



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 29.05.2018. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Новака Марковића под насловом „Реализација мобилне апликације за репродукцију музике која одговара темпу кретања корисника“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Новак Марковић је рођен 05.03.1993. године у Краљеву. Завршио је основну школу „Димитрије Туцовић“ у Краљеву. Потом уписује Гимназију у Краљеву коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2012. године. Дипломирао је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2016. године са просечном оценом 8,43. Дипломски рад под називом „Реализација апликације за конверзију мулти-програм преносног тока у сингл-програм преносни ток“ одбранио је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за рачунарску технику и информатику уписао је у октобру 2016. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,40.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 61 страну, са укупно 34 слике, 2 табеле и 16 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), спискове коришћене литературе, скраћеница, слика и табела, као и два прилога.

Прво поглавље представља увод у коме је описан предмет рада тезе и дат је циљ мастер рада. Он представља имплементацију мобилне апликације за репродукцију музике из корисниковог телефона која је најприближнија ритму кретања корисника. Да би се циљ испунио постављена су два главна критеријума, одређивање темпа којим се корисник креће и израчунавање темпа MP3 песама. Изложен је преглед мастер рада по поглављима.

У другом поглављу је описана мотивација и дат је нацрт планираних циљева. Представљене су неке од постојећих мобилних апликација које се баве сличном тематиком и које у ширем смислу деле исти циљ. На крају главе је дата компаративна анализа изабраних апликација и на основу тога је предложено ново решење.

У трећем поглављу је са теоријске стране објашњен процес рачунања BPM-a (*Beats Per Minute*) песме, као и BPM-a човека. Алгоритам за проналажење ритма песме је имплементиран у оквиру серверске десктоп апликације, а алгоритам за рачунање темпа кретања корисника у оквиру мобилне апликације. Након њихових детаљних објашњења, приказан је начин усклађивања серверске и мобилне апликације.

У четвртом поглављу је описан поступак израде целокупног система. Најпре је дата општа слика целокупне архитектуре и начин функционисања система који се може поделити на три целине (мобилна апликација, серверска апликација и база података). Затим је свака од целина детаљније описана уз приложену шему система, класне дијаграме, структуру базе података, као и неке делове програмског кода.

У оквиру петог поглавља је најпре објашњен начин коришћења серверске, а потом и мобилне апликације. Представљен је изглед апликација и изложен приказ различитих случајева коришћења реализованог система.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је описана реализована апликација, добијени резултати, проблеми на које се наилазило и њихово решење. Након тога су изложене могућности за даљу надоградњу апликације.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Новака Марковића се бави проблематиком репродуковања музичких нумера које одговарају темпу кретања корисника. Музика побољшава перформансе издржљивости и снаге током бављења физичким активностима. У оквиру рада су детаљно изложени алгоритми за одређивање темпа песама и рачунање темпа кретања човека. Усклађивањем резултата ова два алгоритма постиже се синхронизација између корисниковог ритма и ритма репродуковане музичке нумере. Серверска апликација је реализована као *Java* десктоп апликација. Она је у сталној вези са базом података и врши анализу песама. Мобилна апликација је развијена за *Android* оперативни систем и намењена је крајњим корисницима.

Основни доприноси рада су: 1) објашњење и имплементација алгоритма за одређивање темпа песме; 2) објашњење и имплементација алгоритма за одређивање темпа кретања човека; 3) модуларност развијених апликација тако да се њихови делови могу искористити за развој или надоградњу других апликација.

4. Закључак и предлог

Кандидат Новак Марковић је у свом мастер раду успешно решио проблем аутоматског усклађивања ритма кретања корисника са ритмом музичке нумере. Развијен је систем који успешно приступа песмама са корисниковог мобилног уређаја, рачуна њихов *BPM* и одређује ритам кретања корисника. На основу добијених резултата репродукује песму која је најприближнија темпу кретања корисника. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 20. 08. 2018. године

Чланови комисије:

Др Марија Пунт, доцент,

Др Жарко Станисављевић, доцент.