

# НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРИТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије другог степена Електротехничког факултета у Београду на својој седници одржаној 02.07.2013. именовала је Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инг. Милоша Чанчаревића под насловом „Одређивање квалитета аудио сигнала на основу перцептивних мерних техника“. Након прегледа мастер рада Наставно-научном већу подносимо следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Биографски подаци о кандидату

Милош С. Чанчаревић је рођен 20.8.1988. у Београду. Гимназију је завршио у Лазаревцу са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2007. године, на одсеку за Телекомуникације. Дипломирао је у јулу 2012. године са просечном оценом на испитима 7.22, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2012. године на одсеку за Системско инжењерство и радио комуникације.

### 2. Садржај рада, анализа и резултати

Овај рад се бави перцептивним приступом за одређивање квалитета аудио сигнала и то широкопојасних музичких сигнала и телефонског сигнала говора (300-3400 Hz). Поред опште методе, представљена је и поједностављена метода, специјализована за одређивање квалитета телефонског сигнала говора, коју је Међународна унија за телекомуникације (ITU – International Telecommunication Union) стандардизовала као препоруку Р.861. Овакав приступ у одређивању квалитета не узима у разматрање аудио систем, који се тестира, већ узима у обзир и карактеристике само перцепцију излазног сигнала тог аудио система. Предикције о субјективно доживљеном квалитету сигнала се добијају тако што се пореде деградирани сигнал са излаза са идеалним (референтним) сигналом, уз помоћ модела људског слушног система и било ког улазног сигнала. Дакле, врше се поређења унутрашњих представа сигнала (деградираних и референтних), које се добијају уз помоћ перцептивног модела. На крају, резултати показују да је корелација између субјективних и објективних резултата изнад 0.9 за широк спектар база података добијених субјективним вредновањем квалитета музичких и говорних сигнала.

Главни задатак овог рада јесте да представи општи, свеобухватни перцептивни метод за одређивање квалитета аудио уређаја, односно за одређивање квалитета аудио кодека, при томе укључујући и оне кодеке који су засновани на перцепцији.

Рад је организован у шест поглавља. Друго поглавље садржи основе одређивања аудио квалитета. У њему је представљен општи модел перцептивних мерних техника, а такође је објашњена веза између субјективног и објективног одређивања аудио квалитета.

Треће поглавље је посвећено концепту унутрашње представе звука, важном концепту на који се ослања читав перцептивни приступ у одређивању аудио квалитета. Посебна пажња је посвећена ефекту маскирања који је важна особина људског слушног система. У овом поглављу је представљен поменути концепт и начин његовог добијања, односно рачунања унутрашње представе звука. Такође, представљене су и релевантне психоакустичке основе одређивања унутрашње представе.

У четвртном поглављу се говори о перцептивној мери квалитета звука која чине алат за одређивање квалитета аудио сигнала. Такође, ово поглавље садржи проверу ваљаности овог алата.

У петом поглављу анализирани су когнитивни ефекти који су веома важни у процени аудио квалитета. Такође, благо је модификован перцептивни приступ имајући у виду когнитивне ефекте као важан аспект процене квалитета звука. У овом поглављу, представљена је перцептивна мера квалитета говора, која је поједностављени облик перцептивне мере аудио квалитета и специјализована техника за процену квалитета говора.

## **Закључак и предлог**

Мастер рад бави се приказом принципа и могућности савремених техника одређивања објективног квалитета аудио сигнала на бази мерења заснованог на перцептивним мерним техникама. Кандидат је користећи знања стечена из различитих области телекомуникација и акустике, самостално и систематично дао приказ тренутно прихваћених алгоритама и принципа у овој области.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже да се рад под насловом насловом „Одређивање квалитета аудио сигнала на основу перцептивних мерних техника“, дипл.инг. Милоша Чанчаревића прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

Beograd, 12.11.2011. godine

Комисија:

  
Доц. др Драгана Шумарац Павловић

  
Проф.др Миомир Мијић