

Универзитет у Београду  
Електротехнички факултет

## Комисија за студије II степена

На седници Комисије за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, која је одржана 11.6.2019. године, именовали смо Комисију за преглед и оцену мастер рада кандидата дипл. инж. Благоје Николић, под називом „Наменски рачунарски управљачки систем нумерички вођеног штампача“. Комисија је прегледала приложени рад и подноси следећи

### Извештај

#### 1. Биографски подаци о кандидату

Благоје Николић 05.09.1991. године у Београду. Завршио је основну школу „Стеван Синђелић“ у Београду. Након тога уписује завршава средњу електротехничку школу „Никола Тесла“ у Београду. Електротехнички факултет уписао је 2010. године. Дипломирала је на одсеку за Електронику 2016. године са просечном оценом 8,40. Дипломски рад одбранила је у јануару 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Електронику уписала је у октобру 2016. године где је положио све испите са просечном оценом 9,0.

#### 2. Опис и организација рада

Мастер рад кандидата садржи 48 стране текста, заједно са сликама и списком литературе. Рад је подељен у десет целина, које су подељене на исти број поглавља, са додатком списка литературе.

Први део рада је увод који уопштено говори о неопходним процесима приликом пројектовања штампаних плочица који је инспирисао развој овог наменског система, а у другом поглављу је детаљније објашњена мотивација за развој овог пројекта

представљена кроз очекивану флескибилност коју би овај систем требало да има у односу на постојеће системе.

У трећем делу рада дат је кратак осврт на историјат нумерички вођених тј. Популарно називаних *CNC* машина и њихово коришћење у различитим гранама индустрије.

Четврти и пети део су посвећени актуаторима, и то најчешће коришћеним сервомоторима и корачним моторима. Дат је кратак опис конструкције сервои корачних мотора и приказани су начини управљања. Дат је приказ електронских склопова који се сандардно користе за погоне.

Шесто поглавље је посвећено реализованом електронском склопу који се користи за погон мотора.

Седмо поглавље је посвећено одабиру микроконтролера. Дато је поређења најпопуларнијих микроконтролера, и образложен је избор *STM32 Blue Pill* развојне плочице засноване на *STM32* фалимију *Cortex* микроконтролера. Описане су коришћене периферије микроконтролера које се користе за управљање и комуникацију.

Осмо поглавље описује софтвер који се извршава на рачунара који се користи за контролу *CNC* штампача. Описана је имплементација софтвера који ради по *G code* стандарду. Такође, описан је и програм за графичку контролу на наменским системом писан у програмском језику *LabVIEW*.

У деветом поглављу је приказана механичка конструкција штампача.

У десетом поглављу дат је закључак, као и осврт на цео рад. Дат је преглед изведеног стања, указано је на уочене недостатке и предложена су њихова могућа решења.

### **3. Анализа рада са кључним резултатима**

Циљ мастер рада је био да се проуче основни концепти у реализацији индустријских нумерички вођених машина и да се та знања успешно примене при реализацији једног штампача намењеног за различите задатке који могу бити од помоћи у инжењерској пракси. Успешно је имплементиран систем који на примеру исцртавања фигура задатих путем програмског језика за контролу нумеричких машина демонстрира могућности штампача.

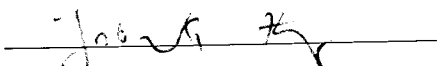
#### 4. Закључак и предлог

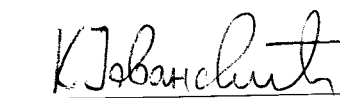
Кандидат Благоје Николић се у свом мастер раду бавио проблематиком пројектовања и реализације нумерички вођеног штампача које је контролисан рачунаром посредством наменски пројектованог електронског система. Кандидат је задатку приступио на систематичан начин, најпре кроз уопштена разматрања архитектуре, затим и кроз детаљну анализу појединачних делова и на крају њихову интеграцију у конкретан систем.

На основу горе наведеног, имајући у виду садржај и квалитет приложеног рада, резултате и закључке до којих је кандидат у свом самосталном раду дошао, чланови Комисије предлажу Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата дипл. инж. Благоја Николића, под називом „Наменски рачунарски управљачки систем нумерички вођеног штампача“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри усмену одбрану.

Београд 13.09.2019.

Чланови комисије:

  
Др Ненад Јовичић, ванредни професор

  
Др Коста Јовановић, доцент