

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 29.04.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Антоније Михајловић под насловом „Репродукција снимљеног садржаја у различитим брзинама на Андроид дигиталном ТВ пријемнику“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Антоније Михајловић је рођен 08.03.1999. године у Београду. Завршио је основну школу „Олга Петров“ у Београду са одличним успехом. Уписао је Електротехничку школу „Никола Тесла“ у Београду коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2018. године. Дипломирао је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2023. Године са просечном оценом 7,51. Дипломски рад одбранио је у септембру 2023. године. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за рачунарску технику и информатику уписао је у октобру 2023. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,60.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Антоније Михајловић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области дигиталне телевизије, дигиталних ТВ пријемника и PVR система са фокусом на MPEG-TS структури и интеграцију са Synaptics AMP SDK. Истраживањем области утврђено је да постојећи алатији немају апликацијски слој за поуздано управљање бафером, индексима и PTS/DTS ознакама. На основу тога дефинисана је потреба за развојем PVR апликације која интегрише тај апликацијски слој са Synaptics AMP SDK и омогућава поуздано индексирање и прецизно временско управљање.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 64 стране, са укупно 21 референцом, 18 слика и 12 исечака кода. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак кодова.

Прво поглавље даје кратак увод у предмет и циљ рада, практичан дизајн и реализацију PVR апликације за Андроид дигитални ТВ пријемник са интеграцијом Synaptics AMP SDK.

У другом поглављу је представљен теоријски оквир дигиталне телевизије и основни појмови. Ово поглавље даје преглед стандарда, објашњава структуру и рад дигиталног ТВ пријемника и објашњава како се Android оперативни систем уклапа у телевизијске уређаје.

У трећем поглављу су описане кључне видео технологије које утичу на снимање, пренос и приказ видео садржаја. Биће покривена перцепција боје и светлости, системи примарних боја, технике снимања и карактеристике камере, као и технологије за приказ видео садржаја и формате сигнала. Даље се бави моделовањем сцене и камере, дигиталном обрадом слике, као и алгоритмима за сегментацију, екстракцију објеката и њихово праћење.

Четврто поглавље детаљно описује принципе видео компресије и структуре које подржавају дигиталну телевизију. Ово поглавље разматра изворе редувантности у видеу, компромис између квалитета и битрејта, основне технике компресије и еволуцију MPEG стандарда. Посебна пажња је посвећена MPEG-2 TS, PES пакетима, PSI структури и идентификаторима.

У оквиру петог поглавља је представљена имплементација PVR апликације. Овде се детаљно описују циљеви и општи концепт система, интеграција са Synaptics AMP SDK, дизајн и реализација помоћних структура, рада са временским ознакама и индексним фајловима, методе екстракције PTS/DTS вредности из TS пакета и алгоритми за рачунање битрејта. Такође ће бити разрађен вишенитни рад апликације и стратегије синхронизације.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога су сумирани резултати рада и главни закључци.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Антонија Михајловић се бави развојем PVR апликације за Андроид дигитални ТВ пријемник са интеграцијом Synaptics AMP SDK. Главна иновација рада је увођење апликацијског слоја који допуњује SDK. Пружа доследно управљање бафером и метаподацима, прецизну екстракцију и обраду временских ознака, пружа подршку за индексирање и контролисано скакање по садржају. У практичном делу реализовани су кружни бафер и динамички низ, стабилан producer/consumer модел, логика за парсирање индекс фајлова и израчунавање битрејта, као и режими репродукције са паузом, променом брзине и циљаним скоковима.

Основни резултати рада су: 1) функционална PVR апликација за Андроид дигиталне ТВ пријемнике која интегрише Synaptics AMP SDK и уводи поуздан апликацијски слој за баферисање, индексирање и временско управљање; 2) имплементација механизма за екстракцију PTS/DTS, парсирање индексних фајлова и рачунање битрејта, што омогућава контролу над репродукцијом садржаја; 3) архитектура која је погодна за даља проширења и прилагођавање.

5. Закључак и предлог

Кандидат Антоније Михајловић је у свом мастер раду успешно реализовао PVR апликацију за Андроид дигиталне ТВ пријемнике у потпуности интегрисану са Synaptics AMP SDK. Апликација уводи апликацијски слој за поуздано баферисање, парсирање индексних фајлова и екстракцију PTS/DTS ознака, омогућавајући контролу над репродукцијом садржаја.

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. Антонија Михајловић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 05.10.2025. године

Чланови комисије:

др Марија Пунт Ванредни професор
сагласан, 05.10.2025.

др Урош Раденковић Доцент
сагласан, 05.10.2025.