

# **УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

## **КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 31.08.2021. године именovala нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Немање Тодоровића под насловом „Анализа рада и перформанси шема за исправку грешака у мултикаст преносу података у рачунарским мрежама“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### **ИЗВЕШТАЈ**

#### **1. Биографски подаци кандидата**

Немања Тодоровић је рођен 03.06.1991. године у Београду. Завршио је основну школу "Бата Булић" у Петровцу на Млави. Завршио је средњу школу „Гимназија Велика Плана“. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2010. године. Дипломирао је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2016. године. Дипломски рад одбранио је у септембру 2016. године са оценом 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду уписао је у октобру 2019. године, на Модулу за рачунарску технику и информатику. Положио је све испите са просечном оценом 9,20.

#### **2. Опис мастер рада**

Мастер рад обухвата 33 стране, са укупно 24 слике, 5 табела и 13 референци. Рад садржи сажетак, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница и списак табела.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет, мотивација и циљ рада. Објашњен је проблем грешака у мултикаст преносу података и њихов негативан утицај на видео садржај који се преноси у реалном времену.

У другом поглављу представљени су механизми који се користе за опоравак од грешака насталих у преносу података. Представљен је RTP мултикаст протокол. Приказан је начин генерисања редувантних података коришћењем кодова парности, као и алгоритам за опоравак пакета помоћу редувантних кодова. Представљене су FEC шеме, њихова примена, као и алгоритам за опоравак пакета помоћу FEC шема. Представљени су и механизми који се користе у SRT и Nokia VBO решењима.

У трећем поглављу представљена је имплементација модула који се користе за опоравак од грешака насталих у преносу података, у оквиру софтвера за дигиталну телевизију.

У четвртм поглављу извршено је тестирање имплементираних модула. Представљено је окружење које је коришћено за тестирање као и коришћени софтверски алати. Изложени су различити сценарији коришћени за симулацију различитих услова у мрежи. Тестирани су сви имплементирани модули, урађена је анализа добијених резултата и извршено је поређење резултата које дају различити модули.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Немање Тодоровића се бави анализом шема за исправку грешака у мултикаст преносу података. Извршена је детаљна анализа проблема и утицаја који има у преносу мултимедијалног садржаја. Анализирани су механизми који се користе у циљу решавања овог проблема. Извршена је имплементација модула који користе анализиране механизме. Извршена су тестирања у условима непоузданог преноса података, анализирани су добијени резултати и утврђена је ефикасност имплементираних механизма.

Основни доприноси рада су:

- 1.) анализа проблема непоузданог преноса и механизма за његово решавање
- 2.) имплементација механизма за опоравак грешки у преносу података
- 3.) анализа и поређење ефикасности описаних механизма у различитим условима у мрежи

### 4. Закључак и предлог

Кандидат Немања Тодоровић је у свом мастер раду извршио анализу рада и перформанси шема за опоравак грешки у преносу података. Извршио је имплементацију описаних шема и анализирао њихову ефикасност. Током израде рада кандидат је показао самосталност и систематичност у свом поступку.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Немање Тодоровића под насловом „Анализа рада и перформанси шема за исправку грешака у мултикаст преносу података у рачунарским мрежама“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 16.9.2021. године

Чланови комисије:



Др Павле Вулећић, ванр. професор



Др Славко Гајин, ванр. професор