

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 09.06.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Мина Матић под насловом „Евалуација и оптимизација система за генерисање проширено претраживањем на подскупу текстова са Википедије“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Мина Матић је рођена 27.03.2001. године у Аранђеловцу. Основну школу је завршила у Аранђеловцу, а гимназију у Београду, обе као носилац Вукове дипломе и Ученик генерације. Током школовања учествовала је на такмичењима из физике, хемије и биологије, на којима је стизала до државног нивоа, као и математике где је стизала до окружног нивоа такмичења. Најзначајније признање које је освојила је прва награда на државном такмичењу из хемије у осмом разреду основне школе. Била је део тима који је представљао Србију на међународном такмичењу из роботике First Global Challenge које се одржавало у Дубаију у октобру 2019. године. Електротехнички факултет је уписала 2020. године. Дипломирала је на одсеку за Сигнале и системе 2024. године, са просечном оценом 9,62. Дипломски рад је одбранила у септембру 2024. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписала је у октобру 2024. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Мина Матић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на развој и евалуацију система за генерисање проширено претраживањем (енгл. Retrieval Augmented Generation – RAG). Приликом имплементације ових система, језички модели се суочавају са феноменом халуцинација и губљењем информација у контексту, док њихова традиционална ручна евалуација перформанси представља спор, комплексан и субјективан процес. Због тога су анализирани приступи који инсистирају на семантичкој претрази база знања и напредним методама за аутоматизовану, раздвојену процену појединачних компоненти система. Истраживањем области је утврђено да потенцијално решење за оптимизацију претраге представља увођење компоненте за поновно рангирање (енгл. Cross-Encoder Reranker), која обезбеђује боље позиционирање и селекцију најрелевантнијих докумената. У раду је извршена анализа утицаја компоненти за поновно рангирање и различитих језичких модела (gpt-4o-mini и gpt-4o) на подскупу текстова са Википедије, уз коришћење различитих метрика за објективну аутоматску процену квалитета претраге и генерисаног садржаја.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 38 страна, са укупно 9 слика, 4 табеле и 15 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада, као и изазови везани за халуцинације и статичку природу знања великих језичких модела, који се могу предупредити применом RAG система, уз наглашавање проблема комплексности њихове евалуације.

У другом поглављу су описане теоријске основе великих језичких модела кроз приказ њихове историје, еволуције и трансформер архитектуре која покреће савремене моделе.

У трећем поглављу је детаљно представљен концепт генерисања проширеног претраживањем, где су објашњени процеси припреме података, векторског складиштења, семантичке претраге и самог генерисања одговора.

Четврто поглавље детаљно описује формално постављену методологију евалуације RAG система кроз одвојену анализу фазе претраживања и фазе генерисања.

У оквиру петог поглавља описана је практична реализација система, што обухвата припрему базе знања, синтезу тест скупа података, конфигурацију основног RAG ланца, имплементацију унапређења и постављање самог оквира за евалуацију.

Шесто поглавље је посвећено квантитативној анализи добијених резултата кроз евалуационе метрике и

детаљној дискусији на карактеристичним примерима из тест скупа.

Седмо поглавље је закључак у оквиру кога су сумирани кључни доприноси рада и предложени правци за даља истраживања.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Мине Матић се бави пројектовањем, оптимизацијом и евалуацијом система за генерисање проширено претраживањем (RAG). Анализирани приступи су показали да увођење компоненте за поновно рангирање значајно помаже мањем моделу да побољша перформансе. Међутим, већи језички модел је показао изузетну робусност и остварио боље крајње резултате у фази генерисања чак и без компоненте за поновно рангирање.

Основни резултати рада су: 1) поређење перформанси језичких модела различитих величина и квантификација утицаја компоненте за поновно рангирање на квалитет претраге и одговора; 2) постављање објективног оквира за аутоматску, раздвојену евалуацију компоненти система кроз конкретне метрике; 3) могућност наставка рада на даљој оптимизацији архитектуре и њеној примени у реалним пословним и индустријским окружењима.

5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Мина Матић је у свом мастер раду успешно имплементирала RAG систем, поставила оквир за његову аутоматску евалуацију и упоредила утицај различитих модела и компоненте за поновно рангирање на перформансе система. Предложена решења су значајна јер омогућавају оптимизацију претраге и ефикасну контролу одговора, што олакшава директну примену ове архитектуре на реалним пословним подацима.

Кандидаткиња је исказала 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. Мине Матић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 14.07.2026. године

Чланови комисије:

др Предраг Тадић Ванредни професор
сагласан, 14.07.2026.

Наталија Ђорђевић Асистент
сагласан, 14.07.2026.