



**КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ
ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 06.09.2016. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Николе Доброте под насловом „Навигација мобилним роботом DaNI у динамичком окружењу“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Никола Доброта је рођен 04.07.1992. године у Зајечару. Завршио је основну школу "Љуба Нешић" у Зајечару. Уписао је Техничку школу у Зајечару коју је завршио са одличним успехом. Током школовања освојио је две друге награде на државним такмичењима из основа електротехнике 2 и из електронике. Електротехнички факултет уписао је 2011. године. Дипломирао је као студент на одсеку за Сигнале и системе 2015. године са просечном оценом 8,85. Дипломски рад одбранио је у октобру 2015. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2015. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,60.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 30 страна, са укупно 28 слика и 15 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме је описан значај и примена мобилних робота. У овом поглављу је такође укратко описан садржај свих предстојећих поглавља.

У другом поглављу изведене су једначине које описују математички модел робота са погоном на 2 точка. Једначинама је описано рачунање брзине у зависности од бројача енкодера, повезаност уницикл модела и модела диференцијалног погона као и рачунање одометрије помоћу енкодера.

У трећем поглављу је дат кратак преглед основних карактеристика самог робота DaNI на којем је реализовано кретање. Дате су карактеристике коришћеног хардвера као и програма LabVIEW помоћу којег је робот програмиран.

Четврто поглавље обухвата целокупни процес програмирања робота, које омогућава роботу да се безбедно креће кроз околину пуну препрека. Поговље је подељено на 5 под поглавља: аквизиција података, go to goal контролер, avoid obstacles контролер, управљање моторима и остали блокови. Аквизиција података описује начин прикупљања података и њихов значај за усмерено кретање робота. Подпоглавље о Go to goal контролеру говори о његовом значају при кретању робота као и једначинама помоћу којих је он имплементиран. Avoid obstacles контролер подпоглавље слично предходном подпоглављу описује значај контролера као и једначине помоћу којих је имплементиран. Управљање моторима говори о комбинацији претходна два контролера и генерисању напона за моторе. Остали блокови описује блокове који су коришћени али не припадају већој целини.

Пето поглавље обухвата закључак и могући будући рад који би се надовезао на већ разматран рад. Разматрани су резултати, потенцијална унапређења рада и потешкоће при изради. У будућем раду су укратко описани алгоритми који захтевају мапирање околине: алгоритам заснован на потенцијалним пољима, Dijkstra алгоритам, A* и D* алгоритми.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Николе Доброте се бави проблемом навигације робота у динамичком простору са препрекама. Овај проблем је решен и имплементиран помоћу програма LabVIEW. Имплементација закона управљања и кретање робота DaNI по путу одређеном тим законима обављени су са успехом.

Основни доприноси рада су: 1) опис кинематичког модела робота; 2) опис контролера коришћених приликом дизајна закона управљања 3) имплементација тих закона управљања у програму; 4) успешна реализација кретања робота DaNI коришћењем развијених алгоритама.

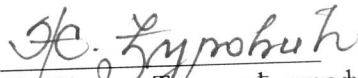
4. Закључак и предлог

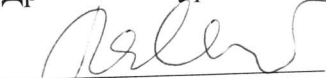
Кандидат Никола Доброта је у свом мастер раду успешно решио проблем навигације робота кроз динамичко окружење до циља. Осим тога, успешан је био и у реализацији кретања робота DaNI помоћу описаних анализираних закона управљања. На крају су предложена побољшања која могу да унапреде предложена решења. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме раду као и иновативне елементе у решавању анализираних проблема.

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

Београд, 07. 09. 2016. године

Чланови комисије:


Др Жељко Фуровић, професор.


Др Александар Ракић, доцент.