

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 7. јуна 2022. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Андрије Вељковића под насловом „Анализа и примена алата за откривање софтверских клонова“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Андрија Вељковић је рођен 1997. у Јагодини. Основну школу је завршио у Јагодини. Даље уписује Гимназију „Светозар Марковић“ у Јагодини, математички смер коју 2016. године завршава одличним успехом. Затим је уписао основне академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду 2016. године, где је и дипломирао на Одсеку за софтверско инжењерство 2020. године са просечном оценом 9,27. Дипломски рад је одбранио 28. септембра 2020. године, са оценом 10, на тему „Визуелизација и паралелизација алгоритма роја честица“ под менторством доц. др Марка Мишића. Мастер академске студије уписао је октобра 2020. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду на Модулу за рачунарску технику и информатику. Положио је све испите са просечном оценом 8,80. Током основних студија, радио је стручну праксе у компанији *Microsoft*. Од јула 2020. године наставио је са радом у истој компанији.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Андрија Вељковић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област алата за детекцију софтверских клонова. Конкретно, извршена је детаљна теоријска анализа појаве клонова у софтверу, начина настанка клонова као и њихове класификације по типовима. Истражене су предности и мане појаве клонова у софтверу. Затим су истражени разни приступи и технике које се примењују приликом претраге клонова. Анализирана је литература о конкретним алатима који имплементирају ове технике. Конкретним истраживањем изабрана су три алата - *Jplag*, *Simian* и *Teamscale* ради коришћења у анализи упоређивања перформанси претраге клонова над улазним скупом података студентских домаћих задатака.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 50 страна (без насловне странице), са укупно 14 слика, 12 табела и 29 референце. Рад садржи увод, четири поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), затим списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика, списак табела и два прилога. Рад је написан на српском језику, ћириличним писмом.

У првом поглављу је представљен детаљан преглед теорије софтверских клонова. Дефинисани су софтверски клонови, објашњени разлози настанка, представљене предности и мане постојања клонова у софтверу. Такође, структурно су изложене модификације кода које доводе до настанка клонова, и урађена је подела клонова према типовима модификација, са приложеним примерима.

У другом поглављу су изложене усвојене технике које се користе за детекцију клонова у софтверу. Дефинисани су секвенцијални кораци алата који врше претрагу клонова. Након описивања техника, урађена је систематско поређење 12 алата за детекцију клонова по њиховим особинама, као што су квалитет документације, отвореност кода, могућности покретања и слично.

Треће поглавље садржи опис три наменски изабрана алата за предстојећу анализу. Описани су алгоритми које користе ови алати, генералне информације, начини покретања, опције подешавања претраге које нуде, и дат је преглед излаза.

У четвртом поглављу урађен је детаљан опис улазног скупа података. Затим је објашњена припрема улаза, покретање алата *Jplag*, скенирање излаза и формирање јединственог излазног скупа података. Валидација, као и анализа излазног скупа података, урађена је мануелним поређењем са резултатима других алата.

Последње поглавље садржи кратак резиме рада и представљене основе за будући истраживачки рад са овом тематиком.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Андрије Вељковића се бави проблематиком појаве клонова у софтверу. У оквиру рада дата је детаљна анализа постојећих алата за детекцију клонова у софтверу. Извршено је покретање алата *Jplag*, *Simian* и *Teamscale* уз детаљан опис и анализу самих алата. Направљен је излазни скуп пронађених клонова у студентским радова, сачињених од домаћих задатака са различитих предмета. Извршена је валидација резултата поређењем са остала два алата.

Основни доприноси рада су:

- 1) детаљан опис и теоријски преглед клонова у софтверу;
- 2) опис и поређење техника за детекције клонова и алата за детекцију клонова;
- 3) опис начина употребе и примене алата *Jplag*, *Teamscale* и *Simian* и
- 4) формиран скуп података софтверских клонова и валидација формираног скупа.

5. Закључак и предлог

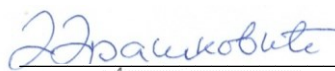
Кандидат Андрија Вељковић у свом мастер раду је успешно обрадио тему клонова у софтверу. Спровео је детаљну анализу алата за детекцију клонова, методологију и приступе. Успешно је формиран и валидиран излазни скуп података који садржи списак пронађених клонова у студентским радовима који ће служити као основа за неке будуће научно истраживачке радове. Кроз овај мастер рад, кандидат је показао дубоко разумевање предметне области и предложио је конкретне кораке за даља истраживања и унапређења.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме раду и добио квалитетне резултате након завршеног истраживања.

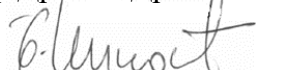
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Андрију Вељковића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд,
15. септембра 2023. године

Чланови комисије:



Др Дражен Драшковић, доцент, ментор



Др Бошко Николић, редовни проф.



Мастер инж. Урош Раденковић, асистент