



# 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 24.10.2017 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. **Владимира Радојевића** под насловом **"Хомоморфна обрада сигнала и њене примене на акустичном сигналу"** Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Владимир Радојевић је рођен 03.12.1979. године у Београду. Завршио је основну школу "Филип Вишњић" у Београду као вуковац. Завршио је електротехничку школу "Никола Тесла" у Београду са одличним успехом, одбранио матурски рад са темом "Хард Диск" са одличном оценом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 1998. године. Дипломирао је са темом на дипломском раду "Информационе Технологије и Етика" са оценом 10 на одсеку за рачунарску технику и информатику 2007. године, по старом закону о Универзитету.

У октобру 2015 године уписује дипломске академске – мастер студије другог степена на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за рачунарску технику и информатику. Положио је све испите са просечном оценом (10.0).

Објавио је више радова на међународним конференцијама и домаћим часописима из мултидисциплинарних области ИТ, Одрживог развоја, Логистике, Менаџмента и Финансија.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи предговор, кратак подсетник, увод, 5 поглавља и закључак (укупно 9 поглавља), списак коришћене литературе и 3 анекса.

Предговор даје почетак значаја речи и проучавања феномена комуникација, примене дигиталне обраде сигнала у комуникацијама као и професије у којима је неопходно познавање дигиталне обраде сигнала, и предзнања потребна за изучавање и примену хомоморфне обраде сигнала.

Затим долази поглавље за кратак подсетник, описа и одговарајућих таблица трансформација Лапласове, Фуријеове и Z трансформације.

Следеће поглавље описује предмет и циљ рада мастер рада, у форми абстракта.

У поглављу „Увод“ дат је преглед најважнијих и најчешће коришћених примена техника дигиталне обраде сигнала говора.

У наредном поглављу описан је увод у акустичну фонетику и дискурс о месту и начину артикулације за сваку од главних класа фонема, као и темељи акустичне теорије настајања говора који укључују настајање звука/вокала у вокалној путањи, аналогije преносне линије и понашања вокалног система.

У следећем поглављу се прелази на временски дискретне акустичне моделе, са фокусом на модел извор-систем, који се користе као главни модел у раду са техникама дигиталне обраде сигнала и говора. На крају поглавља долази се до запажања са аспеката примене како се од временски континуалних и променљивих сигнала долази по могућности дигиталне обраде сигнала са дискретним акустичним моделима и дискретним фуријеовим трансформацијама у времену.

Затим долази поглавље за опис потпуног дигиталног модела формирања говорног сигнала, који укључује у себи промену побудног сигнала преклапањем склопке за избор побуде између генератора звучног и беззвучног сигнала, затим модел вокалног тракта, модел глоталног пулса и модел зрачења-емитовања са усница.

Наредно поглавље је централна тема овог рада, хомоморфна обрада сигнала, и ту се практично, уз помоћ теорије која је дата у претходним главама заокружује овладавање самом техником. Посебно је размотрен случај хомоморфне примене акустичног сигнала говора са анализом комплексног кепстра говорног сигнала.

Закључак целог рада дат је у поглављу, где су дата закључна разматрања о конкретним применама хомоморфне обраде сигнала и њене примене на акустичном сигналу у препознавању говора и препознавању говорника.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. ел. Владимира Радојевића бави се и анализом. Циљ рада. При изradi овог рада посебно је вођено рачуна о доброј теоријској основи.

Основни доприноси рада су: 1) детаљна теоријска основа, која може послужити као добар почетак проучавања проблема, 2) опширна анализа и закључци о најважнијим параметрима адекватности избора и условљености модела који се користе и дигиталној обради сигнала са фокусом на хомоморфне системе и технике које имају практичну примену.

### 4. Закључак и предлог


Кандидат дипл. инж. **Владимир Радојевић** је у свом мастер раду успешно описао и овладао специфичним и комплексним техникама дигиталне обраде сигнала, конкретно хомоморфне обрада (говорног) акустичног сигнала и њених применама, те је на систематичан начин увео главне појмове акустичне теорије сигнала говора, затим дигиталне технике обраде сигнала са фокусом на хомоморфну обраду акустичног говорног сигнала, и касније их анализирао и утврдио њихове релације са аспекта примене.

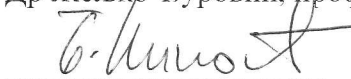
Кандидат је исказао значајну ширину и дубину обухвата у изучавању проблематике, која по свом карактеру је интердисциплинарна и мултидисциплинарни пресек различитих области акустичне теорије настајања говора, фонетике, дигиталне обраде сигнала са специфичним употребама трансформације функција и сигнала у временском, фреквенцијском и кепстралном домену. Кандидат је показао и практични аспект кроз анализу и синтезу анализе у разматрању практичне примене овог рада на препознавању говора и препознавању говорника.


На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад "**Хомоморфна обрада сигнала и њене примене на акустичном сигналу**" дипл. инж. ел. **Владимира Радојевића** прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 25.10. 2017. године

Чланови комисије:

  
Др Жељко Туровић, проф.

  
Др Бошко Николић, проф.

  
Др Александар Ракић, проф.