



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 01.09.2020. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Бојане Михајловић под насловом „Квантитативна анализа моторичко-визуелно-језичке интеракције“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Бојана Михајловић је рођена 14.08.1992. године у Београду. Завршила је основну школу "Филип Филиповић" у Београду као вуковац. Уписала је Пету београдску гимназију у Београду коју је завршила са одличним успехом. Електротехнички факултет уписала је 2011. године. Дипломирала је на одсеку за Биомедицинско и еколошко инжењерство 2016. године са просечном оценом 8,00. Дипломски рад одбранила је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Биомедицинско и еколошко инжењерство уписала је у октобру 2019. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,4.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 48 страна, са укупно 32 слике, 5 табела и 30 референци. Рад садржи захвалницу, а затим: уводно поглавље, опис контролера који је коришћен у раду, опис дизајна студије, приказ обраде података, презентацију резултата са дискусијом и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика, списак табела и два прилога.

Прво поглавље је увод у коме је дат преглед радова из области кросмодалне интеракције, с посебним освртом на оне који описују повезаност између звука/слике и покрета.

У другом поглављу су представљени настанак и примена *Leap Motion* контролера, који је коришћен за снимање и препознавање покрета руке. Такође, укратко су описане основне карактеристике хардвера и софтвера овог уређаја, а истакнути су и његови недостаци.

У трећем поглављу је описан дизајн студије, који је направљен у сарадњи са Лабораторијом за неурокогницију и примењену когницију Филозофског факултета Универзитета у Београду. Детаљно је представљен процес извођења експеримента, као и развијени софтвер који је служио за бележење података током снимања експеримента. Овај програм је реализован коришћењем *open source* програмског језика *Python* (*Python Software Foundation, САД*).

Четврто поглавље садржи приказ начина обраде података, као и описивање података преко фракталне димензије кривих. Укратко су описани и статистички параметри који су коришћени за описивање добијених резултата.

У петом поглављу су представљени и прокоментарисани резултати прорачуна фракталне димензије кривих, који су добијени *Box Counting* методом. На основу резултата, извршена је и подела испитаника у две групе, описан је утицај визуелне повратне спреге на моторичко-визуелно-језичку интеракцију, као и то на који начин су испитаници одговарали на неконгруентне визуелно-аудиторне стимулусе.

Последње (шесто) поглавље је закључак у оквиру кога су резимирани резултати рада, као и дати предлози за унапређење.

У првом прилогу су дати табеларни прикази фракталних димензија свих фигура које су испитаници креирали, а у другом прилогу дат је приказ свих креираних фигура.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Бојане Михајловић се бави квантитативном анализом моторичко-визуелно-језичке интеракције у строго контролисаним условима дефинисаним посебно дизајнираном студијом.

Дизајн пилот студије изведене у оквиру овог мастер рада је направљен у сарадњи са Лабораторијом за неурокогницију и примењену когницију Филозофског факултета Универзитета у Београду. У студији је учествовало 15 здравих испитаника који су потписали писану сагласност за учествовање. Испитаницима су снимљени сигнали покрета руке након емитовања визуелно-аудиторног стимулуса (слике које прати изговарање речи различитог облика и величине). Експеримент је обухватио снимања са и без визуелне повратне спреге (испитаник може/не може да види своју руку). За мерење покрета руке је коришћен *Leap Motion* контролер (*Leap Motion, Inc*, САД), интерактивни сензор за снимање покрета руке. Апликација за снимање података је реализована коришћењем *open source* алата *Python* (*Python Software Foundation*, САД). Анализа сигнала је обухватала прорачун фракталне димензије из снимљених података (применом *Box Counting* методе) и њихову статистичку анализу на основу чега су донети закључци о разликама међу типовима моторичко-визуелно-језичке интеракције. Анализа и приказ података су извршени у програмском окружењу *Matlab* (*Mathworks*, САД).

Главни доприноси рада су: 1) извођење пилот студије и прикупљање базе података која може бити коришћена у даљим истраживањима, 2) развој апликације за прикупљање података о покретима руке током синхроног приказивања визуелно-аудиторних стимулуса, 3) дефинисање мере за квантификацију моторичко-визуелно-језичке интеракције, 4) испитивање утицаја визуелне повратне спреге на моторичко-визуелно-језичку интеракцију..

4. Закључак и предлог

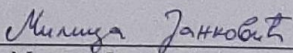
Кандидаткиња Бојана Михајловић је у свом мастер раду успешно приказала резултате оригиналног експеримента који је имао за циљ да допринесе квантификацији моторичко-визуелно-језичке интеракције.

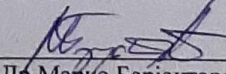
Кандидаткиња је исказала самосталност у упознавању и истраживању теме, систематичност и иновативност у реализацији истраживања, као и презентовању својих резултата.

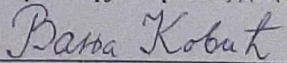
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Квантитативна анализа моторичко-визуелно-језичке интеракције“ дипл. инж. Бојане Михајловић прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.09.2020. године

Чланови комисије:


Др Милица Јанковић, доцент


Др Марко Барјактаровић, доцент


Др Вања Ковић, ванредни професор
Филозофски факултет, Универзитет у Београду