

## KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA

Na sednici Komisije za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, koja je održana 28.06.2016. godine, imenovani smo u Komisiju za pregled i ocenu master rada kandidata dipl. inž. Dušana Nastića, pod naslovom Implementacija algoritma za prepoznavanje lica korišćenjem konvolucione neuralne mreže. Komisija je pregledala priloženi rad i podnosi sledeći

### IZVEŠTAJ

#### 1. Biografski podaci o kandidatu

Dušan Nastić je rođen 01. aprila 1991. godine u Kruševcu. Završio je Osnovnu školu „Jovan Popović“ kao đak generacije i bio je nosilac diplome „Vuk Karadžić“, a potom i Gimnaziju u Kruševcu. Osnovne akademske studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu upisao je 2010. godine. Oktobra 2014. godine odbranio je diplomski rad pod nazivom „Kontrola osvetljenja u sistemu mašinske vizije“, a ispite na osnovnim akademskim studijama položio je sa prosečnom ocenom 8.21. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu, na smeru Elektronika, upisao je iste godine i položio sve ispite sa prosečnom ocenom 9.80.

#### 2. Opis i organizacija rada

Master rad kandidata sadrži 39 strana teksta, zajedno sa slikama i spisikom literature. Rad je podeljen na 5 poglavlja, od kojih dva čine uvod i zaključak.

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

U drugom poglavlju je opisan čitav sistem, kao i polazna tačka realizacije sistema.

U trećem poglavlju opisana je veza između biološkog i veštačkog nervnog sistema. Nakon toga su detaljno opisane arhitekture veštačkih i konvolucionih neuralnih mreža.

U četvrtom poglavlju opisana je implementacija algoritma za prepoznavanje lica pomoću konvolucione neuralne mreže. Nakon toga su opisani način generisanja seta za obučavanje, princip treniranja konvolucione neuralne mreže, kao i problemi koji su se javili i rešenja istih. Na kraju poglavlja predstavljeni su rezultati testiranja.

U petom poglavlju rezimirano je sve što je urađeno u radu, predložena su moguća unapređenja, kao i primena opisanog algoritma.

#### 3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Predmet rada je primena konvolucione neuralne mreže u rešavanju problema prepoznavanja lica. Ovaj problem se sastoji iz više delova, a u radu je pažnja posvećena načinu treniranja konvolucione neuralne mreže i formiranju obučavajućeg skupa. Slike za obučavanje i testiranje neuralne mreže su generisane posebnom skriptom koja je napisana u programskom jeziku *Python*. Cilj ovog rada je bila implementacija konvolucione

neuralne mreže. U svrhu ostvarenja ovog cilja korišćena je biblioteka *Theano*, napisana u programskom jeziku *Python*.

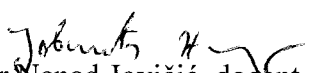
#### 4. Zaključak i predlog

Kandidat Dušan Nastić je u svom master radu na sistematičan i metodičan način ispitaio upotrebljivost konvolucione neuralne mreže u rešavanju problema prepoznavanja lica. Rezultati ovog istraživanja mogu značajno doprineti usmeravanju i definisanju novih pravaca istraživanja u ovoj oblasti. Sva istraživanja, razvoj i eksperimentisanja kandidat Dušan Nastić je sprovedla 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. Dušana Nastića pod naslovom Implementacija algoritma za prepoznavanje lica korišćenjem konvolucione neuralne mreže, prihvati kao master rad i kandidatu odobri usmenu odbranu.

Beograd 01.09.2016. godine

Članovi komisije:

  
Dr Nenad Jovičić, docent

  
Dr Vladimir Rajović, docent