

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 14.05.2024. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. **Тијане Богдановић** под насловом „**Квантитативна анализа очних покрета током поступка процене радне меморије**”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Тијана Богдановић рођена је 27.10.1999. године у Смедереву. Завршила је основну школу „Бранислав Нушић” у Смедереву као носилац Вукове дипломе. Након тога, уписала је гимназију у Смедереву, коју је завршила као носилац Вукове дипломе. Током школовања освајала је награде из биологије. Електротехнички факултет уписала је 2018. године. Дипломирала је на одсеку за Сигнале и системе 2022. године са просечном оценом 9,26. Дипломски рад на тему „Апликација за евалуацију и тренирање радне меморије“ одбранила је у септембру 2022. године са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписала је у октобру 2022. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Тијана Богдановић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирани су теоријски модели радне меморије и њених саставних компоненти. Истраживањем области утврђена је повезаност визуоспацијалне радне меморије са очним покретима, тј. констатовано је да очни покрети представљају изузетно информативан квантификатор радне меморије. Такође, констатовано је и да постоји врло мали број доступних *open source* алата за тестирање и тренирање радне меморије. Стога је за циљ мастер рада дефинисано оцењивање радне меморије кроз решавање задатака различите тежине у оквиру оригинално развијене *open source* апликације, а на основу анализе очних покрета.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 41 страну од чега прилог обухвата 3 стране, са укупно 29 слика, 10 табела и 33 референце. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе, списак слика, списак табела и један прилог.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљене су најчешће коришћене технике за процену радне меморије.

У другом поглављу је представљен концепт памћења, радне меморије и досадашњих истраживања повезаности радне меморије са очним покретима.

У трећем поглављу су детаљно представљени дизајн задатака и процеса за тестирање радне меморије, архитектура апликације која реализује овај процес и њене функционалности, као и експеримент који је спроведен у циљу прикупљања очних покрета.

Четврто поглавље детаљно описује резултате статистичке анализе екстрахованих параметара очних покрета на нивоу испитаника и на нивоу целе тестиране групе уз дискусију и поређење са резултатима из литературе.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога су сумирани доприноси рада, дата закључна разматрања и предложени кораци у будућем раду.

У прилогу је приказан изглед апликације током прве инструкције различитих нивоа тежине задатака тестирања радне меморије.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Тијане Богдановић се бави развојем и тестирањем напредне апликације са задацима намењеним процени радне меморије уз анализу покрета очију приликом извршавања тих задатака.

Поступак процене радне меморије се састоји из тестирања реакције испитаника на визуоспацијалне задатке различите тежине (укупно осам нивоа тежине) задате гласовним инструкцијама. У пилот студији су учествовали здрави испитаници уз давање писане сагласности и испитана је њихова брзина реакције и визуелна стратегија при решавању задатака за процену радне меморије, као и повезаност између активације радне меморије, тежине задатака и карактеристика покрета очију (број фиксација, просечно трајање фиксација, укупно трајање фиксација, број сакада, просечно трајање сакада, укупно трајање сакада, просечна амплитуда сакада, укупна амплитуда сакада, време потребно за решавање задатка и дисперзија пречника зенице – пупилометрија). За снимање покрета очију је коришћен *Tobii Pro Spectrum* (Tobii, Шведска). Апликација са задацима тестирања радне меморије је развијена у *Python* програмском језику, као и алгоритам за екстракцију параметара очних покрета. Статистичка анализа параметара очних покрета је урађена применом бесплатно доступног *JASP* софтвера. За анализу су коришћени *Friedman*-ов тест и *Conover's post hoc* тест.

Основни доприноси рада су: 1) креирање апликације која аутоматизује поступак процене радне меморије; 2) прикупљање података очних покрета у оквиру пилот студије током процеса тестирања радне меморије испитаника; 3) проналажење метрика очних покрета које показују повезаност са тежином задатака радне меморије.

5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Тијана Богдановић је у свом мастер раду успешно унапредила и тестирала апликацију за процену радне меморије, а потом извела и пилот студију у којој су утврђене квантитативне мере очних покрета ефикасне у процени радне меморије. Предложена методологија може значајно да унапреди могућности објективне процене радне меморије у случајевима бихејвиоралних и/или когнитивних потешкоћа, као и могућности праћења ефеката тренирања радне меморије.

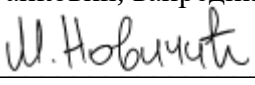
Кандидаткиња је исказала самосталност у упознавању и истраживању теме, систематичност и иновативност у реализацији истраживања, као и презентовању својих резултата.

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

Београд, 14.06.2024. године

Чланови комисије:


др Милица Јанковић, ванредни професор


мс Марија Новичић, асистент


др Вања Ковић, редовни професор