



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 БЕОГРАД

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 29.05.2018. године, именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Лене Ђокић под насловом „Векторизација и упрошћавање петљи у оквиру оптимизационог преводиоца Андроид оперативног система за MIPS платформу”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Лена Ђокић је рођена 19.04.1993. године у Ваљеву. Завршила је основну школу „Миле Дубљевић“ у Лајковцу као вуковац. Уписала је економску средњу школу „17. септембар“ у Лајковцу, коју је завршила као ћак генерације. Електротехнички факултет уписала је школске 2012/2013. године. Дипломирала је на модулу за Рачунарску технику и информатику 2016. године са просечном оценом 8,34. Дипломски рад одбранила је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за рачунарску технику и информатику уписала је у октобру 2016. године. Положила је све испите са просечном оценом 7,40.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата заједно са прилогима обухвата 57 страна, са укупно 41 slikom и 13 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља), списак коришћене литературе и прилог.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны предмет, циљ и организација мастер рада, као и кратак преглед рада по поглављима.

У другом поглављу описаны су програмски преводиоци, њихова структура и фазе кроз које пролазе. Посебно је описана фаза оптимизације. Такође у другом поглављу описује се оптимизациони преводилац Андроид оперативног система, његова структура, главне класе и начин теситрања. Описано је и како се мењао процес превођења у Андроиду и како је настао *Android Runtime*, скраћено APT.

Треће поглавље описује кључне концепте МИПС платформе, даје преглед могућности које нуди МИПС платформа и указује на одређене недостатке.

У четвртом поглављу су објашњени појмови паралелизма, векториског рачунара и векторизације.

Пето поглавље приказује и описује конкретна унапређења реализована у овом раду. Приказани су делови имплементације и дата је њихова анализа.

У шестом поглављу су дати резултати унапређења у виду побољшања перформанси, а у седмом поглављу дат је закључак рада са предлозима за даље унапређивање.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Лене Ђокић приказује начине оптимизације програмских преводиоца, са акцентом на векторизацији и упрошћавању петљи, на примеру оптимизационог преводиоца Андроид оперативног система за МИПС архитектуру. Оптимизација је постигнута коришћењем МИПС инструкцијског сета за векторизацију одређених инструкција, чиме је време извршавања програма писаних за МИПС архитектуру на Андроид оперативном систему знатно смањено. На крају, векторизација и упрошћавање петљи, тестирані су над скупом тестова оптимизујућег компајлера чији резултати показују да су остварени очекивани резултати у побољшању перформанси.

Основни доприноси рада су: 1) омогућавање векторизације за МИПС платформу њеним укључивањем у део кода оптимизационог преводиоца који одлучује о векторизацији; 2) векторизација простих инструкција, векторизација израза и оптимизација рачунања адреса код приступа низовима у петљама; 3) проширивање тестова за векторизацију.

4. Закључак и предлог

Кандидаткиња Лена Ђокић је у свом мастер раду успешно извршила векторизацију и упрошћавање петљи за оптимизациони преводилац Андроид оперативног система за МИПС платформу. У току израде овог рада се показало да и наизглед ситне измене и оптимизације могу донети значајна побољшања. Овим радом омогућена је векторизација за МИПС платформу, векторизоване су основне инструкције, приказано је како се обавља векторизација специфичног израза, па се даљи развој може заснивати на наставку оптимизација специфичних и сложених израза у складу са могућностима МИПС инструкцијског сета или се може базирати на увођењу других врста оптимизација.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Лене Ђокић прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри усмену одбрану.

Београд, 30.08.2018. године

Чланови комисије:

др Марија Пунт, доцент

др Захарије Радивојевић, ванредни проф.