



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 21.05.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Марије Некић 2017/3301 под насловом „Имплементација дисторзионог гитарског ефекта у реалном времену“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Марија Некић је рођена 11.08.1991. године у Београду. Завршила је основну школу "Вељко Дугошевић" у Београду. Уписала је средњу електротехничку школу "Никола Тесла" у Београду. Електротехнички факултет уписала је 2011. године. Дипломирала је на одсеку за физичку електронику на Модулу биомедицина и еколошки инжењеринг 2017. године. Дипломски рад одбранила је у марту 2017. године из предмета Системи за дигиталну обраду слике са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за аудио и видео комуникације уписала је у октобру 2017. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,20.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 30 страна, укључујући референце, списак слика, списак табела и списак коришћених референци, са укупно 22 слике и једном табелом. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе и прилог који садржи програмски код развијен у оквиру рада.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Дефинисани су основни појмови везани за обраду аудио сигнала у реалном времену. Размотрене су тренутно доступне платформе. Дат је опис методологије која је у раду коришћена за развој, тестирање и имплементацију алгорита.

У другом поглављу детаљно је описана *Bela* платформа која је у раду коришћена за имплементацију конкретног алгорита дигиталне обраде сигнала у реалном времену. Дате су спецификације платформе, могућности и погодности за предвиђену намену.

У трећем поглављу детаљно је описан развој алгорита, симулација и имплементација у МАТЛАБ окружењу као и конкретна имплементација у реалном времену на *Bela* платформи. Као репрезентативан модел алгорита за обраду аудио сигнала у реалном времену изабран је дисторзиони гитарски ефекат.

У четвртном поглављу приказани су резултати, односно поређење имплементације у реалном времену са МАТЛАБ имплементацијом, као и поређење са индустријском гитарском педалом. Описан је и метод за мерење – процену времена кашњења које је важан параметар при имплементацији која треба да ради у реалном времену.

У закључку је дат преглед главних закључака који произилазе из анализе спроведене у четвртном поглављу као и могућности за примену развијене платформе и смернице за њено даље побољшање.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Марије Некић бави се проблемом обраде аудио сигнала у реалном времену кроз приказ методе развоја и тестирања дисторзионог гитарског ефекта и имплементације на конкретној хардверској платформи. Циљ је да се, кроз конкретан пример, прикаже методологија и провере дometri и могућности *Bela* платформе за обраду аудио сигнала у реалном времену. Опис методе развоја алгоритма је универзалан, односно не зависи од конкретне платформе, тако да има општи значај у обради аудио сигнала у реалном времену. Начин приказа и анализа могућности конкретне платформе могу се, такође, користити као модел и у општем случају, тестирања платформе за рад у реалном времену. У раду је дат предлог методе за процену кашњења услед обраде сигнала на платформи, који такође може бити коришћен у општем случају, независно од коришћене платформе.

Рад представља заокружено решење засновано на лако доступној платформи. Полазни корак је анализа алгоритма из литературе, затим тестирање у МАТЛАБ окружењу. Следи имплементација на конкретној платформи чиме је формирано заокружено решење. Посебан допринос рада представља описана методологија тестирања перформанси у погледу рада у реалном времену. Имплементиран систем је тестиран поређењем са резултатима МАТЛАБ симулације и индустријском гитарском педалом. Кроз поређење верификована је имплементирана реализација. У оквиру рада написан је и код за конкретну платформу који имплементира дисторзиони гитарски ефекат. Развијене апликације могу лако да се надограде и послуже као основа за развијање сложенијих система за обраду аудио сигнала у реалном времену.

4. Закључак и предлог

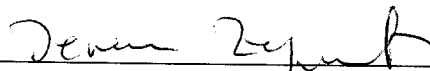
Марија Некић је у свом мастер раду успешно реализовала дисторзиони гитарски ефекат као решење које у потпуности задовољава захтеве обраде аудио сигнала у реалном времену. Развијена имплементација је добро документована и образложена, а посебан допринос представљају приказане методе за развијање и тестирање алгоритама за дигиталну обраду аудио сигнала у реалном времену.

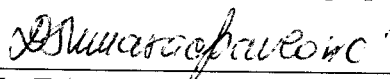
Марија је исказала самосталност и систематичност у раду као и способност да критички сагледа проблеме реалних система и пронађе одговарајућа решења.

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

Београд, 30. 08. 2019. године

Чланови комисије:


Др Јелена Ћертић, ван проф.


Др Драгана Шумарац Павловић, ред. проф.