



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 11.07.2017. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милоша Пајкића под насловом „Анализа хеуристика Суперблок и Хиперблок методе за паралелизацију помоћу спекулативног предикатског извршавања“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милош Пајкић рођен је 23.04.1992. године у Пожаревцу. Гимназију као и основну школу је завршио у Пожаревцу. Током средње школе био је учесник на такмичењима из физике и математике. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2011. године. Дипломирао је 5. октобра 2015. године са просечном оценом 8,57. Исте године уписао је мастер студије. Просечна оцена на предметима мастер студија је 7,8. Запослио се 2.11.2015. и од тада ради у компанији Ендава.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 42 стране, у укупно 8 поглавља, укључујући закључак, и 30 слика, а на крају је и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Наведене су најбитније карактеристике преводилаца који раде паралелизацију програмског кода.

Друго поглавље дефинише две веома честе категорије програмских петљи са условним гранањима за које се у раду тражи алгоритам који треба да их најбоље паралелизује.

Треће поглавље детаљно описује методу Суперблока и спекулативно извршавање како су изложене у доступној литератури.

Затим је у четвртном поглављу описано како би се Суперблок методом оптимизовале две категорије петљи описује како паралелизација ових категорија петљи рађена према доступној литератури.

Пето поглавље приказује оригиналну идеју како да се модификује Суперблок метода да се добије оптимизација свих трагова, а не само највероватнијег, код програмских петљи са условним гранањима.

Шесто поглавље детаљно приказује како се модификовани алгоритам примењује на изабране категорије програмских петљи у случају да машина има довољно ресурса.

Седмо поглавље описује како се модификовани алгоритам може применити на реалну машину. Ту су дефинисане хеуристике приоритета распоређивања критичних путева до гранања и критичних путева трагова које воде до веома паралелног извршавања свих трагова, са тим да се вероватнији трагови најчешће обављају за минимално време.

Осмо поглавље је закључак у оквиру кога је представљен допринос тезе и указано на унапређења која су постигнута у односу на најнапреднији компајлер у области паралелизације у време превођења. Резимирани су резултати рада и предложене идеје за његово даље унапређење.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Кандидат Милош Пајкић се бави паралелизацијом програмских петљи са условним гранањима у време превођења. Због неједнакости критичних путева трагова, ову категорију петљи је тешко паралелизовати. Методом суперблока је проблем њихове паралелизације донекле решен, али оптимизација највероватнијег трага доводи често до мањег паралелизма у мање вероватним траговима унутар итерације. Предложени модификовани алгоритам тежи да за што већи број трагова постигне најкраће време узвршавања. Притом се фаворизују трагови чија је вероватноћа извршавања већа. Нови алгоритам за петље је испитан на две репрезентативне и честе категорије програмских петљи са гранањима и показао предност у односу на методу суперблока.

Основни доприноси рада су: 1) Анализа примене методе Суперблока на петље са условним гранањима; 2) Предлог алгоритма за паралелизацију по свим траговима када нема ограничења у ресурсима машине; 3) Предлог модификованог алгоритма који је прилагођен за реалне машине.

4. Закључак и предлог

Кандидат Милош Пајкић је у свом мастер раду успешно решио проблем дефинисања новог модификованог алгоритма која поправља методу суперблока за петље са условним гранањима. На две веома честе категорије ових петљи је показао предности модификоване методе. Предложена побољшања могу значајно да унапреде паралелизацију програмских петљи са гранањима за машине код којих се паралелизација обавља у време превођења.

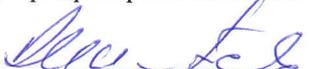
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 03. 09. 2018. године

Чланови комисије:


проф. др Зоран Јовановић


проф. др Драган Милићев