

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 31.05.2016. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Aleksandra Cvejića pod naslovom „Primena senzora za merenje razdaljine i orijentaciju u prostoru u namenskim računarskim sistemima”. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Aleksandar Cvejić je rođen 24.06.1985. godine u Požarevcu. Završio je osnovnu školu "Heroj Rosa Trifunović" u Aleksandrovcu kao nosilac "Vukove diplome". Upisao je Požarevačku gimnaziju u Požarevcu koju je završio sa odličnim uspehom. Tokom školovanja učestvovao je na više regionalnih i republičkih takmičenja iz fizike, matematike i programiranja. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2004. godine. Diplomirao je 2012. godine na Modulu za elektroniku sa prosečnom ocenom 8,04. Diplomski rad odbranio je u julu 2012. godine sa ocenom 10. Master akademske studije na elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, na Modulu za elektroniku, upisao je u oktobru 2012. godine. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 7,33.

2. Opis master rada

Master rad kandidata napisan je na ukupno 67 stranica. Rad je podeljen u 5 glavnih poglavlja, sadržaj i spisak korišćene literature.

Prvo poglavlje sadrži uvod i prelgled osnovnih vrsta senzora udaljenosti kao i najčešće tehnike i primene.

Drugo poglavlje sadrži pregled i objašnjenje rada ultrazvučnih, laserskih i optičkih senzora za merenje udaljenosti. Takođe je elaboriran princip inercionog senzorskog merenja kao i principi globalne navigacije. Objasnjeno je korišćenje odometrije u vozilima, kao i elektromehaničko, magnetno, induktivno i kapacitivno merenje razdaljine.

Treće poglavlje sadrži pregled elektronskih komponenti korišćenih u sensorima, kao i načine za obradu dobijenih signala. Sadrži pregled načina rada i strukturu ulaznih (front-end) i izlaznih (back-end) elektronskih komponenti, pretvarača, osnovnih ADC i DAC kola, kao i načine obrade signala (filtriranje, windowing, sampling, Kalmanov filter itd.)

Četvrto poglavlje pokriva obradu digitalnih signala i fuziju podataka više izvora na primeru robota za izbegavanje prepreka i robota staklene bašte.

Peto poglavlje predstavlja zaključak i elaboraciju prethodno izvučenih zaključaka kao i razmatranje budućih implementacija i mogućnosti unapređenja postojećih sistema.

Šesto poglavlje predstavlja literaturu korišćenu za realizaciju ovog rada.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Aleksandra Cvejića sadrži sveobuhvatan pregled strukture senzora za merenje udaljenosti i mogućnosti njihove implementacije za orijentaciju u prostoru.

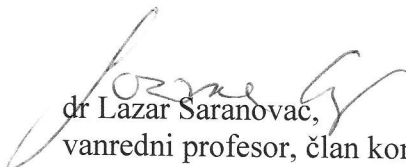
Rad je strukturiran da jasno prikaže mane i prednosti kod različitih vrsta senzora udaljenosti. Elaborirana je i predstavljena struktura elektornskih kola potrebnih za funkcionisanje ovih senzora kao i načini obrade dobijenih signala, konverzije neelektričnih podataka i AD/DA konverzije. Na primeru autonomnih vozila i robota demonstrirana je primena senzora i fuzija različitih vrsta senzora kao i algoritma za akviziciju podataka kako bi se dobila što preciznija informacija o orijentaciji u prostoru.


4. Zaključak i predlog

Kandidat, Aleksandar Cvejić, je u svom master radu uspešno obradio temu i predstavio implementaciju senzora udaljenosti u namenskim računarskim sistemima. Rad je koncizan i u potpunosti pokriva datu temu. Kandidat je pokazao temeljno znanje prilikom analize postojećih rešenja, kao i u izvedenim zaključcima i predlozima za dalje unapređenje.

Na osnovu gore-navedenog Komisija predlaže Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Primena senzora za merenje razdaljine i orijentaciju u prostoru u namenskim računarskim sistemima” dipl. inž. Aleksandra Cvejića kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

U Beogradu, 30.08.2017.


dr Lazar Saranovac,
vanredni profesor, član komisije


dr Ivan Popović, docent, član komisije