

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 17.06.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Андреј Давидовић под насловом „Примјена алгоритама колаборативног филтрирања и великих језичких модела у персонализацији корисничког искуства е-трговине". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Андреј Давидовић је рођен 21.02.2001. године у Фочи, Република Српска. Завршио је основну школу „Свети Сава” у Фочи као вуковац. Уписао је општу гимназију у Средњошколском центру у Фочи коју је завршио са одличним успјехом. Током школовања освојио је више првих награда на општинским и регионалним такмичењима из физике, као и из математике. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2020. године. Дипломирао је на одсеку за Софтверско инжењерство 2024. године са просјечном оцјеном 8,29. Дипломски рад одбранио је у септембру 2024. године са оцјеном 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство уписао је у октобру 2024. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Андреј Давидовић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада, а то су системи препорука и њихова примена у електронској трговини. Анализирана су постојећа решења и приступи: колаборативно филтрирање засновано на суседству (корисник - корисник и ставка - ставка), приступ заснован на садржају, хибридни приступи, модели латентних фактора (факторизација матрице), као и проблем хладног старта и методологија офлајн евалуације квалитета препорука. Посебно су разматрани утицајни радови из ове области, укључујући алгоритам ставка - ставка примењен у систему компаније Amazon, технике факторизације матрице популаризоване кроз такмичење Netflix Prize и методолошки допринос истраживачке групе GroupLens. Анализом решења утврђено је да је, за каталог мање до средње величине и уз захтев за лакшом интерпретабилношћу препорука, колаборативно филтрирање засновано на суседству одговарајући избор, што је усвојено као полазиште за практичну реализацију система.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 52 стране, 8 слика, 1 табелу и 17 референци. Састоји се од увода, седам поглавља, закључка и списка коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод, у коме су дефинисани предмет, циљеви и мотивација рада, значај персонализације у електронској трговини и истраживачки задаци.

Друго поглавље даје теоријске основе система препорука, са освртом на колаборативно филтрирање, приступ заснован на садржају, хибридне приступе, проблем хладног старта и методе евалуације.

У трећем поглављу анализирани су актери система, функционални и нефункционални захтеви и кључни случајеви коришћења.

Четврто поглавље описује клијент–сервер архитектуру и коришћене технологије: FastAPI, PostgreSQL и React, као и модел података.

Пето поглавље обухвата имплементацију апликације, укључујући управљање корисницима и улогама, каталог производа, претрагу и филтрирање, корпу, наруџбине, плаћање, листу жеља, рецензије и интеграцију модула препорука.

Шесто поглавље посвећено је систему препорука, при чему су описани сигнали понашања корисника и њихове тежине, матрица интеракција, рачунање сличности, избор извора препорука и поновно тренирање модела.

У седмом поглављу спроведена је евалуација на синтетичком скупу података са познатом латентном структуром, уз поређење колаборативног филтрирања са насумичним и популарним препорукама и спровођење аблационе студије.

Осмо поглавље разматра ограничења и правце будућег развоја, укључујући валидацију на стварним

скуповима података, попут MovieLens-a, и робуснија мерења у продукционом окружењу.

Девето поглавље сумира резултате рада, кључне пројектантске одлуке и допринос критичке анализе и евалуације система.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад кандидата Андреј Давидовић бави се проблематиком развоја веб продавнице са интегрисаним персонализованим системом препорука заснованим на колаборативном филтрирању. Реализован је потпуно функционалан систем и спроведена је критичка анализа моделских одлука алгорита препорука и успостављен поновљив оквир за њихову проверу.

У раду су идентификоване и исправљене три моделске слабости почетне имплементације (изградња матрице интеракција, центрирање оцено и критеријум искључивања већ конзумираних производа). Допринос исправки квантитативно је потврђен: колаборативно филтрирање постиже приближно 63% виши NDCG@10 у односу на препоруке по популарности, док аблациона студија показује укупно побољшање од старе до нове верзије реда +88% за NDCG@10 и +91% за Recall@10.

Основни резултати рада су: 1) пројектовање и имплементација комплетне, функционалне веб продавнице са модерном троделном архитектуром; 2) имплементација модула персонализованих препорука са пратећом критичком анализом његових моделских одлука; 3) успостављање поновљивог оквира за офлајн евалуацију квалитета препорука којим се те одлуке проверавају.

5. Закључак и предлог

Кандидат Андреј Давидовић је у свом мастер раду успешно решио проблем развоја веб продавнице са персонализованим системом препорука и реализовао систем који, поред стандардних функционалности електронске продавнице, пружа персонализоване препоруке засноване на понашању корисника, уз коректно руковање проблемом хладног старта. Спроведена критичка анализа и евалуација дају раду додатну вредност и показују мерљив ефекат уведених исправки.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку, као и способност критичког преиспитивања сопствених решења.

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

Београд, 11.09.2026. године

Чланови комисије:

др Владимир Јоцовић Доцент
сагласан, 11.09.2026.

др Јелица Цинцовић Доцент
сагласан, 11.09.2026.