



# УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 11.6.2019. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Горана Чабаркапе под насловом „Управљање роботским системом *TurtleBot3* преко *Raspberry Pi 3* модула и веб интерфејса“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Горан Чабаркапа је рођен 29. јануара 1990. године у Пријепољу. Гимназију је завршио у Пријепољу са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2009. године, на одсеку за Сигнале и системе. Дипломирао је у октобру 2015. године са просечном оценом на испитима 7,48, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао новембра 2017. на Модулу за Сигнале и системе. Положио је све испите са просечном оценом 8,20.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 62 стране, са укупно 25 слика, 1 табелом и 21 референцом. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада и приказан је кратак осврт на проблематику рада.

У другом поглављу дат је теоријски осврт на управљање роботским системима, са посебним освртом на тематику роботских оперативних система.

У трећем поглављу су детаљно описани параметри и карактеристике роботског система *TurtleBot3*.

Четврто поглавље детаљно описује веб интерфејс технологије које су искоришћене у раду за имплементацију целокупног система управљања помоћу веб интерфејса.

Пето поглавље садржи анализу предложеног хардвера и софтвера уз опис свих детаља имплементације контроле поменутих роботским системом.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља унапређења. Резимирани су резултати рада и осврт на потенцијални будући рад студената и инжењера који се баве овом тематиком.

#### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Горана Чабаркапе се бави проблематиком реализације веб платформе за управљање мобилним роботом *TurtleBot3* коришћењем наменских алата отвореног приступа за примену у роботизи (ROS). Циљ рада је био успостављање комуникације са роботом и његову контролу, тј. контролу уз посредство његовог

роботског оперативног система (*Robot operating system (ROS)*) у виду позивања унапред дефинисаних и припремљених акција робота, као и остваривања повратних информација од роботског система и анализу извршених команди.

Основни доприноси рада су: 1) Имплементација управљања роботским системом *TurtleBot3* са удаљеног рачунара уз помоћ веб контроле; 2) Покретање роботских функционалности и технологија као што су контрола робота, мапирање простора и SLAM операција.

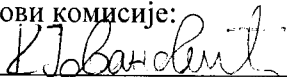
#### 4. Закључак и предлог

Кандидат Горан Чабаркапа је у свом мастер раду успешно решио проблем управљања роботским системом *TurtleBot3* уз помоћ *Raspberry Pi 3* модула и веб интерфејса уз коришћење *open-source* технологија и протокола. Предложена побољшања могу значајно да унапреде могућности примене пројектоване контроле робота. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

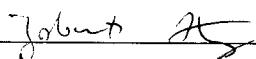
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Горана Чабаркапе прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 13. 09. 2019. године

Чланови комисије:

  
\_\_\_\_\_

др Коста Јовановић, доцент

  
\_\_\_\_\_

др Ненад Јовичић, ванредни професор