

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 25.06.2013. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Mariju Stevanović pod naslovom „Uticaj vizuelne povratne informacije na promene u kortikalnoj aktivnosti tokom realnih i zamišljenih pokreta“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Marija Z. Stevanović je rođena 19.11.1988. godine u Nišu. Gimnaziju je završila u Beogradu sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 2007. godine, na odseku za Fizičku elektroniku. Diplomirala je u septembru 2012. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 8.75, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisala oktobra 2012 na odseku za Biomedicinski i ekološki inženjering. Položila je sve ispite sa prosečnom ocenom 10.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 47 strana teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 8 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 43 reference.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome je dat kratak opis zadatka rada.

U drugom poglavlju je opisan proces generisanja kortikalne aktivnosti, kao i podela i opis moždanih talasa.

U trećem poglavlju su predstavljeni načini akvizicije kortikalnih signala i detaljan opis elektroencefalografskog sistema za akviziciju moždanih talasa.

Četvrto poglavlje detaljno daje pregled kako se mogu iskoristiti kortikalne aktivnosti za upravljanje sistemima. Takođe, u ovom poglavlju dat prikaz aplikacija koje se koriste za poboljšanje i treniranje kortikalnih aktivnosti.

U okviru petog poglavlja je opisana procedura izvedenog eksperimenta sa ciljem prikupljanja podataka, opis aplikacije koja je razvijena za obradu signala i tehnika koja se koristi za poređenje snimljenih signala.

Peto poglavlje prikazuje primere snimljenih signala i rezultate obrade signala.

Šesto poglavlje je diskusija rezultata prikazanih u petom poglavlju.

Šesto poglavlje je zaključak u okviru koga su rezimirani rezultati rada i predložena su moguća dalja unapređenja.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Marije Stevanović se bavi proučavanjem uticaja vizuelne povratne sprege na promene kortikalnih ritmova tokom zamišljenih pokreta i realnih pokreta. Rezultati pokazuju da zamišljanje pokreta uz povratnu informaciju generiše kortikalnu aktivnost

približno jednakih osobina kao kada se posmatra kortikalna aktivnost realnih pokreta. Ova činjenica pokazuje da zamišljanje pokreta uz adekvatnu povratnu informaciju doprinosi procesu oporavka motorne kontrole nakon moždanog udara.

Osnovni doprinosi rada su:

- (a) razvijen je eksperiment za aktivaciju kortikalnih talasa od interesa
- (b) razvijena je aplikacija za obradu, prikaz signala koja pruža mogućnost dalje nadogradnje
- (c) mogućnost nastavka rada na uvođenju novih metoda za obradu signala iz kojih bi se dobile detaljnije informacije o frekvencijskim opsezima od interesa, snimljenih signala.

4. Zaključak i predlog

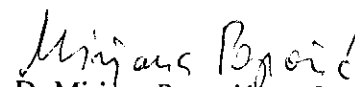
Master rad dipl. inž. Marije Stevanović prikazuje rezultate originalnog istraživanja namenjenog unapređenju komunikacije između čoveka i mašine na bazi merenja električne aktivnosti mozga na površini glave. U radu je Marija pokazala da je u stanju da definiše istraživački inženjerski zadatak, pripremi i razvije hardver koji je bi oneophodan za eksperimetalni rad, izmeri fiziološke signale malog intenziteta i procesira ih na pogodan način eliminše smetnje, a u skladu sa savremenim pristupima obradi fiziološke signala koji potiču od mozga. Pri ovome je Marija na vrlo efiksan način uspela da poredi signale koji potiču od dva ispitanika koji rešavaju mentalni i mentalno-motorni zadatak. Marija je na veoma pregledan i jasan način prikazala svoje rezultate i pokazala interesantne mogućnosti metode koja se dosada nije koristila u domenu komunikacije čovek-mašina. Način prikaza stanja u oblasti, problema koje je proučavala, metodologije i rezultata potpuno odgovaraju kvalitetu koji se očekuje od najboljih master studenata na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu.

U skladu sa navedenim predlažemo Naučno-nastavnom veću Elektrotehničkog fakulteta da prihvati master rad i odobri odbranu rada pred Komisijom u istom sastavu.

Beograd, 28.06.2013.

Članovi komisije:


Dr. Dejan Popović, prof.


Dr. Mirjana Popović, prof.