

НАСТАВНО НАУЧНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Наставно научно веће Електротехничког факултета Универзитета у Београду на својој седници одржаној 09.07.2019. године, именовало нас је у Комисију за преглед и оцену магистарске тезе кандидата Саше Ђелевића, дипломираног инжењера електротехнике, под насловом „Упоредна акустичка анализа различито формираних музичких лествица“. Након прегледа тезе комисија подноси Научно наставном већу Електротехничког факултета следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Кандидат Саша Ђелевић, дипл. инж. ел., завршио је Електротехнички факултет Универзитета Црне Горе у Подгорици, одсек Електроника, у року са средњом оценом 9,39 у току студија и одбранио је дипломски рад под називом „Универзитетска мрежа Универзитета Црне Горе“ са оценом 10. Током студија примао је Стипендију за таленте од Министарства за науку и просвјету Владе Црне Горе. Награђен је као најбољи студент године, поводом 30 година Електротехничког факултета. Постдипломске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду уписао је 1993. године и положио је све испите са средњом оценом 10.

Објавио је 2 рада у референтним часописима од националног значаја, 6 радова је прихваћено и објављено на међународним конференцијама, 10 радова је објавио на најважнијим националним конференцијама, 10 тудоријалних курсева је одржао на конференцијама и у научним институтима у земљи и региону. Као предавач био је ангажован на Факултету визуелних умјетности Универзитета Медитеран у Подгорици, на предметима Умјетност и савремене медијске технологије, Технологија филма и ТВ, Интерактивна телевизија. Професионалну каријеру градио је и у ЈП ПТТ саобраћаја „Србија“ и „Телеком Србија“ А.Д., где је покренуо, водио и реализовао пројекте Дигитална платформа за сателитску телевизију, Национална мрежа за примарну дистрибуцију ТВ и радио сигнала, Платформа за реализацију ИПТВ сервиса, Видеоконференцијска / Telepresence мрежа. Поседује сертификат Међународне уније за телекомуникације (ITU) за планирање мрежа дигиталне земаљске телевизије. Овлашћени је пројектант Инжењерске коморе Србије за телекомуникационе мреже и системе. Током ангажовања у ZTE Corporation, Република Кина, био је координатор Promonte Networ SWAP пројекта, односно прве GSM/HSPA+/UMTS мреже у оквиру Теленор групације, која је потпуно заснована на IP протоколу. Као Client Success Manager (EMEA) у компанији Callidus Software Inc., Pleasanton, Калифорнија, САД пружао је техничку подршку и брину о корисницима за SaaS – Software as a Service платформе у Cloud окружењу, а био је одговоран и за техничку обуку и едукацију клијената у EMEA региону, обуку интерних кадрова компаније, припрему документације и материјала за обуку. Посебне области његовог интересовања и истраживања су музичка акустика, дистрибуирани интерактивни мултимедијални системи, дигитална фабрикација и 3D штампа, као и примена STEAM образовне методологије у учионици, како би се ученици оспособили за логичко и критичко размишљање и коришћење мултидисциплинарног приступа у решавању реалних проблема.

2. Садржај и анализа магистарске тезе

Магистарски рад бави се историјски веома старим проблемом одређивања и вредновања музичких лествица, односно позиције и дијатонских разлика између музичких тонова. У историјском смислу

решавање проблема оптималног штимовања музичких лествица, односно проналажења одговарајућег положаја сваког тона у музичкој скали, лежи у чињеници да се потребе за складним хармонијама и консонанцама које може боље да пружи природна лествица својим системом штимовања, често се не поклапају са захтевима практичног музицирања за модулацијама и транспозицијама, који су испуњени тек увођењем равномерно темпероване лествице.

У оквиру магистарског рада кандидат је реализовао програмску платформу која омогућава синтезу и анализу музичких тонова и сложенијих музичких структура. У оквиру програмске платформе омогућена је синтеза на бази симулације различитих природних музичких инструмената и различитих начина формирања музичких лествица. За синтетизоване, као и снимљене музичке сигнале реализована је анализа варијабилности интонације и музичких интервала на бази спектралне и временске анализе сигнала. Анализа је базирана на проучавању временске промене спектра и хроматограма сигнала, израчунавању хрома профила и одређивању основне фреквенције. У уводном поглављу рада приказан је резиме целокупног истраживања У њему је дат опис и објашњен значај проблема оптималног штимовања музичких лествица који представља мотивацију магистарског рада, као и објашњење циљева овог истраживања.

У другом поглављу магистарског рада изложени су основни појмови физичке акустике и физике музике. У трећем поглављу описани су историјски преглед порекла музичких лествица и појмови из теорије музике који су неопходни за свеобухватно разумевање потребе за непрекидним бављењем овом темом, од времена Античке Грчке до данас. У четвртном поглављу дат је преглед различитих начина формирања музичких лествица, док је у петом поглављу дат преглед литературе у којој су приказане теме истраживања у области штимовања музичких лествица које су биле путоказ и инспирација овог магистарског рада.

Развој програмске платформе за синтезу и акустичку анализу музичких лествица приказан је у шестом поглављу рада кроз опис компоненти, реализације и коришћења имплементираних програмских платформи. У седмом и осмом поглављу приказани су експериментални резултати анализа које су спроведене на бази сигнала реалних музичких инструмената и синтетизованих сигнала који симулирају музичке инструменте. У закључку су сумирани доприноси рада и смернице за даља истраживања.

3. Оцена резултата и доприноси тезе

Магистарска теза кандидата Саше Ђелевића бави се једном мултидисциплинарном темом везаном за анализу и вредновање различитог начина формирања музичких лествица. Сагледавајући проблем из угла физичке акустике и теорије музике, кандидат је овој историјски гледано веома старој теми приступио са идејом да се коришћењем савремених програмских алата омогући једноставна синтеза музичких структура на бази симулације звука природних или виртуелних инструмената, као и да се понуде различити алати за анализу сигнала на бази спектралног и временског домена које би пружиле могућност за објективно вредновање варијација у интонацији и дијатонским разликама између тонова у случају реалних или синтетизованих сигнала. Могућности реализоване програмске платформе верификоване су кроз експерименталне резултате који су базирани како на синтетизованим тако и на реалним снимцима музичких сигнала.

Основни доприноси магистарске тезе су:

- Реализована је програмска платформа за синтезу сигнала на бази симулације звука природних и виртуелних инструмената са могућношћу промене начина формирања музичке скале у неколико штимова који су се историјски јављали у музици. На овај начин је омогућена једноставна промена штима која омогућава субјективно тестирање резултата симулације као и чување генерисаног сигнала за даљу објективну анализу.
- Реализована је програмска платформа за анализу снимљеног или синтетизованог сигнала на бази спектрограма, хромаграма, хрома профила и одређивања основне фреквенције која омогућава објективно вредновање разлика које настају у сигналу као последица примене различитих начина формирања музичких лествица или начина свирања.

- Сprovedена је експериментална анализа на синтетизованим и снимљеним сигналама која нуди методологу за објективно вредновање варијабилности у интонацији и интервалима.

4. Закључак и предлог

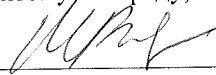
Кандидат Саша Ђелевић у својој магистарској тези обрадио је једну мултидисциплинарну тему из области музичке акустике, синтезе и обраде музичких сигнала. У оквиру тезе реализовао је програмску платформу за синтезу и анализу реалних и виртуелних звучних сигнала која нуди могућност како за субјективну тако и за објективну оцену варијација у интонацијама и интервалима у музичким сигналама. Кроз реализацију неколико експеримената понудио је један од могућих праваца за објективно вредновање карактеристика различитих музичких лествица. На основу изложеног, Комисија предлаже Научно-наставном већу Електротехничког факултета Универзитета у Београду да рад Саше Ђелевића, дипломираног инжењера електротехнике, прихвати као магистарску тезу и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд 30.08.2019. године

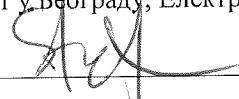
Чланови комисије



др Драгана Шумарац Павловић, редовни професор
Универзитет у Београду, Електротехнички факултет



др Марија Пунт, доцент
Универзитет у Београду, Електротехнички факултет



Бранислава Стефановић, редовни професор
Универзитет уметности у Београду
Факултет драмских уметности