



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 07.06.2016. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Марка Шумоње под насловом „Алокација радио ресурса заснована на корисности у LTE-A мрежама са M2M комуникацијама“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Марко Шумоња је рођен 30.05.1989. године у Ријеци. Завршио је Земунску гимназију са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2008. године. Дипломирао је на одсеку Телекомуникације и Информационе технологије, смер Системско инжењерство 2013. године са просечном оценом на испитима 7.61, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2013. на Модулу Системско инжењерство и радио комуникације. Положио је све испите са просечном оценом 9.22.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 161 страну, са укупно 30 слика, 1 табелом и 10 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме је описан предмет и циљ рада. Представљени су изазови са којима се суочавају ћелијски оператори због утицаја M2M комуникација на постојеће комуникације људи у јавним ћелијским мрежама, као и увид који тип алокације радио ресурса је најчешће обрађиван у литератури.

У другом поглављу је дат краћи преглед утицаја M2M комуникација на постојеће ћелијске мреже, њихове примене, стандардизације, као и улоге LTE-A технологије у њиховој експанзији. Затим је описана архитектура LTE-A мреже која треба да омогући увођење M2M комуникација у систем, као и начини на које се ефикасно могу реализовати комуникације између базне станице *eNB* и MTC уређаја, и између два MTC уређаја.

У трећем поглављу је дата шема алокације радио ресурса за коегзистенцију обе врсте комуникација, њени принципи, типови линкова, основне фреквенцијске параметре LTE-A мреже. Такође су описане најчешће класе сервиса.

У четвртном поглављу је представљен модел система са основним карактеристикама. Описани су критеријуми и циљеви алокације, начини приступа дизајнирања исте, као и унапређени модели алокације.

У петом поглављу су дати резултати симулације, у оквиру ког је извршена процена перформанси предложеног модела.

Шесто поглавље је закључак којим је описан значај унапређеног модела алокације као и могућа даља унапређења. Дат је кратак резиме резултата рада и изазови приликом алокације. Такође су дате смернице у којем правци би требало ићи даље унапређење.

У прилогу су дати MATLAB кодови којим су изведене симулације представљене у овом раду.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Марка Шумоње се бави проблематиком алокације радио ресурса базиране на корисности у LTE-A мрежама у којима су присутне M2M комуникације. Дата алокација је предвиђена за *Downlink* смер. Овај тип алокације налази примену у четвртој генерацији ћелијских мрежа где се очекује да ефикасно унапреди перформансе алокације, отварајући операторима који подржавају овај тип мрежа нова тржишта M2M комуникација. Датим MATLAB програмским кодом је могуће симулирати реалистичне сценарије уношењем одговарајућих параметара и тиме практично проверити ефикасност предложених решења.

Основни доприноси рада су: 1) симулација алокације радио ресурса за LTE-A мреже на *Downlink* смеру која је приближнија реалном сценарију од постојећих 2) унапређење перформанси система за реалистични сценарио. 3) могућност даљег унапређења представљене алокације.

4. Закључак и предлог

Кандидат Марко Шумоња је у свом мастер раду успешно решио проблем алокације радио ресурса базиране на корисности у LTE-A мрежама на *Downlink* смеру. Унапредио је шему алокације и тиме омогућио симулацију реалистичног сценарија, прецизније одређивање оптималног броја M2M уређаја у систему за дати критеријум, као и додатно побољшање дате шеме алокације у виду веће агрегиране корисности. Предложена унапређења могу у значајној мери побољшати алокацију на *Downlink* смеру и тиме подржати већу количину M2M саобраћаја уз боље праћење и контролу утицаја на квалитет сервиса постојећих комуникација у систему.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

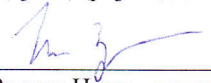
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Марка Шумоње прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 14. 07. 2016. године

Чланови комисије:



Др Дејан Драјић, доцент.



Др Зоран Чича, доцент.