



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 5.6. 2018 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Зора Михаљчић под насловом „Примена теорије игара у когнитивном радију“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Зора Михаљчић је рођена 01.03.1993. године у Босанској Градишци. Завршила је основну школу "Данило Борковић" у Босанској Градишци као вуковац. Уписала је општи смер гимназије у Градишци, "Гимназија Градишка". Школу је завршила са одличним успехом. Електротехнички факултет уписала је 2012. године. Дипломирала је на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије, смер Радио-комуникације, у септембру 2016. године са просечном оценом 7,76. Дипломски рад одбранила је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за системско инжењерство и радио комуникације уписала је у октобру 2016. године. Положила је све испите са просечном оценом 8.6.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 51 страну, са укупно 16 слика и 18 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Дат је кратак осврт на проблем неефикасне доделе спектра, као и еволуцију идеје динамичке доделе спектра као могуће решење датог проблема.

У другом поглављу је представљен је кратак историјат, дефиниција као и соновне функције когнитивног радија.

Треће поглавље представља увод у теорију игара. Прво је дата дефиниција, а потом опис основних компоненти игре. Даље, приказана је подела игара, а посебан акценат стављен је на моделе равнотеже у теорији игара. На примеру „Затвореникове дилеме“ објашњен је појам Нешове равнотеже (*Nesh equilibrium*). Користе се примери из економије како би се описали најзначајнији алгоритми у теорији игара. Објашњена је Курноова (*Cournot*) игра олигопола која је потом решена функцијом најбољег одговора.

У четвртом поглављу представљена је примена теорије игара у когнитивном радију. Проблем расподеле спектра између примарног и два секундарна корисника поистовећен је са проблемом олигополног тржишта. Коришћена су два модела Курноове (*Cournot*) игре за анализу мреже и добијање Нешове равнотеже (*Nesh equilibrium*) која даје оптимално распоређивање спектра између примарног и секундарних корисника. У случају динамичке игре приказане су основне математичке дефиниције и извођења са циљем одређивања стабилности система.

У петом поглављу графички је приказана расподела сектора, добијена на основу модела предложених у четвртом поглављу. Резултати су приказани за две различите вредности параметра који утиче на квалитет канала. Показано је да секундарни корисници који врше трансмисију на квалитетнијем каналу теже већој количини спектра. За графички приказ резултата коришћен је матлаб програм.

Закључак и смернице за даље истраживање дати су у шестом поглављу.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Зоре Михаљчић се бави проблематиком расподеле фрекванцијског спектра између примарних и секундарних корисника у когнитивној радио мрежи. Приказана је примена теорије игара у когнитивном радију као предлог за решавање овог проблема.

Теорија игара представља математички модел процеса у коме учесници теже истом циљу, при чему се с једне стране надмећу за ресурсе, а са друге сарађују. Теорија игара се примењује у бројним дисциплинама као што су економија, биологија, право као и рачунарству и телекомуникацијама. У овом раду се разматрају два модела теорије игара у циљу њихове примене у когнитивном радију. Циљ рада је моделовати динамички приступ секундарног корисника радио каналу тако да максимизира свој профит, а да при томе не омета остале секундарне кориснике. О томе колико је тема актуелна говоре бројне квалитетне референце које је кандидат користио приликом израде мастер рада.

Најзначајнији доприноси рада су:

- приказани су основни концепти когнитивног радија, као и проблем неефикасне доделе спектра
- дат је опширан приказ математичке дисциплине теорије игара објашњен на примерима из економије
- предложен је модел теорије игара и приказан на примеру когнитивне мреже
- приказано је понашање когнитивних корисника под различитим подешавањима канала

4. Закључак и предлог


Кандидаткиња Зора Михаљчић се у свом мастер раду бавила „Применом теорије игара у когнитивном радију.“

Кандидаткиња је исказала самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике ове врло актуелне теме у области когнитивног радија.

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

Београд, 05. 9. 2018. године

Чланови комисије:


др Мирјана Симић-Пејовић, ванр. проф.


др Милан Бјелица, ванр. проф.