



# 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 23.05.2017. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Марка Живковића под насловом „Имплементација система за детекцију сличности у програмском коду коришћењем Биг Дата технологија“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Марко Живковић је рођен 18.03.1991. године у Прокупљу. Завршио је основну школу "Милић Ракић Мирко" у Прокупљу као носилац Вукове дипломе. Уписао је Гимназију у Прокупљу коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет је уписао 2011. године. Дипломирао је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2015. године са просечном оценом 9,39. Дипломски рад одбранио је у октобру 2015. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за рачунарску технику и информатику, уписао је у октобру 2015. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,60.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 70 страна, са укупно 12 слика, 3 табеле и 52 референце. Рад садржи увод, пет поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Након увода у којем је представљен проблем и дат кратак преглед садржаја рада, у другом поглављу дат је теоријски увод у плагијаризам и методе плагијаризма, као и технике за његову детекцију.

Треће поглавље је посвећено великим скуповима података, концепту *Биг Дата*, као и системима за обраду великих скупова података. Осим тога, изложени су предмет и циљеви овог рада.

Четврто поглавље даје детаљан преглед коришћених алата обраде изворних датотека и технологија за процесирање великих скупова података.

Пето поглавље доноси комплетан и детаљан приказ реализоване имплементације система, уз посебан осврт на програмске моделе *Apache Storm* и *Apache Hadoop-MapReduce*. Засебно су описани подсистеми обраде изворних датотека, поређења датотека и процене сличности парова датотека. Коментарисана су искуства аутора приликом развоја ових подсистема.

Шесто поглавље почиње анализом имплементационих одлука, квалитативним поређењем система, како по критеријумима детекције сличности, тако и по критеријумима обраде великих скупова података. Остатак поглавља је посвећен обради и дискусији резултата тестирања.

Последње поглавље садржи закључак рада и разматра могућности за даљи рад и унапређење имплементационог система. Остатак рада чини преглед литературе, списак слика и табела. Литература је наведена у *IEEE* формату, а тамо где је био доступан, постављен је и одговарајући линк на интернету.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Марка Живковића се бави проблематиком имплементације система за детекцију сличности у програмским кодовима. Овакви системи налазе значајну примену у проналажењу и детекцији плагијата у студентским радовима, што је све присутнија појава у академском окружењу.

Систем је имплементиран коришћењем *Big Data* технологија отвореног кода: *Apache Storm*, *Apache Hadoop*, *Apache HBase*, *Apache Kafka*, *Apache Hive*. Имплементација има својих предности и мана које су пажљиво дискутоване. Предлози за даље усавршавање система су такође изложени у раду.

Основни доприноси рада су:

- 1) преглед и анализа техника и алгоритама за детекцију сличности у програмским моделима *Storm* и *MapReduce*;
- 2) хоризонтално скалабилна имплементација система за детекцију сличности;
- 3) примена и евалуација имплементiranог система у процесу детекције плагијата у студентским радовима ради општег унапређења квалитета наставе.


### 4. Закључак и предлог

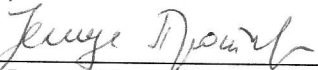
Кандидат Марко Живковић је у свом мастер раду успешно решио проблем имплементације *Big Data* система за детекцију сличности у програмским кодовима. Реализовани систем успешно врши детекцију сличности кодова у студентским радовима и упоредив је са постојећим алатима. Предложена побољшања могу значајно да унапреде могућности имплементiranог система. 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. Марка Живковића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 07. 09. 2017. године

Чланови комисије:

  
Др Мило Томашевић, ред. проф.

  
Др Јелица Протић, ванр. проф.