

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Na sednici 17.06.2014. godine Komisija za studije II stepena nas je odredila u Komisiju za pregled i ocenu master rada **Jovane Vranić**, dipl. inž., pod naslovom „**Implementacija Huxley mišićnog modela u Hillov model dva antagonistički spregnuta mišića u cilju razvoja novih robotskih pogona**“. Komisija je pregledala priloženi rad i dostavlja Nastavno-naučnom veću sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci

Jovana Vranić je rođena 1990. godine u Beogradu, gde je završila osnovnu školu i Matematičku gimnaziju. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je školske 2009/2010 godine, i diplomirala na Odseku za signale i sisteme u julu 2013. godine sa srednjom ocenom 9.57, na diplomskom ispitu 10. Master studije na Odseku za signale i sisteme upisala je u oktobru 2013. godine i položila sve ispite sa prosečnom ocenom 10.00.

2. Organizacija i sadržaj rada

Master rad obrađuje jednu vrlo aktuelnu temu u robotici. Rad sadrži 65 strana teksta među kojima se nalazi 45 slika. Pored jezgra rada koje sadrži 6 poglavlja, navedena je i literatura u vidu 12 dela i dva priloga – spisak korišćenih simbola i Matlab kod.

Prvo poglavlje je uvodno poglavlje u kome se detljnije objašnjava aktuelnost teme i problematika u oblasti. U drugom poglavlju su prikazani osnovni pojmovi vezani za dinamiku mišića i fiziološke pojave od interesa za razvoj matematičkog aparata kojim bi se ove pojave opisale. Treće poglavlje daje osvrt na makroskopski Hill-ov i detaljniji mikroskopski Huxley-ev model mišića uz napomene bitne za implementaciju ovakvih modela na računaru i korišćenje u simulacijama. Razvijeni model zgloba sa dva antagonistički uparena mišića na bazi Huxley-evog modela i rezultati simulacija ponašanja ovakvog sistema su prikazani u poglavlju četiri, gde se diskutuje i estimacija krutosti kako mišića tako i čitavog zgloba korišćenjem usvojene matematičke reprezentacije. U petom poglavlju su istaknuta moguća unapređenja modela. Šesto daje kratak osvrt na dobijene rezultate.


3. Ocena rada i zaključak

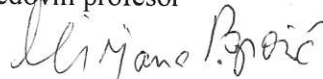
Ovaj rad je doprinos približavanju upotrebe čovekolikih pogona u robotici. Ovaj master rad kao rezultat daje detaljniji model antagonistički spregnutih mišića koristeći Huxley-jev pristup. U cilju kasnije analize interakcije čoveka sa okolinom, kao i razmatranja upotrebe bioloških obrazaca pri interakciji robota sa okruženjem izvršna je estimacija krutosti mišića i zgloba. Analizom i modeliranjem principa funkcionisanja, tj. principa kretanja čoveka i mišića kao njegovih aktuatora obezbeđuje se alat koji sa jedne strane daje mogućnost da se obrasci kretanja čoveka bolje razumeju, a sa druge strane da se razmotri njihova potencijalna upotreba u tehničkim realizacijama. U svom master radu Jovana Vranić je pokazala samostalnost, kreativnost i sklonost ka istraživačkom radu.

Na osnovu izloženog Komisija sa zadovoljstvom predlaže Nastavno-naučnom veću da prihvati master rad „**Implementacija Huxley mišićnog modela u Hillov model dva antagonistički spregnuta mišića u cilju razvoja novih robotskih pogona**“, i da kandidatkinji **Jovani Vranić**, dipl. inž., odobri usmenu odbranu.

Beograd, 15. jul 2014. godine

Članovi Komisije:


Prof. dr Veljko Potkonjak, mentor
redovni profesor


Prof. dr Mirjana Popović
redovni profesor