*Repository / Repozitorij:*

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



**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 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