

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 30.08.2022. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Аћимовић Стефана под насловом „Оптимизација позиција звучника у звучничком низу“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Стефан Аћимовић рођен је 20.07.1998. године у Београду. Завршио је основну школу „Павле Савић“ у Миријеву 2013. године као носилац Вукове дипломе. Уписао је Шесту београдску гимназију коју је завршио 2017. године. Током школовања почео је да се занима за драмске уметности и музику. Електротехнички факултет уписао је 2017. Године на студијском програму Електротехника и рачунарство. У другој години студија уписује Телекомуникације и информационе технологије, где на трећој години бира модул Аудио и видео комуникације. Исте године осваја награду Задужбине Милана Младеновића за најбољу музичку нумеру. Дипломски рад одбранио је у јулу 2021. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу за Аудио и видео технологије уписао је у октобру 2021. године. Положио је све испите са просечном оценом 10.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Стефан Аћимовић (2021/3306) је као припрему за израду мастер рада првобитно креирао симулацију усмерености једног, а затим и целог низа звучника. Након основне симулације уведен је и произвољан угао усмерености. Следећи корак био је и увођење система помоћу кога је омогућено оптимизовање добијених решења из претходних симулација. Постављени су алгоритми за оптимизацију који су имали различите приступе. Као додатна контрола решења користио се и парето фронт. Сви резултати приказани су графички, као поређења техника са и без примене оптимизационих алгоритама за оптимизацију позиција звучника у звучничком низу. Програмски код имплементиран је у програмском пакету *MATLAB*.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 39 страна, са укупно 26 слика и 14 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

У уводу су дефинисани предмет, циљ и методе мастер рада.

У другом поглављу дефинисала се усмереност звучних извора. Такође, у другом поглављу објашњени су међусобни односи лобова у дијаграму усмерености и неопходни услови који се морају испоштовати да би цела оптимизација била успешна.

У трећем поглављу уведен је појам оптимизационих алгоритама, као и њихова теорија и подела, објашњавају се алгоритми који су коришћени у овом раду.

У четвртном поглављу дат је значај на парето фронту који је служио као додатан алат за поправку и контролу граница оптимизације.

Пето поглавље садржи резултате симулација са и без оптимизационих алгоритама, као и одређене коментаре на добијене резултате.

Литература садржи списак од 15 референци. Наведене референце коришћене су током израде рада у циљу формирања основне идеје истраживања, као и увида у актуелно стање у области истраживања.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Стефана Аћимовића се бави проблематиком у области акустике, обраде сигнала, као и оптимизације. У ту сврху, након комплетирања симулационог модела, дате су додатне анализе и коментари на са циљем проналажења најбољег могућег решења за хардверску имплементацију прототипа. Предмет мастер рада јесте да се поменути методама оптимизације добију позиције звучника тако да се искористи максимална могуће зрачење које звучнички низ може да пружи у једном смеру. Тиме се смањује енергија која се расипа на просторне углове који нису од значаја.

Основни доприноси рада су: 1) Реализација симулационог модела усмерености звучничког низа и Симулације простирања акустичког сигнала са групе звучника; 2) Имплементације различитих оптимизационих алгоритама уз коришћење парето фронта а додатну контролу решења; 3) Добијање позиција звучника у звучничком низу код кога су потиснути бочни лобови и смањена ширина бочног лоба, у односу на униформну геометрију низа. Приказани су изведени закључци и дате су идеје за даље правце истраживања.

5. Закључак и предлог

Кандидат Стефан Аћимовић је у свом мастер раду успешно реализовао симулациони модел који одређује оптималне позиције звучника у звучничком низу, тако да се глобално зрачење које даје симулирани звучнички низ искористи максимално. Процес одређивања оптималних позиција звучника заснивао се на коришћењу неколико оптимизационих алгоритама.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у раду 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. Стефана Аћимовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 16.09.2022. године

Чланови комисије:

др Милош Бјелић, доцент

др Драгана Шумарац Павловић, редовни професор