

## **КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 26.5.2015. године, именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада кандидата дипл. инж. Јеремић Филипа, број индекса 3311/2013, под насловом „Симулација расејања неутралних честица Монте Карло методом коришћењем CUDA технологије”. Након прегледа приложеног рада Комисија подноси следећи

### **ИЗВЕШТАЈ**

#### **1. Биографски подаци**

Јеремић Филип је рођен 5.1.1989. године у Бихаћу. Основну школу и Гимназију је завршио у Ужицу са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписује 2007. године, на одсеку за рачунарску технику и информатику. Дипломирао је у октобру 2013. године са просечном оценом 8.42 и оценом 10 на дипломском раду. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписује октобра 2013. године, на одсеку за рачунарску технику и информатику. Положио је све испите са просечном оценом 9.6.

#### **2. Предмет, циљ и методологија истраживања**

Предмет овог мастер рада је реализација симулација физичких процеса у две варијанте (секвенцијална и паралелна) и евалуација њихових перформанси. Симулирани процеси су Рејлијево расејање, Комптоново расејање и процена апсорбоване дозе које ткиво прими током излагања неутронском зрачењу. Секвенцијалне имплементације реализоване су у програмском језику C++, а паралелне у CUDA технологији (програмски језик C са CUDA проширењима). Евалуација перформанси пореди перформансе извршавања појединачних апликација у зависности од обима проблема.

Циљ рада је упознавање са младим програмским моделом званом „рачунање опште намене коришћењем графичких процесорских јединица” помоћу NVIDIA CUDA технологије. У раду су детаљно описане специфичности овог модела и исте приказане на конкретним примерима. Резултати овог истраживања показују у којим ситуацијама и на који начин треба користити ову технологију и програмски модел за његово максимално искоришћење и при том максималан добитак на перформансама.

#### **3. Садржај рада**

Овај мастер рад се састоји из 8 поглавља. Прво поглавље је уводно и у њему је изложена потреба решавања овог проблема и његов кратак опис. У другом поглављу детаљно су описани симулирани физички процеси и њихови математички модели. Треће поглавље даје детаљан опис CUDA архитектуре и програмског модела. У четвртном

поглављу описане су конкретне имплементације свих симулација и њихове специфичности. Пето поглавље дискутује резултате наведених симулација за различите улазне параметре. У шестом поглављу је дат закључак у којем је описан значај решеног проблема и могућа даља унапређења. У седмом поглављу наведена је коришћена литература при изради овог рада. Осмо поглавље садржи прилоге.

#### 4. Закључак и предлог

Кандидат Јеремић Филиш је у свом мастер раду успешно решио задате проблеме и при том дошао до суштинских закључака који се тичу рачунања опште намене на графичким процесорским јединицама коришћењем CUDA технологије. Кандидат је показао самосталност, систематичност и аналитичност при изради овог рада и излагању добијених резултата. Тематика је обрађена квалитетно, на високом стручном нивоу чиме је кандидат такође показао да може самостално да препозна и дефинише проблематику и донесе селективне закључке.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже да се рад под називом „Симулација расејања неутралних честица Монте Карло методом коришћењем CUDA технологије” кандидата Јеремић Филипа прихвати као мастер рад и одобри његова јавна усмена одбрана.

Београд, 14.9.2015. године,

Чланови комисије:

  
проф. др Мило Томашевић

  
проф. др Јован Цветић