



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 02.06.2015. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Бојана Богојевића, 2013/3101, под насловом „Андроид апликација за оријентацију у згради”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Бојан Богојевић је рођен 22.02.1989. у Панчеву, Република Србија. Основну школу „Свети Сава“ у Панчеву завршио је као носилац Вукове дипломе. Учествовао је на такмичењима из математике и информатике. Гимназију „Урош Предић“ у Панчеву, смер природно-математички је уписао 2004. године, а за време школовања је учествовао на такмичењима из математике. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2008. године. Наредне године определио се за смер Рачунарска техника и информатика да би 2013. године дипломирао на тему *Java ајлеј за налажење нула йолинома над йољима GF(4) и GF(9)* код професора Бранка Малешевића. Основне студије је завршио са просечном оценом 7,89. Након завршених основних студија уписао је мастер студије на Електротехничком факултету, на смеру Рачунарска техника и информатика.

Професионална интересовања су му програмирање апликација за мобилне уређаје на оперативним системима Android и iOS, објектно оријентисано програмирање, конкурентно и дистрибуирано програмирање и програмирање база података. Од програмских језика најбоље познаје *Java, C/C++, objective-C (objective-C++)* а потом и *C#, SQL, PHP, HTML, CSS, Java Script, UML* и *VHDL*. Од програмских алата познаје *Android Studio, Xcode, Eclipse, Visual Studio, StarUML* и *Notepad++*. Од новембра 2013. године ради у домаћем предузећу „Gecko Solutions“ које се бави програмирањем апликација за веб и за мобилне уређаје. Тренутно је на позицији *software developer* и ради на развоју апликација за мобилне уређаје са Android и iOS оперативним системима. Од марта 2015. године ради и на развоју веб апликација коришћењем технологија као што су: *Spring, Thymeleafe, Hibernate, HTML, CSS, Java Script, Twitter Bootstrap*.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи 50 страна текста, односно 52 стране заједно са списком литературе и слика. Рад садржи 7 поглавља, списак литературе и списак слика. Списак литературе садржи 10 референци. У раду има 26 слика.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Описана су предности мобилних уређаја и потреба да се њихове могућности искористе за оријентацију људи у сложеним грађевинским објектима.

Друго поглавље описује *augmented reality* технологију, пореди је са *virtual reality* технологијом и описује њихову примену у свакодневном животу. Дат је и опис библиотека које се баве овом области.

Треће поглавље описује архитектуру целог система. Приказана је веза између Андроид апликација и сервера, као и администраторске апликације.

У четвртном поглављу је описана структура сервера као и администраторска апликација. Описан је Spring boot пројекат и његови модули, аутентикација и структура базе

података. На крају су наведени детаљи имплементације са класним и секвенцијалним дијаграмима за серверску и за администраторску апликацију.

Пето поглавље описује клијентску Андроид апликацију која се користи за цртање мапе и дефинисање маркера које корисничка апликација препознаје. Наведен је опис REST примене код Андроида коришћењем *Retrofit* библиотеке. На крају поглавља се налазе детаљи имплементације ове апликације са класним и секвенцијалним дијаграмима.

Шесто поглавље описује корисничку Андроид апликацију за препознавање маркера и показивање смера кретања. Описан је алгоритам претраге мапе за најкраћим путем до циљне просторије. Описан је и начин на који може ова апликација да се брендира и дистрибуира већем броју клијената. Описана је *Metaio* библиотека која се користи за препознавање маркера коришћењем *augmented reality* технологије. На крају поглавља су детаљи имплементације са класним и секвенцијалним дијаграмима.

Седмо поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља проширења. Као значај наведена је примена ове апликације као помоћ студентима који се тек упознају са зградом факултета, да би могли да пронађу жељену учионицу.

Након деветог поглавља приложен је списак литературе коришћене у овом раду.

Након списка литературе наведен је списак свих слика из рада са бројевима страница на којима су слике споменуте.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Бојана Богојевића бави се проблематиком сналажења корисника у комплексним грађевинским објектима. У оквиру мастер рада креиране су две Андроид апликације и серверска апликација која их повезује и размењује податке у дељеној бази података, као и веб апликација за администрацију корисника и клијената. Рад предлаже да се Андроид апликација за цртање мапе доставља клијентима у целости, а да се корисничка апликација брендира у зависности од жеље клијента. Основни доприноси рада су:

1. Примена паметних телефона за савлађивање проблема сналажења у зградама
2. Примена *augmented reality* технологије коришћењем библиотеке *Metaio*
3. Имплементација Андроид апликације за цртање мапа
4. Чување мапе и маркера са сликама у бази података и фајл систему на серверу
5. Примена алгоритма за тражење најкраћег пута на мапи

4. Закључак и предлог


Према мишљењу чланова Комисије, кандидат Бојан Богојевић је у свом мастер раду успешно решио проблем сналажења корисника у комплексним грађевинским објектима. Закључци овог рада могу се применити за креирање апликације која би служила као помоћ студентима који се тек упознају са зградом факултета, да пронађу жељену учионицу, и то на примеру Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своје 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. Бојана Богојевића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 14.09.2016. године

Чланови комисије:


Др Милош Цветановић, доцент


Др Захарије Радивојевић, доцент