

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 04.07.2023. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Благоја Костића под насловом „Реализација софтвера за стримовање ТВ садржаја емитованог unicast технологијом”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Благоје Костић је рођен 20.08.1995. године у Брчком, у Републици Српској. Завршио је „IV основну школу“ у Брчком као ученик генерације. Потом је уписао Гимназију „Васо Пелагић“ у Брчком, коју је такође завршио са одличним успехом током све четири године. Електротехнички факултет уписао је 2014. године. Дипломирао је на одсјеку за Рачунарску технику и информатику 2020. године са просечном оценом 7,49. Дипломски рад одбранио је у септембру 2020. године са оценом 10 и тако стекао звање дипломираног инжењера електротехнике и рачунарства. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство уписао је у октобру 2020. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,6. Последње три године је запослен као софтверски инжењер.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Благоје Костић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област дигиталне телевизије. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области емитовања ТВ садржаја путем мреже користећи *Unicast* технологију. Истраживањем области утврђено је да STB уређаји који у себи имају уграђен механизам за пријем *Multicast* садржаја не могу да примају и онај који се емитује као *Unicast*, те да би постојање софтвера који је у стању да прими и такав садржај умногоме допринело смањењу оптерећења мреже. Анализом решења је утврђено да реализовани софтвер успешно по потреби довлачи *Unicast* податке са сервера и исте стримује назад у мрежу као *Multicast* ка *multicast* групи којој STB припада, па он може без проблема даље да их користи и приказује кориснику.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 48 страна са укупно 32 слике, 2 табеле и 13 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме је дат кратак осврт на основне технологије за емитовање ТВ садржаја, те описано када се која од њих користи у реалним ситуацијама.

У другом поглављу су дате теоријске основе везане за емитовање садржаја путем *Multicast* или *Unicast* технологије, те су описани протоколи и формати података који се том приликом користе.

У трећем поглављу обрађена је сама имплементација предложеног решења тако што је до детаља описана његова архитектура, те понаособ представљена свака од 3 компоненте које садржи.

Четврто поглавље доноси опис коришћених алата и уређаја на којима је извршена сама верификација рада програма

Пето поглавље је закључак у оквиру кога су сумирани мотиви за сам настанак и развој једног оваквог софтвера, описан значај предложеног решења и могућа даља унапређења, те су на крају резимирани резултати рада.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Благоја Костића се бави проблематиком емитовања садржаја путем *Unicast* технологије који не може да буде примљен и обрађен на пријемној страни. Да би се то десило потребно је да се такав садржај пренесе са сервера и пребаци у *Multicast* облик који би *STB* већ уграђеним механизмима био у стању да обради. Стога, предложено решење има за циљ да најпре препозна клијента који се пријављује као нови слушалац у оквиру *multicast* групе. Потом, када клијент затражи од сервера одређени садржај проверава да ли се он стримује путем *Multicast* или *Unicast* технологије. Уколико се телевизијски садржај шаље као *Unicast*, програм покреће прихватање података са сервера и потом их шаље као *Multicast* у оквиру групе у којој је клијент слушалац.

Основни доприноси рада су: 1) Могућност прихватања *Unicast* података са сервера само онда када за то постоји реална потреба; 2) Уштеда на протоку и у коришћењу мрежних ресурса; 3) Смањивање оптерећења мреже тако што се одређени садржај довлачи са сервера на експлицитан захтев корисника.

5. Закључак и предлог

Кандидат Благоје Костић је у свом мастер раду успешно решио проблем имплементације софтвера који се инсталира на *STB* уређају и који има за циљ да омогући прихватање садржаја са сервера независно од технологије којом се он емитује. Програм има за циљ да препозна да је садржај предодређен да буде емитован као *Unicast*, покрене његово преузимање са сервера и тако добијене податке стримује назад у мрежу ка корисничковој групи као *Multicast*, како би *STB* знао даље да их користи. Сви детаљи су сакривени од крајњег корисника, јер гледалац на крају добија затражени садржај, не знајући за детаље технологије његовог емитовања.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 13.09.2023. године

Чланови комисије:



Др Бошко Николић, ред. проф.



Др Горан Квашчев, ванредни професор.