



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈА ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 10.09.2019. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милоша Стојановића под насловом „Оптимизација одзива потрошње помоћу генетског алгорита“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милош Стојановић је рођен 17.6.1990. године у Београду. Завршио је електротехничку школу „Никола Тесла“ у Београду. Школске 2011/2012. године уписује Високу школу електротехнике и рачунарства у Београду, смер – нове енергетске технологије. Дипломира 11.9.2014 године са просечном оценом 8,69. Школске 2014/2015. године уписује Факултет техничких наука у Чачку, смер – енергетика. Дипломира 13.10.2017 године са просечном оценом 7,98.

Мастер академске студије, на модулу Електроенергетски системи – смер Мреже и системи уписао је школске 2017/18. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду. Положио је све испите са просечном оценом 8,00.

2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 61 страну, са укупно 20 слика, 6 табела и 20 наведених референци. Рад обухвата увод, 7 поглавља и закључак (укупно 9 поглавља), прилог са реализованим програмским кодом, да би на крају био дат списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани значај и улога управљања потрошњом у савременим интелигентним електроенергетским системима.

У другом поглављу сагледава се досадашњи развој електроенергетских система, као и предвиђања сценарија њиховог даљег развоја уз задовољавање све строжијих захтева са становишта одрживости и екологије. Посебан осврт је дат на обновљиве изворе енергије и на појаву и значај дерегулације у електроенергетским системима.

Наредно поглавље је посвећено објашњавању термина и принципа функционисања интелигентних електроенергетских система. Дато је више дефиниција интелигентне мреже, објашњење свих њених делова и њихове међусобне повезаности, док се четврто поглавље концентрише искључиво на одзив потрошње као начин управљања потрошњом. Анализирају се његове теоретске могућности, технике којима се постиже, као и досадашња искуства из праксе.

Пето поглавље разматра генетски алгоритама, као оптимизациони алгоритама коришћен у предложеном алгоритму управљања потрошњом. Приказан је начин на који генетски алгоритама покушава да имитира природну еволуцију и дат је детаљан опис свих његових параметара и операција, док је детаљан приказ комплетног алгоритма управљања потрошњом дат у следећем, шестом поглављу. У том поглављу је детаљно објашњено на који начин су уређаји у домаћинству представљени за оптимизацију и како су изведени сви параметри генетског алгоритама.

Поглавље 7 приказује типове улазних података за прорачуне симулација, а осмо поглавље даје приказ резултата симулација за различите сценарије управљања.

Коначно, у последњем, деветом поглављу овог рада, изведени су закључци везани за ефикасност развијеног алгоритама и његове применљивости у управљању реалним електроенергетским системима.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милоша Стојановић се бави развојем алгоритама за оптимизацију одзива потрошње. На основу дијаграма рада потрошача у домаћинству и дијаграма цена електричне енергије може се наћи најбољи распоред укључења уређаја у домаћинству. За дневне дијаграме потрошње, дан унапред, применом генетског алгорита као оптимизационе методе у овом раду је извршено одређивање економски најбољег решења за посматрано домаћинство.

Циљ овог рада је да се покаже да се познавањем датог дијаграма цена за дан унапред може одредити оптималан распоред коришћења појединих потрошача у домаћинству тако да се електрична енергија користи онда када је то најбоље за електроенергетски систем у целини.

Основни доприноси рада су:

- извршено је систематично сагледавање одзива потрошње из свих аспеката, као и модалитети његовог моделовања у циљу примене у реалним ситуацијама.
- креирана је апликација управљања потрошњом у програмском пакету Матлаб која се заснива на генетском алгоритму као оптимизационом методу.
- јасно су приказане могућности одзива потрошње, као и примене предложеног алгорита оптимизације у ту сврху.
- извршеним прорачунима за више предложених сценарија управљања показано је да се методом генетског алгорита може пронаћи комбинација укључења уређаја у домаћинству тако да дијаграм потрошње тог домаћинства прати захтеве оптималног рада електроенергетског система.
- извршена је критичка анализа применљивости развијеног алгоритама у управљању потрошњом реалних електроенергетских система.

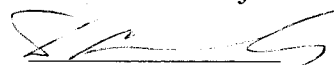
4. Закључак и предлог

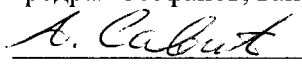
Кандидат Милош Стојановић је у свом мастер раду успешно реализовао алгоритам за управљање потрошњом базиран на оптимизацији применом генетског алгорита. Такође, успешно је показао да се познавањем дијаграма цена за дан унапред потрошачи могу мотивисати да користе електричну енергију онда када је то најбоље за систем у целини и да на тај начин буду активни учесници у управљању електроенергетским системом.

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

Београд, 11.09.2019. године

Чланови комисије:


Др Предраг Стефанов, ванр. проф.


Др Александар Савић, ванр. проф.