

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: **2024-12-21**

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