

# КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду на својој седници одржаној 10. априла 2014. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада Ђорђа Кулезића под насловом „Примена интелигентних мрежа у ЕПС-у“. Комисија је прегледала рад и Комисији за студије II степена подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Биографски подаци кандидата

Ђорђе Кулезић је рођен 28.3.1989. у Шапцу, где је завршио средњу техничку школу 2008. године. Исте године уписује Основне студије на Електротехничком факултету у Београду. У току студирања опредељује се за Енергетски одсек – смер Електроенергетски системи. Дипломирао је септембра 2014. године, са оствареном просечном оценом на испитима 7,66. Дипломски рад на тему „Пројектовање громобранске заштите објеката опште намене“ одбранио је са оценом 10. Октобра 2014. године уписује Дипломске академске студије – мастер, на Електротехничком факултету у Београду, смер Мреже и системи. Положио је све испите предвиђене наставним планом и програмом са просечном оценом 9,20.

### 2. Опис мастер рада

Обим рада је 71 страна, са 26 слика, 6 табела и 5 цитираних референци. Рад се састоји из 8 поглавља која укључују предговор и закључак.

У првом, уводном поглављу, описани су циљеви који су постављени од стране Европске Уније до 2020. године и зашто је то значајно да се постигне. Уопштено је објашњен појам „паметна“ мрежа и истакнут је значај активног учешћа купца у „паметној“ мрежи.

У другом поглављу јасно је дефинисан појам „паметна“ мрежа и шта она заправо представља, наведено је који су то најважнији разлози за увођењем решења „паметне“ мреже и шта се тиме постиже, побројани су циљеви које треба достићи као и који су то правци развоја решења „паметне“ мреже. Објашњен је концепт и пирамидална структура „паметне“ мреже.

У трећем поглављу описан је систем „паметног“ мерења у ЕПС-у, наведено је који су то разлози за увођењем овог система и приказана је и објашњена функционална шема система „паметног“ мерења.

У четвртном поглављу приказана је структура система „паметног“ мерења која се састоји од АМI и МDM система, детаљно је описан сваки систем понаособ, затим како он функционише, који су његови основни елементи и сваки елемент је такође детаљно објашњен.

У петом поглављу приказана је архитектура АМI/МDM система (централизована, децентрализована и дистрибуирана), која по природи ствари може бити конципирана на више начина, наведене су позитивне стране и недостаци сваке од архитектура. Објашњене су комуникационе технологије које се примењују између појединачних уређаја система као и избор будућих комуникационих технологија.

У шестом поглављу дат је предлог стратегије имплементације система у ЈП ЕПС.

Седмо поглавље представља финансијску студију имплементације „паметне” мреже у ЈП ЕПС.

У последњем, осмом поглављу, дата су закључна разматрања у раду.

### **3. Анализа рада са кључним резултатима**

Рад обрађује теоријске основе на којима се заснива концепт „паметне” мреже, затим опис њених појединих делова, као и начини и могућности имплементације у оквиру постојеће мреже ЕПС-а у циљу повећања њене ефикасности експлоатације и увођења нових сервиса. „Паметна“ мрежа се може дефинисати као електроенергетска мрежа која омогућава праћење и контролу коришћења енергије у реалном времену, како би се спречила преоптерећења система у време вршне потрошње. Модернизација постојеће мреже ЕПС-а подразумева увођење напредних комуникационих мрежа, које омогућавају снабдевачима енергије да проактивно прате и управљају потрошњом енергије.

На крају рада приказана је финансијска студија имплементације „паметне” мреже, где је разматрана постојећа мрежа ЕПС-а. Наведени су сви регионални центри са својим електродистрибутивним предузећима, затим укупан број купаца електричне енергије по електродистрибутивном предузећу и побројане су све трансформаторске станице по регионалним центрима. Студија је заснована на томе да сви купци електричне енергије буду опремљени „паметним” бројилима, у изванредан број истих биће постављена бистабилна склопка, свака трансформаторска станица ће бити опремљена концентратором и у оквиру сваког електродистрибутивног предузећа биће инсталиран одговарајући софтвер. Добијени финансијски биланс је чисто информативног карактера пошто јединичне цене појединих уређаја зависе од произвођача и пословне политике испоручиоца као и низа других фактора. У оквиру прилога, приказане су техничке карактеристике појединих уређаја који су разматрани у овој студији.

### **4. Закључак и предлог**

Према мишљењу чланова Комисије, предложени мастер рад обрађује значајну проблематику имплементације „паметне” мрежа у ЈП ЕПС. Кандидат је исказао систематичност и самосталност у свом раду. Основни резултати постигнути у овом мастер раду су:

- Предложене су и описане архитектуре имплементације АМІ и МDM система са свим предностима и манама понаособ.
- Дато је стање инфраструктуре будућег система „паметне” мреже у ЕПС-у и техничке карактеристике нове телекомуникационе мреже у оквиру истог предузећа, која представља основ за даљу имплементацију свих других сервиса које омогућава увођење „паметне” мреже.
- Приказани су правци развоја и циљеви који треба да се постигну развојем решења „паметне” мреже, и елаборирани су главни разлози за њено увођење
- У раду је извршена финансијска студија имплементације „паметне” мреже у ЈП ЕПС која има за циљ да покаже колико би ЈП ЕПС коштало увођење оваквог система.
- Спроведена анализа показује да се иницијално ради о великој инвестицији, али би се она свакако исплатила кроз неколико година пошто би се увођењем таквог вида система смањили губици у мрежи.

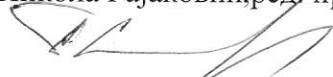
На основу изложеног, Комисија за преглед и оцену рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата дипл. инж. Ђорђа Кулезића под насловом „Примена интелигентних мрежа у ЕПС-у“ прихвати као мастер рад и кандидату омогући усмену одбрану.

У Београду, 01. 09. 2015. год.

Чланови комисије:



Др Никола Рајаковић, ред. проф.



Др Предраг Стефанов, доцент