

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 18.09.2018. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Davida Seničića pod naslovom "Simultana lokalizacija i mapiranje upotreboom mobilnog robota baziranog na ROS-u". Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

David Seničić je rođen 11.10.1994. godine u Kraljevu. Završio je osnovnu školu "IV kraljevački bataljon" u Kraljevu kao vukovac. Upisao je Gimnaziju, specijalizovano matematički smer, u Kraljevu i koju je završio kao vukovac. Tokom školovanja osvojio je drugu nagradu u drugoj godini na državnom takmičenju iz matematike u A kategoriji. Elektrotehnički fakultet upisao je 2013. godine. Diplomirao je kao student na Odseku za signale i sisteme 2017. godine sa prosečnom ocenom 9,30. Diplomski rad odbranio je u avgustu 2017. godine sa ocenom 10. Diplomske akademske – master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, na Modulu za signale i sisteme upisao je u oktobru 2017. godine.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 59 strana teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 8 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 36 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u polje mobilne robotike. Predstavljen je kratak istorijat mobilne robotike.

U drugom poglavlju definisan je predmet i cilj rada.

U trećem poglavlju matematički je definisan problem simultane lokalizacije i mapiranja. Poseban osvrt je dat na definisanje potrebnih pojmova za dalje razumevanje rada.

Četvrto poglavlje je posvećeno opremi koja je konstruisana za potrebe demonstriranja mobilne platforme i algoritama za simultanu lokalizaciju i mapiranje. Akcenat je bio na hardverskoj modularnosti mobilne platforme.

U okviru petog poglavlja sledi matematička postavka algoritama za simultanu lokalizaciju i mapiranje sa pregledom osnovnih estimatora koji se koriste u praksi.

Šesto poglavlje je posvećeno Gmapirnaju, ROS implementaciji čestičnog filtra za simultanu estimaciju pozicije i mapiranje okoline.

Sedmo poglavlje je posvećeno Google Kartografu, pristupu za simultano lokalzovanje i mapiranje putem 2D laserskih senzora.

Poslednje, osmo, poglavlje predstavlja kratak osvrt na postignute rezultate pri mapirnaju fakulteta kao i na pravce istraživanja.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. David Seničić se bavi problematikom konstruisanja mobilne platforme i testiranjem algoritama sa simultanu lokalizaciju i mapiranje.

Mobilna platforma je inicijalno konstruisana od TurtleBot3 platforme koja je modifikovana za potrebe ovog rada. Celokupan softver je realizovan u ROS-u, robotskom operativnom sistemu, što daje fleksibilnost i na softverskom i na hardverskom nivou.

Osnovni doprinosi rada su:

- 1) Prikaz i metodologija pristupa za rešavanje simultane lokalizacije i mapiranja.
- 2) Konstruisanje i modifikovanje mobilne platforme za testiranje algoritama.
- 3) Primena ROS operativnog sistema kao okvira za programiranje i upravljanje robotima.
- 4) Mogućnost nastavka rada na razvoju mobilne platforme i algoritama za simultanu lokalizaciju i mapiranje.

4. Zaključak i predlog

Kandidat David Seničić je u svom master radu uspešno rešio problem konstruisanja mobilne platforme i demonstracije algoritama za simultano mapiranje i lokalizaciju na pravoj robotskoj mobilnoj platformi. Demonstracija master rada je izvršena kroz mapiranje dela zgrade Elektrotehničkog fakulteta mobilnom robotskom platformom.

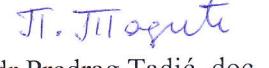
Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u svom postupku kao i inovativne elemente u rešavanju problematike ovog rada.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad "Simultana lokalizacija i mapiranje upotrebom mobilnog robota baziranog na ROS-u" dipl. inž. Davida Seničića kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 11.09.2018.

Članovi komisije:


dr Kosta Jovanović, doc.


dr Predrag Tadić, doc.


dr Nenad Jovičić, doc.