



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 10.07.2018. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Луке Оберкнежев под насловом „Експериментална анализа тачности GPS позиционирања у тродимензионалном простору на мобилним уређајима“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Лука Оберкнежев је рођен 18.08.1992. године у Београду. Завршио је основну школу "Вук Караџић" у Београду као вуковац. Уписао је "Трећу београдску гимназију" у Београду, природно математички смер. Школу је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2011. године. Дипломирао је на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије, смер Системско инжењерство, у септембру 2017. године са просечном оценом 7,67. Дипломски рад одбранио је у септембру 2017. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за системско инжењерство и радио комуникације уписао је у октобру 2017. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,40.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 42 стране, са укупно 25 слика и 15 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљен је кратак увод у GPS (*Global Positioning system*) систем, као и сама организација мастер рада и направљен је увод у наредна поглавља.

У другом поглављу је детаљно разматран GPS систем за глобално сателитско позиционирање. Изложен је историјат система праћен описом три сегмента који га сачињавају (свемирски, контролни и кориснички). Потом су објашњени принцип рада система при одређивању локације, прецизност система, фактори који могу утицати на његову прецизност и методе којима се та прецизност може побољшати (DGPS и AGPS). Засебно је објашњен принцип одређивања надморске висине помоћу GPS система и помоћу барометарског алтиметра као две различите методе коришћене приликом одређивање висине у практичном делу рада. На крају поглавља су описане најчешће области примене GPS система.

У трећем поглављу су описани Android и iOS оперативни системи као оперативни системи на мобилним уређајима на којима су вршена одређивања локације. Дат је каратак историјат оба оперативна система, основни принципи њиховог рада и међусобно поређење неких њихових параметара.

У четвртом поглављу је изложена анализа тачности позиционирања GPS система на мобилним уређајима. Описани су уређаји на којима су извршена одређивања локације и изложен је списак свих апликација које су коришћене на мобилним телефонима у раду. Изложена је *Haversine* формула, као формула коришћена за одређивање растојања између 2 тачке на површини Земље представљене координатама географске ширине и дужине. Потом су изложена одступања координата географске ширине, географске дужине и надморске висине одређене на мобилним уређајима од вредности добијених на Garmin Etrex H уређај

за ручну навигацију и ручном дигиталном компасу са барометарским алтиметром на 11 различитих локација на територији града Београда. Резултати практичног дела рада су представљени графички помоћу *Microsoft Excel* и *Google Earth* програма.

Пето поглавље, односно закључак, представља закључно разматрање тачности GPS система на мобилним уређајима, уз објашњење значаја употребе барометара у мобилним уређајима ради побољшања прецизности приликом одређивања надморске висине на њима.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Луке Оберкнежев се бави анализирањем тачности GPS система при одређивању локације на мобилним телефонима. Бављење овом тематиком налази примену у области сателитског навигационог позиционирања. Анализа тачности GPS позиционирања захтева разматрање параметара географске ширине и дужине али и параметра надморске висине који се теже може исправно одредити помоћу GPS система. Потребно је одређивати прецизност система у различитим окружењима, пошто одређени фактори могу довести до великих вредности одступања добијених координата.

Основни доприноси рада су: 1) анализа прецизности GPS система на мобилним уређајима; 2) закључци изведени на основу поређења различитих вредности одступања координата на мобилним уређајима који користе различите технике за побољшање прецизности; 3) могућност наставка анализе у циљу побољшања прецизности приликом одређивања локације на мобилним уређајима

4. Закључак и предлог

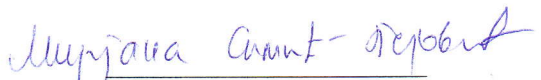
Кандидат Лука Оберкнежев се у свом мастер раду бавио анализом тачности GPS позиционирања на мобилним уређајима. Кандидат је показао како различите технике на мобилним уређајима могу утицати на побољшање прецизности, као и утицај градске средине на додатну појаву грешке при одређивању локације.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике ове теме у области позиционирања у радио системима.

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

Београд, 22. 08. 2018. године

Чланови комисије:


др Мирјана Симић-Пејовић, ванр. проф.


др Милан Бјелица, ванр. проф.