



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈА ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 11.06.2019. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. **Стевана Кураице** под насловом „**Поређење ефикасности метода издвајања обележја физиолошких сигнала за примену у полиграфским испитивањима**“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Стеван Кураица је рођен 23.03.1990. године у Београду. Завршио је основну школу "Светислав Голубовић Митраљета" у Београду као вуковац. Уписао је Девету београдску гимназију "Михајло Петровић Алас" у Београду и коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2009. године. Дипломирао је на одсеку за Физичку електронику 2017. године са просеком 7.33. Дипломски рад одбранио је у септембру 2017. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за физичку електронику уписао је у октобру 2017. године. Положио је све испите с просечном оценом 9.4.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 53 стране, са укупно 37 слика, 1 табелом и 20 референци. Рад садржи захвалницу, а затим: уводно поглавље, опис експеримента, опис доступних података, опис начина обраде података, опис предобраде физиолошких сигнала, методологију издвајања обележја сигнала, опис алгоритама класификације обележја, резултате са дискусијом и закључак (укупно 9 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и табела.

Уводно поглавље дефинише проблематику рада, даје кратак преглед литературе и представља структуру рада.

У другом поглављу је описан експеримент, процедура испитивања и коришћена опрема.

Поглавље 3 описује податке, односно врсте анализираних сигнала који су коришћени у процесу издвајања обележја као и у процесу класификације.

Поглавље 4 детаљније описује техничку обраду изворних података.

Поглавље 5 даје приказ предобраде и сегментације сигнала на којима ће касније бити илустрован процес поређења обележја и класификација.

Главни методолошки доприноси овог рада су представљени у Поглављу 6 у коме је детаљно описан процес генерисања 10 обележја која се пореде на основу дефинисаних критеријума.

Поглавље 7 даје преглед модела машинског учења који су коришћени у симулацији и поређењу обележја.

Завршни део рада обухвата Поглавље 8 где је првом делу приказан развијени графички кориснички интерфејс, док је у другом делу фокус на представљању и дискусији добијених резултата.

Последње поглавље (девет) представља резиме доприноса целог рада, као и могуће кораке за даљи рад и унапређења.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Стевана Кураице се бави оптимизацијом избора обележја физиолошких сигнала снимљених током полиграфских испитивања и креирањем једноставне апликације за асистенцију у полиграфским проценама.

База података на којој је примењена анализа сигнала обухвата физиолошка мерења (респираторна крива, електродермална активност, крвни притисак, пулс, степен zasiћености крви кисеоником) 50 испитаника и доступна је захваљујући сарадњи са Лабораторијом за когницију и примењену когницију Филозофског факултета Универзитета у Београду. Развијена апликација обухвата: 1) предпроцесирање снимљених сигнала, 2) издвајање, тестирање и визуализацију обележја и 3) обучавање и тестирање класификатора (*Naive Bayes*, *Linear Discriminant Analysis*, *Support Vector Machine*, *k nearest neighbors*, неуралне мреже). Апликација је реализована коришћењем *Python* програмског језика.

Главни доприноси рада су: 1) Анализа и оптимизација избора обележја на основу физиолошких мерења снимљених током полиграфских испитивања, 2) Креирање *open source* апликације за тестирање, визуализацију и архивирање резултата изабраног класификатора.

4. Закључак и предлог

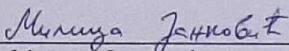
Кандидат Стеван Кураица је у свом мастер раду успешно приказао резултате развоја апликације за анализу избора обележја физиолошких сигнала с применом у класификацији при полиграфским испитивањима.

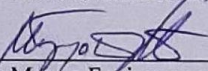
Кандидат је исказао самосталност у упознавању и истраживању теме, систематичност и иновативност у реализацији истраживања, као и презентовању својих резултата.

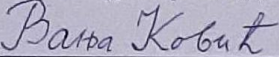
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад **„Поређење ефикасности метода издвајања обележја физиолошких сигнала за примену у полиграфским испитивањима“** дипл. инж. Стевана Кураице прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.09.2020. године

Чланови комисије:


Др Милица Јанковић, доцент


Др Марко Барјактаровић, доцент


Др Вања Ковић, ванредни професор