



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 27.09.2016. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада кандидата Fathi Mohamed R. Најјаја, дипл. инж. ел., под насловом „Примене технологије бежичних сензорских мрежа у индустрији нафте и гаса“. Након прегледа материјала комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Fathi Mohamed R. Најјај је рођен 08.02.1988. године у Триполију, Либија. Завршио је основну школу и средњу школу у Триполију у Либији. Током 2006. године уписао је студије на Техничком факултету на Универзитету Азајтуна (*Faculty of Engineering, Azzaytuna University*), на коме је дипломирао 2011. године на одсеку за електротехнику. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Одсеку за Телекомуникације и информационе технологије, на модулу Системско инжењерство и радио комуникације уписао је у октобру 2015. године, као стипендиста Министарства за високо образовање и науку Либије. Положио је све испите са просечном оценом 9,00.

2. Опис мастер рада

Мастер рад је написан на енглеском језику и обухвата 99 страна, са укупно 45 слика, 4 табеле и 69 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља, и закључак (укупно седам поглавља) литературу и прилоге. Предмет овог рада била је анализа могућности и модалитета примене технологије бежичних сензорских мрежа (WSN, *Wireless Sensor Network*) у индустрији нафте и гаса. У раду је након приказа основних принципа рада WSN технологије, извршена анализа могућности њене примене у области индустрије нафте и гаса. Извршена је теоријска анализа која укључује преглед, класификацију, значај и модалитете примена, као и одређене примере примена WSN у индустрији нафте и гаса, у склопу процеса вађења и транспорта, односно прераде и дистрибуције нафте, гаса и њихових деривата. Посебно је анализирана примена WSN у циљу заштите природног и животног окружења у околини постројења индустрије нафте и гаса. Коначно, анализирана је могућности примене физичког слоја бежичног преноса WSN заснованог на коришћењу UWB (*Ultra-Wide Band*) технике преноса, а у склопу примена у индустрији нафте и гаса у којима се захтева бежична комуникација и локализација. Дата је теоријска анализа метода за локализацију уз примену UWB технике за потребе бежичне комуникације, мерење растојања (тзв. *ranging-a*) и локализације применом *path-loss* модела радио канала. Путем нумеричке анализе, извршене коришћењем развијеног симулационог модела и Монте-Карло симулација, обављена је естимација перформанси анализаног поступка локализације у функцији параметара модела и пропагационог окружења која су карактеристична за примену у индустрији нафте и гаса.

Након уводног поглавља у коме је дата мотивација, предмет и циљеви рада, у другом поглављу је дат сажети преглед принципа, карактеристике и примена WSN. У трећем поглављу је дат преглед могућих примена WSN у индустрији нафте и гаса, при чему су дефинисани значај, класификација и примери примене. У следећем, четвртном поглављу дата је анализа значаја и могућности примене WSN у циљу заштите природног и животног окружења у околини постројења индустрије нафте и гаса. У петом поглављу је анализирана примена UWB технике преноса за потребе комуникације и локализације у оквиру WSN, при

чему је детаљно је описан специфични поступак локализације која се заснива на *path-loss* моделу. Опис симулационог модела развијеног за потребе процене перформанси посматраног метода локализације дат је у шестом поглављу, у коме су приказани и резултати нумеричке анализе перформанси датог метода за локализацију. У последњем, седмом поглављу дата су закључна разматрања, након чега су дати литература, списак скраћеница, слика и табела и прилог.

3. Анализа рада са кључним резултатима

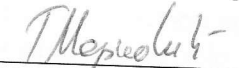
Мастер рад кандидата Fathi Mohamed R. Најјаја бави се анализом могућности и модалитета примене технологије бежичних сензорских мрежа у индустрији нафте и гаса. Основни доприноси рада су: 1) анализа постојећих решења бежичних сензорских мрежа, односно могућности њихове примене у индустрији нафте и гаса, уз приказ значаја примене, односно предности и недостатака анализираних решења, 2) посебна анализа и преглед могућности примене бежичних сензорских мрежа за надгледање и заштиту животне средине у околини постројења индустрије нафте и гаса, 3) анализа могућности примене UWB технике за потребе комуникације и локализације у оквиру бежичних сензорских мрежа, уз детаљну нумеричку анализу перформанси посматраног метода локализације на основу развоја сложеног симулационог модела за потребе нумеричке анализе.

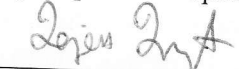
4. Закључак и предлог

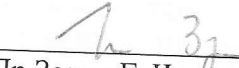
Кандидат Fathi Mohamed R. Најјај, дипл. инж. ел. је у свом мастер раду успешно реализовао анализу могућности примене технологије бежичних сензорских мрежа у индустрији нафте и гаса. Кандидат је показао систематичност и самосталност у раду током поступка анализе, а тематика је обрађена на задовољавајуће стручном нивоу. Кандидат је показао да може самостално да користи релевантну литературу, да препозна и дефинише проблематику, изврши симулације као и пратеће статистичке анализе добијених резултата. На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад Fathi Mohamed R. Најјај дипл. инж. ел., прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 21. 08. 2017. године

Чланови комисије:


Др Горан Б. Марковић, доцент


Др Дејан Д. Драјић, доцент


Др Зоран Г. Чича, доцент