

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 11.09.2018. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јелене Јовановић под насловом „Испитивање зависности електромиографског сигнала и генерисане силе“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидаткиње

Јелена Јовановић је рођена 13.02.1994. године у Београду. Завршила је основну школу „Марија Бурсаћ“ и Прву гимназију у Београду. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписала је 2013. године на модулу за Сигнале и системе. Дипломирала је у септембру 2017. године са просечном оценом на испитима 7,96, а на дипломском раду је добила оцену 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду уписала је октобра 2017. на модулу за Сигнале и системе. Положила је све испите на мастер студијама са просечном оценом 8.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 47 страна, садржи 39 слику и 16 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе са списком слика.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљен је значај проучавања зависности електрмиографских (ЕМГ) сигнала и силе, као и њихово порекло и особине.

У другом поглављу је детаљно описана методологија мерења електромиографских сигнала и силе, као и методе за претпроцесирање и проверу зависности ова два сигнала. На крају, представљено је и окружење у коме је реализован кориснички интерфејс.

Треће поглавље садржи резултате претпроцесирања сигнала, заједно са приказом оцене успешности примењених регресионих метода.

Дискусија добијених резултата је дата у четвртм поглављу. Пето поглавље је закључак у оквиру кога је описана успешност примењених метода за налажење зависности ЕМГ сигнала и силе, значај предложеног решења и могућа даља унапређења.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јелене Јовановић се бави проблематиком испитивања зависности ЕМГ сигнала од генерисане силе на примеру *pinch* хвата. Проналажење одговарајуће модела зависности ова два сигнала би умногоме допринело унапређењу области обраде биосигнала, али и рехабилитационог инжењерства.

Кандидаткиња је у мастер раду, реализовала протокол за мерење одговарајућих сигнала, реализовала мерење на 4 испитаника и применила одговарајуће методе претпроцесирања и регресионе технике за испитивање зависности.

Реализована софтверска апликација са одговарајућим корисничким интерфејсом омогућава проверу зависности електричне активности мишића од генерисане силе.

Основни доприноси раду су:

- 1) софтверска реализација рачунарских метода за претпроцесирање, сегментисање и испитивање зависности ЕМГ сигнала од генерисане силе у програмском језику Р;

- 2) реализован протокол за мерење ЕМГ сигнала и силе и препоруке за успешну реализацију процедуре мерења;
- 3) примена одговарајућих метода за евалуацију предложених модела;

4. Закључак и предлог

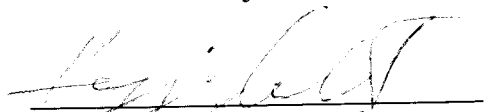
Кандидаткиња Јелена Јовановић је у свом мастер раду под насловом „ Испитивање зависности електромиографског сигнала и генерисане силе“ успешно испитала зависност сигнала мерених са мишића и генерисане силе на примеру тзв. *pinch* покрета (хвату са два прста). У раду је показано како је могуће реализовати мерну процедуру за снимање сигнала и испитати зависност применом различитих регресионих метода. Од свих примењених метода, издвојена је као најбоља SVM (енг. *Support Vector Machine*) регресија са средњом квадратном грешком која је мања од 1%.

Јелена Јовановић је исказала самосталност и систематичност у раду на предложеној тези и у решавању проблематике овог рада.

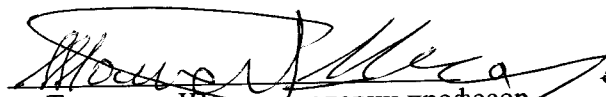
На основу изложеног, Комисија, са задовољством, предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јелене Јовановић прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 26. август 2019. године

Чланови Комисије:



доц. др Надица Миљковић, ментор
Универзитет у Београду -
Електротехнички факултет



др Томислав Шекара, редовни професор
Универзитет у Београду -
Електротехнички факултет