

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На састанку Комисије за студије II степена Електротехничког факултета у Београду (ЕТФ), одржаном 10.09.2013. године, именовани смо у Комисију за преглед и оцену мастер рада Марије Мрвић, дипл. инж. електротехнике, под називом

Анализа микроталасних филтара помоћу слободног софтвера

Пошто смо пажљиво прегледали наведени рад, подносимо Комисији за студије II степена следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци о кандидату

Марија Мрвић је рођена у Београду 25.11.1989. године. Основну школу и XII београдску гимназију завршила је у Београду, са просечном оценом 5.00, и носилац је дипломе „Вук Караџић“.

Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписала је 2008. године и дипломирала је 2012. са просечном оценом 8.58 и оценом 10 на дипломском раду, на Одсеку за телекомуникације и информационе технологије, смер Системско инжењерство. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписала је октобра 2012. године на смеру Микроталасна техника, и положила све испите са оценом 10.

2. Предмет, циљ и методологија рада

Предмет рада представља анализу микроталасних филтара помоћу слободног софтвера отвореног кода. Слободан софтвер отвореног кода у одређеном броју случајева може представљати алтернативу комерцијалном софтверу који изискује новчана средства и посебне процедуре ауторизације за појединачни и мрежни рад. Са гледишта едукације студента из области микроталасних филтара комерцијални софтвер обично усложњава могућност инсталације на личним рачунарима студената и изискује додатне трошкове. С тога од интереса је размотрити алтернативу у виду слободног софтвера отвореног кода који имплицира могућност вишеструких инсталација како на личним тако и на службеним рачунарима, непосредно преузимање са Интернета, слободну дистрибуцију и редистрибуцију. Такође, од посебног интереса је нагласити важно својство слободног софтвера отвореног кода које се огледа у могућности непосредне промене изворног кода и компилације различитим компајлерима, често и за различите платформе – оперативне системе. Захваљујући томе корисник има непосредни увид у алгоритме уграђене у софтвер.

Циљ рада је упоредна анализа изабраних репрезентативних примера микроталасних филтара у три софтверска алата: (а) WIPL-D Microwave Pro, (б) AWR Microwave Office и (в) QucsStudio. Прва два алата су комерцијални (proprietary) софтвер, а трећи алат је слободан софтвер отвореног кода чија је последња верзија објављена овог лета. Посебност софтвера QucsStudio је у томе што се може извршавати као портабилна апликација, а у себи садржи и слободан софтвер отвореног кода Octave у коме се могу писати додатне процедуре, на програмском језику који користи Matlab. QucsStudio је конципиран као модеран симулатор и поседује разноврсне могућности симулација микроталасних кола и направа. Такође, QucsStudio омогућава и синтезу одређених класа микроталасних филтара.

Метод рада чини формирање симулационих модела микроталасних филтара чије су имплементације објављене у отвореној доступној литератури, одређивање фреквенцијског одзива у три наведена софтверска алата и поређење резултата са публикованим фреквенцијским карактеристикама. Приликом избора имплементација микроталасних филтара, важно је обезбедити разноврсне микроталасне структуре како би се проверили модели у софтверским алатима. Такође, од интереса је поређење симулационих резултата генерисаних професионалним комерцијалним софтвером са одговарајућим симулационим резултатима које генерише QucsStudio као представник савременог слободног софтвера отвореног кода.

3. Садржај и резултати

Обим мастер рада кандидата је 68 страна, са 95 сликама и литературом. Рад се састоји из пет поглавља, литературе и прилога у коме је дат списак коришћених ознака у раду. Списак литературе садржи 11 референци.

У уводном поглављу се даје осврт на значај микроталасних филтара, предмет рада, циљ, метод и организацију рада.

Друго поглавље даје преглед основних појмова о филтрима, као и теоријски основ за поступак пројектовања микроталасних филтара.

У трећем поглављу приказан је преглед слободног софтвера QucsStudio за симулацију микроталасних кола. Дат је осврт на врсте софтверских лиценци и преглед широког дијапазона овог алата за моделовање уређаја и електричних кола. Приказано је постојање библиотека компоненти које се могу наћи на тржишту и могућности додавања нових модела уређаја од стране корисника.

Четврто поглавље представља главни део рада и садржи примере микроталасних филтара који су анализирани у комерцијалним софтверима и слободном софтверу. Описани су сви релевантни кораци поступка синтезе и моделовања посматраних филтара. Паралелно су приказани резултати добијених симулација у различитим софтверским алатима и извршена њихова упоредна анализа.

Закључак је изнет у петом поглављу и дат предлог могуће замене комерцијалних софтвера са слободним софтвером у сврху едукације студената из области микроталасних филтара.

Последње поглавље садржи преглед коришћене литературе.

Закључак и предлог

У мастер раду Марије Мрвић, „Анализа микроталасних филтара помоћу слободног софтвера“, обрађена је актуелна тема из области микроталасне технике – пројектовања микроталасних филтара.

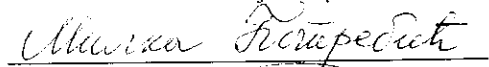
Кандидат је приликом израде овог рада показао способности да самостално и на оригиналан начин обради задату тематику, примени научну методологију у теоријској обради теме и стручно реализује теоријско знање.

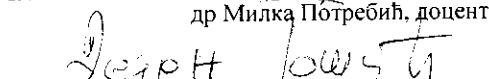
Рад има директну практичну примену – његови резултати могу се применити за пројектовање филтара у савременим системима који раде на микроталасним учестаностима.

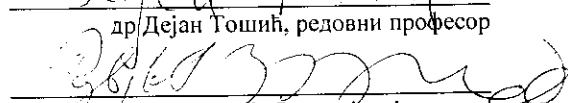
На основу изложеног, Комисија предлаже да се наведени мастер рад прихвати и одобри његова јавна усмена одбрана.

У Београду, 16.09.2013.

Чланови Комисије за преглед и оцену,


др Милка Потребих, доцент


др Дејан Тошић, редовни професор


др Захарије Радивејевић, доцент