



# 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 29.05.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Вељка Јанковић под насловом „Пројектовање и анализа адаптивних диференцијалних квантизатора говорног сигнала“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Вељко Јанковић је рођен 20.05.1991. године у Ужицу. Завршио је основну школу „Душан Јерковић“ у Ужицу, 2006. године. Потом је уписао Ужичку гимназију. Електротехнички факултет је уписао 2010. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2016. године са просечном оценом 8,83. Дипломски рад је одбранио у септембру 2016 године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе је уписао у октобру 2016. године. Положио је све испите са просечном оценом 9.40. Тренутно је запослен у предузећу Импол Севал.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 99 страна, са укупно 98 слика, 8 табела, са прилогом у виду електронског кода. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе који садржи укупно 14 референце.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ мастер рада, као и кратак преглед садржаја поглавља

У другом поглављу дат је теоријски осврт на појмове уско повезане са појмом говорног сигнала. Објашњени су анатомски и неуролошки чиниоци говорног сигнала и написана је уводна целина о дигиталној обради говорног сигнала. Посебна пажња посвећена је начину аквизиције, репрезентације и примене обраде говорног сигнала.

У трећем поглављу су описане опште технике моделовања вокалног тракта. Објашњен је механизам настанка говорног сигнала, елементи акустичке фонетике као и целокупан математички поступак извођења модела вокалног тракта, почев од диференцијалних једначина запреминског протока ваздуха и притиска вокалног тракта.

Четврто поглавље даје теоријске основе дигиталне репрезентације говорног сигнала. Описан је кратак историјат развоја комуникације, начина одабирања говорног сигнала, статистичког модела говорног сигнала као и свеобухватан опис техника квантизације. Посебан акценат стављен је на теоријски опис адаптивно-диференцијалних квантизатора говорног сигнала.

У последњем поглављу су изнесене основне предности и мане сваког од приступа квантизације. Приказани су експериментални резултати. Пројектоване су методе униформног, компадинг и адаптивно диференцијалног квантизатора и поређени су њихови резултати. Посебан акценат стављен је на адаптивне делта методе, које су имплементиране у виду Jayant-овог и Greefeks-овог алгорита.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Вељка Јанковића бави се дигиталном обрадом говорног сигнала. Циљ рада је направити алгоритме који ће се користити у циљу реализације адаптивне делта реализације квантизатора. Мастер рад најпре садржи адекватна и детаљна теоријска објашњења за сваки корак који је претходио добијању експерименталних резултата. Експериментални резултати су детаљно приказани, и направљена је њихова међусобна компарација.

За имплементацију алгоритама заједно са примерима за тестирање коришћен је софтверски пакет MATLAB R2015a, као и сва доступна литература из ових области.

Основни доприноси рада су: обрада говорног сигнала, теоријска разрада моделовања механизма стварања говора, имплементација алгоритама нумеричких параметара, начин избора параметара, њиховог утицаја на евалуациону функцију као и осетљивост на различите карактеристике окружења.

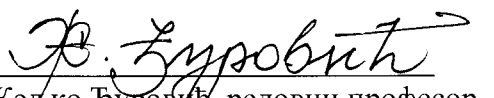
### 4. Закључак и предлог


Кандидат Вељко Јанковић је у свом мастер раду успешно описао и реализовао алгоритме за реализацију адаптивно диференцијалне структуре квантизације, упоредио резултате тих имплементација са већ комерцијално коришћеним реализацијама. Вељко је исказао самосталност и систематичност у своме раду као и иновативне елементе у решавању задатих проблема.


На основу изложеног, са задовољством предлажемо Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Пројектовање и анализа адаптивних диференцијалних квантизатора говорног сигнала“ дипл. инж. Вељка Јанковић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 12.09.2019. године

Чланови комисије:

  
др Жељко Ђуровић, редовни професор

  
др Горан Квашчев, ванр. професор

  
др Александра Марјановић, доцент