

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 07.10.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Марко Ардалић под насловом „Анализа функционалности и перформанси PCRF чвора у 4G мрежама“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Марко Ардалић је рођен 11.04.1997. године у Београду. Завршио је Основну школу „Павле Савић“ у Београду са одличним успехом. Уписао је Шесту београдску гимназију у Београду коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2016. године. Дипломирао је на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије 2022. године са просечном оценом 7,57. Дипломски рад одбранио је у септембру 2022. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Информационо-комуникационе технологије уписао је у октобру 2022. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Марко Ардалић је детаљно проучио област јавних мобилних система из перспективе језгра мреже при чему је посебну пажњу посветио PCRF (Policy and Charging Rules Function) чвору који је задужен за координацију политика саобраћаја и наплате услуга. Проучио је с којим другим чворовима остварује конекције и преко којих интерфејса, да би потом проучио дотичне интерфејсе и чворове. Такође је детаљно проучио Diameter протокол. Након обављеног студијског истраживачког рада, Марко је кренуо са израдом своје мастер тезе.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 45 страна, са укупно 24 слике, 3 табеле и 9 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља, закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

У уводном поглављу је истакнут развој телекомуникационих мрежа и упоредо растућих потреба корисника. Наглашен је значај квалитета сервиса у модерним мрежама, али и наплате услуга, као и улога PCRF чвора у наведеним процесима. На крају су наведени циљ тезе и преглед садржаја остатка тезе по поглављима. Друго поглавље даје преглед еволуције мобилних мрежа са посебним акцентом на 4G мреже и LTE архитектуру.

Треће и четврто поглавље су централна поглавља тезе. Треће поглавље анализира функционалности, перформансе и понашање PCRF чвора узимајући у обзир и интеракцију PCRF чвора са околним чворовима система. У склопу овог поглавља представљени су и дијаграми тока комуникације са околним чворовима. Четврто поглавље се бави постављањем (deployment) PCRF чвора. Изложени су модели постављања, као и предуслови за успешно постављање. Описана су решења која се користе у облаку (cloud) окружењу тј. VMware и OpenStack решења. Описани су типови постављања, а такође је дат преглед изазова у одржавању и оперативном раду PCRF чвора. Додатну вредност поглављу даје приказ типичних грешака које се јављају током постављања.

Пето поглавље даје предвиђања у погледу будућности PCRF чвора са нагласком на 5G мреже.

Шесто поглавље резимира резултате мастер тезе и даје предвиђања даљег технолошког развоја функционалности које покрива PCRF чвор у будућим генерацијама мобилних мрежа. Потом су дати списак референци, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад Марка Ардалића, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, успешно анализира перформансе и функционалности PCRF чвора у 4G мрежама. Кључни доприноси рада кандидата на тези су следећи:

- 1) детаљна анализа функционалности PCRF чвора и његове интеракције са другим чворовима;
- 2) дат опис постављања PCRF чвора у мрежи са описом изазова и типичних грешака које се јављају у

том процесу;

3) дато предвиђање будућег развоја PCRF функционалности.

5. Закључак и предлог

Кандидат Марко Ардалић, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, је у свом мастер раду успешно анализирао функционалности PCRF чвора и дао опис постављања PCRF чвора у 4G мрежи. Марко је показао веома добро познавање рада мобилних мрежа четврте генерације, као и самог PCRF чвора. Кандидат је показао умеће веома квалитетног представљања сложене тематике тако да она буде разумљива ширем кругу читалаца. На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата Марка Ардалића, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 22.10.2025. године

Чланови комисије:

др Зоран Чича Редовни професор
сагласан, 22.10.2025.

др Дејан Драјић Редовни професор
сагласан, 22.10.2025.