

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 30.08.2014. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Vanju Janković pod naslovom „Upotreba kompjuterske vizije prilikom prepoznavanja lica i osmeha“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Vanja Z. Janković je rođena 04.04.1992. godine u Beogradu. Završila je osnovnu školu "Miloš Crnjanski" kao vukovac. Upisala je Matematičku gimnaziju u Beogradu koju je završila sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 2011. godine. Diplomirala je na odseku za Signale i sisteme sa prosečnom ocenom 8.94. Diplomski rad odbranila je u septembru 2014. godine sa ocenom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, na modulu za Signale i sisteme upisala je u oktobru 2014. godine. Položila je sve ispite sa prosečnom ocenom 9.2.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 53 strane teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 7 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 16 referenci vezanih za radove i 8 slika čiji su linkovi dati.

Prvo poglavlje predstavlja uvod za izradu rada, i takođe, govori o motivaciji i ideji. Ukratko je opisana Kompjuterska vizija kao nauka i čime se ona bavi. Opisan je problem i izazovi teme kojom se rad bavi.

U drugom poglavlju je opisana problematika prepoznavanja lica. Sastoji se iz dva manja poglavlja gde je drugo poglavlje takođe podeljeno na tri manja. U prvom potpoglavlju je opisan razvoj postojećih algoritama za prepoznavanje lica. U drugom potpoglavlju opisan je jedan od algoritama a u njegovim potpoglavljima je algoritam razdvojen u više delova koji ga čine.

U trećem poglavlju je opisan problem prepoznavanja osmeha. Navedeni su osnovni tipovi osmeha, postojeće aplikacije za prepoznavanje osmeha i razvijanje algoritma za njegovo prepoznavanje. Sve ovo dato je kroz tri potpoglavlja.

U četvrtom poglavlju je prikazana upotreba i definicija postojećih MATLAB-ovih funkcija koje su vezane za Computer Vision Toolbox i Image Processing Toolbox.

Peto poglavlje čini detaljan opis razvoja programa koji služi prepoznavanju lica i osmeha. U tri potpoglavlja opisan je prvo sveukupan program za prepoznavanje, zatim razvijanje funkcija za prepoznavanje i upotreba razvijenog programa prilikom upotrebe video formata. Prikazan je programski kod koji je napisan u MATLAB programskom okruženju i pomoću koga su dobijeni rezultati.

U šestom poglavlju su analizirani dobijeni rezultati. U prvom potpoglavlju su prikazani rezultati upotrebe funkcija koje su date u prethodnom poglavlju. U drugom potpoglavlju tabelarno je prikazana analiza uspešnosti realizovanog algoritma i način odabira parametara koji utiču na robusnost predloženog algoritma. U trećem potpoglavlju su predstavljeni i opisani problemi koji utiču na loše rezultate i date su moguće popravke istih. U četvrtom potpoglavlju su dati rezultati vezani za korišćenje programa u fajlovima u video formatu.

Sedmo poglavlje je zaključak i sumiranje dobijenih rezultata. U ovom poglavlju se govori o postavljenim izazovima, mogućnostima za dalji razvoj i unapređenje performansi realizovanog programa.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Vanje Janković se bavi problematikom korišćenjem metoda kompjuterske vizije prilikom prepoznavanja lica i osmeha i predstavljanjem metoda koje se još uvek razvijaju u praksi. Detekcija osmeha je data kroz relativno jednostavan pristup koji ne zahteva detaljno poznavanje lica ispitanika nad kojima se program sprovodi. Rad je ukazao na postojanje raznih problema koji su prepreka za ovakve sisteme da daju jako veliku uspešnost ali je takođe ukazao na razvoj novih načina razmišljanja prilikom prepoznavanja osmeha i lica. Uspešnost algoritma je zadovoljavajuća obzirom da se ne koriste direktno nikakve metode obučavanja. Rad može da posluži kao dobra osnova za neka buduća istraživanja na ovu temu.

Osnovni doprinosi rada su:

- a) Prikaz i upotreba novog metoda za prepoznavanje osmeha
- b) Prikaz i poboljšavanje metoda za bolje prepoznavanje delova lica
- c) Nezavisnost algoritma od karakteristika lica ispitanika

4. Zaključak i predlog

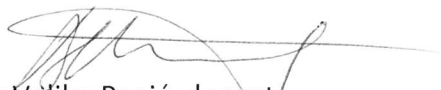
Kandidat Vanja Janković je u svom master radu uspešno rešila problem prepoznavanja lica i osmeha. Razvila je sistem koji je potpuno samostalan i generalno ne zahteva nikakva dodatna podešavanja da bi ostvario svoj cilj.

Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u svom postupku kao i inovativne elemente u rešavanju problematike ovog rada.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Upotreba kompjuterske vizije prilikom prepoznavanja lica i osmeha“ dipl. inž. Vanje Janković kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

u Beogradu, 31.08.2016.

Članovi komisije:


dr Veljko Papić, docent


dr Stevica Graovac, vanr. prof.