

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA

Na sednici Komisije za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, koja je održana 2.06.2015. godine, imenovani smo u Komisiju za pregled i ocenu master rada kandidata dipl. inž. Nebojše Arsenovića, pod naslovom „Implementacija odabranih metoda za obradu slike na NVIDIA CUDA platformi“. Komisija je pregledala priloženi rad i podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci o kandidatu

Nebojša Arsenović je rođen 14.11.1991. godine u Valjevu. Završio je osnovnu školu „Braća Nedić“ u Osečini kao đak generacije, a potom i gimnaziju u Valjevu kao nosilac diplome „Vuk Karadžić“. Studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao 2010. godine. Osnovne studije na odseku Elektronika završio je 2014. godine sa prosečnom ocenom 9.06, i ocenom 10 na diplomskom radu. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu, na smeru Elektronika, upisao je iste godine i položio sve ispite sa prosečnom ocenom 9.60.

2. Opis i organizacija rada

Master rad kandidata sadrži 36 strana teksta, zajedno sa slikama i spiskom literature. Rad je podeljen na sedam poglavlja, od kojih dva čine uvod i zaključak.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada.

U drugom poglavlju je dat pregled i opis izabranih metoda obrade slike na kojima će biti vršena merenja obrade. Pored toga opisana je i metodologija rada.

U trećem poglavlju je opisana standardna implementacija odabranih metoda obrade slike na serijskom procesoru.

U četvrtom poglavlju je detaljno proučena CUDA C platforma. Ukratko su opisani koncepti programiranja aplikacija opšte namene na grafičkom čipu, kao i hardverska organizacija samog čipa.

U petom poglavlju su opisane implementacije odabranih metoda slike na grafičkom paralelnom procesoru sa posebnim osvrtom na različite nivoe optimizacije.

Šesto poglavlje predstavlja diskusiju dobijenih rezultata.

U sedmom poglavlju dat je zaključak sa osvrtom na moguća poboljšanja paralelne implementacije metoda za obradu slike na CUDA platformi, kao i daljim pravcima izučavanja ove teme.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Predmet rada je sistemsko ispitivanje mogućnosti implementacije odabranih metoda za obradu slike na NVIDIA CUDA platformi. Odabrane metode slike su fundamentalne transformacije slike i nalaze veliku primenu u oblasti obrade slike. U najvećem broju primena odabranih metoda, vreme izvršavanja je od velikog značaja. Zbog toga se znatan deo vremena za razvoj metoda odnosi na optimizaciju vremena izvršavanja. Izabrana platforma za ubrzanje metoda obrade slike je NVIDIA CUDA, a rad je baziran na analizi neophodnih prilagođenja serijskih algoritama efikasnom paralelnom izvršavanju na ovoj platformi. Rezultati ovog rada pokazuju značajno ubrzanje izvršavanja osnovnih metoda obrade slike na CUDA platformi. U praksi, ubrzanja metoda obrade slike često su neophodna ukoliko je neki algoritam potrebno izvršavati u realnom vremenu, tako da CUDA platforma ima široku primenu. Sve metode su samostalno implementirane korišćenjem CUDA interfejsa na paralelnom grafičkom procesoru, kao i u programskom paketu Matlab, i programskom jeziku C na klasičnom procesoru.

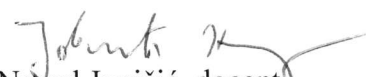
4. Zaključak i predlog

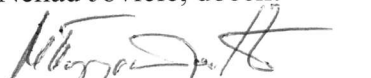
Kandidat Nebojša Arsenović je u svom master radu na sistematičan i metodičan način ispitao mogućnosti upotrebe CUDA C platforme u oblasti digitalne obrade slike. Rezultati ovog istraživanja mogu značajno doprineti usmeravanju i definisanju novih pravaca istraživanja u ovoj oblasti. Sva istraživanja, razvoj i eksperimentisanja kandidat Nebojša Arsenović je sproveo samostalno.

Na osnovu gore navedenog, imajući u vidu sadržaj i kvalitet priloženog rada, rezultate i zaključke do kojih je kandidat u svom samostalnom radu došao, članovi Komisije predlažu Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad kandidata dipl. inž. Nebojše Arsenović pod naslovom „Implementacija odabranih metoda za obradu slike na NVIDIA CUDA platformi“ prihvati kao master rad i kandidatu odobri usmenu odbranu.

Beograd 31.09.2016. godine

Članovi komisije:


Dr Nenad Jovičić, docent


Dr. Marko Barjaktarović, docent