



# 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 06.09.2015. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Миливоја Мајсторовића под насловом „Siemens сигурносни систем за флексибилну роботску ћелију“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Миливоје Мајсторовић је рођен 18.05.1992. године у Београду. Завршио је основну школу "Старина Новак" у Београду као вуковац. Уписао је Трећу београдску гимназију у Београду и коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2011. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2015. године са просечном оценом 8,07. Дипломски рад одбранио је у јулу 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 10.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 39 страна, са укупно 24 слика, 3 табеле и 15 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља, закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак коришћених скраћеница, слика и табела.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљена је потреба за реализацијом сигурносног система за флексибилну роботску ћелију и његови доприноси.

У другом поглављу је дат преглед основних појмова везаних за безбедност машина, као и примере имплементација таквих система, последица у случају недостатка сигурносног система и безбедност индустријских робота.

У трећем поглављу су детаљно представљени чланови од интереса за реализацију сигурносног система по правилнику о безбедности машина.

Четврто поглавље детаљно описује структуру флексибилне роботске ћелије и њене компоненте. Од посебног значаја су индустријски работи као примарни извор опасности.

У оквиру петог поглавља су приказани потребни кораци за реализацију сигурносног система. Представљена је естимација ризика за флексибилну роботску ћелију, прорачун адекватног сигурносног нивоа, дефинисане спецификације потребних сигурносних компоненти и имплементација самог система.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља унапређења.

#### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Миливоја Мајсторовића се бави проблематиком безбедности при раду флексибилне роботске ћелије, која се састоји од два индустријска робота. Овакви сигурносни системи се имплементирају у индустрији, самим тим овај систем представља реалну реализацију сигурносног система са којима ће се студенти сретати у пракси након студија.

Основни доприноси рада су:

- 1) сигурносне функције које су независне од система флексибилне роботске ћелије, и обезбеђују оператера приликом рада;
- 2) приказ реалног сигурносног система за индустријске системе;
- 3) прорачун потребног сигурносног нивоа за флексибилну роботску ћелију;
- 4) могућност проширивања система у смислу додатних сигурносних компоненти;
- 5) могућност утврђивања усаглашености машине по Европској директиви за машине;
- 6) могућност спровођења поступка валидације машине.

#### 4. Закључак и предлог


Кандидат Миливоје Мајсторовић је у свом мастер раду успешно приказао имплементацију безбедоносних функција за флексибилну роботску ћелију на Електротехничком факултету. Предложена интеграција сигурносних компоненти значајно унапређују безбедност студената приликом коришћења флексибилне роботске ћелије.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

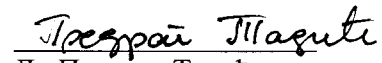
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Миливоја Мајсторовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 28. 09. 2016. године

Чланови комисије:



Др Горан Квашчев, доцент.



Др Предраг Тадић, доцент.