

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije drugog stepena Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu na sednici održanoj 09.09.2014.. imenovala nas je za članove Komisije za pregled i ocenu master rada kandidata Kristine Stanković, pod nazivom „Algoritmi za praćenje pokretnog objekta na digitalnom video signalu u realnom vremenu“. Nakon analize priloženog rada Komisiji za studije II stepena podnosi se sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci o kandidatu

Kristina Stanković je rođena 29.11.1990. godine u Beogradu, gde je završila osnovnu školu i gimnaziju. Osnovne studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu upisala je školske 2009/10. godine, a diplomirala na Odseku za Signale i sisteme 2013. godine sa prosečnom ocenom 8.89. Master studije je upisala 2013. godine i položila sve ispite predviđene planom sa prosečnom ocenom 10.

2. Organizacija rada

Master rad kandidata Kristine Stanković se sastoji od 81 strane, zajedno sa slikama, spiskom literature i podeljen je u šest poglavlja.

U uvodnom poglavlju diskutovana je problematika praćenja pokretnog objekta na digitalnom video signalu u realnom vremenu, a date su i oblasti primene algoritman koji se koriste za praćenje pokretnog objekta.

Drugo poglavlje se sastoji iz pet delova, koji obuhvataju: uopštenu priču o formatima digitalnih slika, kao i njihovim vrstama, prednostima i manama pojedinih formata, zatim načine kompresije i sisteme boja. Odeljak vezan za formate digitalnih slika, govori o osnovnim podelama slika, dok se u odeljku o njihovim vrstama daje objašnjenje kada koji format treba koristiti. Takođe, daju se prednosti i mane koje poseduje svaki od formata. U odeljku u kome se govori o kompresiji formata, date su osnovne karakteristike kompresije kao i najčešće korišćene vrste kompresije. Odeljak o sistemima boja daje osnovne informacije vezane za sisteme boja koji se javljaju u računarskoj grafici.

Treće poglavlje se sastoji od više celina gde se u svakoj od njih obrađuje jedan od koraka u procesu obrade digitalne slike. Počinje se od definicija pojmova koji se koriste u obradi slike, zatim se govori o akviziciji digitalne slike i njenoj reprezentaciji u računaru. U narednim odeljcima daju se osnovne informacije vezane za popravku kvaliteta slike u prostornom i frekvencijskom domenu, kao i neke napredne metode za potiskivanje šuma u slici. Nakon ovih, sledi odeljak vezan za segmentaciju koja omogućava izdvajanje željenih objekata u slici.

U okviru četvrtog poglavlja data su dva algoritma, kontrastni i korelacioni, koje je autor implementirao na realnom sistemu. Ovi algoritmi su opravdali svoju funkcionalnost u praćenju pokretnog objekta u realnom vremenu. U ovom poglavlju dato je i objašnjenje na koji način je projektovan Kalmanov filter koji estimira položaj pokretnog objekta na digitalnoj slici i na taj način prati njegovu trajektoriju na slici.

U petom poglavlju izloženi su zaključci koju su izvedeni prilikom implementacije navedenih algoritama na realnom sistemu, kao i problemi na koje se nailazi.

Šesto poglavlje sadrži korišćenu literaturu.

3. Zaključak i predlog

U cilju sagledavanja primene algoritama za praćenje pokretnog objekta na digitalnom video signalu, kandidat Kristina Stanković je dala objašnjenje procesa realizacije dva algoritma, kontrastnog i korelacionog, koji su primenjeni na realnom sistemu. Takođe, napravljena je MATLAB simulacija, koja demonstrira rad ovih algoritama. Diskutovani su problemi koji se javljaju u realnom vremenu, kao i zahtevi neophodni za pravilno funkcionisanje algoritama. Predložene su moguće metode za otklanjanje navedenih problema, koje je potrebno implementirati na realnom sistemu.

Na osnovu svega izloženog, imajući u vidu sadržaj i kvalitet priloženog rada, rezultate i zaključke do kojih je kandidat u svom samostalnom radu došao, Komisija predlaže Naučno-nastavnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad kandidata Kristine Stanković, pod naslovom „Algoritmi za praćenje pokretnog objekta na digitalnom video signalu u realnom vremenu“ prihvati kao master rad i kandidatu omogući usmenu odbranu.

U Beogradu,
22.09.2014.

Članovi komisije:


prof. dr Željko Đurović


doc. dr Veljko Papić