

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 03.09.2013. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Tamare Mijatović pod naslovom „Robotizovani sistemi za rehabilitaciju gornjih ekstremiteta“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Tamara G. Mijatović je rođena 16. 07. 1984. godine u Sarajevu. Srednju tehničku školu je završila u Beogradu sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 2003. godine, na odseku Signali i sistemi. Diplomirala je u junu 2012. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 7.13, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisala u oktobru 2012 godine na odseku Signali i sistemi. Položila je sve ispite sa prosečnom ocenom 9.4.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 54 strane teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 5 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 37 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada.

U drugom poglavlju je dat pregled robotskih sistemima za pacijente koji su pretrpeli moždani udar. Opisan je razvoj robotičkog iPAM (intelligent pneumatic arm movement robotic system) sistema koristeći metodu centralnog dizajna koja uključuje upotrebu upitnika ili interaktivni korisnički pristup. Opisan je Dual robotski sistem, mehanički dizajn MIT-MANUS (Massachusetts Institute of Technology-Manus robot) robota za rehabilitaciju ručnog zgloba, HapticMaster robot za rehabilitaciju pokreta ruke.

U okviru trećeg poglavlja je dat pregled poremećaja koji se manifestuju pri pisanju-handwriting. Definisan je koncept Distribuiranog Pozicioniranja (DP), koji se primenjuje da bi se rešila redundantnost problema u pisanju rukom. Opisana je kinematika i dinamika robotske ruke. Kao primer je data mehanička konfiguracija ruke sa pet DOF. Zadatak se sastoji od pisanja propisanog redosleda slova.

Četvrto poglavlje opisuje oštećenja gornjih ekstremiteta nakon TBI-a. Dat je detaljni opis: ARMEO sistema za rehabilitaciju pokreta ruke, KINARM egzoskeletnog robota, Rutgers Master II-ND rukavice (haptički interfejs dizajniran za interakciju sa virtuelnim okruženjem). Detaljno je opisana struktura rukavice i struktura RMII-ND aktuatora. Predstavljen je CyberGlove sistem za rehabilitaciju prstiju.

Peto poglavlje je zaključak u okviru koga je opisan značaj korišćenja robotskih sistema u rehabilitaciji pacijenata.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Tamare Mijatović se bavi robotizovanim sistemima za rehabilitaciju gornjih ekstremiteta pacijenata koji su pretrpeli moždani udar (STROKE), TBI (Traumatic Brain Injury). Primena robotskih sistema u različitim granama medicine iz dana u dan se menja, a za to je zaslužan tehnološki napredak informatičkih i robotskih tehnologija.

Prikazani su robotički sistemi koji omogućavaju bolje sprovođenje i kontrolu pokreta. Roboti su se pokazali kao značajan član rehabilitacionog tima pogotovo u terapijama gde je neophodno puno ponavljanja ili dodatni stimulans kako bi pacijent što pravilnije i kvalitetnije obavio postavljeni zadatak.

Osnovni doprinosi rada su: detaljan opis i korišćenje robota koji podržavaju vežbe za rehabilitaciju i specifične pokrete koje čovek ne može izvesti sam, te robota koji pomažu čoveku da izvede određene zadatke, prikaz rezultata istraživanja.

4. Zaključak i predlog

Kandidatkinja Tamara Mijatović je u svom master radu detaljno opisala robotizovane sisteme koji se koriste u rehabilitaciji i omogućavaju intenzivnu, u visokom stepenu ponovljivu terapiju za poboljšanje stepena motornog i funkcionalnog oporavka koji se konvencionalnim terapijskim metodama teško postiže.

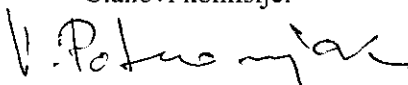
Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u svome radu.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad "Robotizovani sistemi za rehabilitaciju gornjih ekstremiteta" dipl.inž. Tamare Mijatović kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

U Beogradu

30.09.2013.

Članovi komisije:


Prof. dr Veljko Potkonjak


Prof. dr Mirjana Popović