

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 21.10.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милан Богићевић под насловом „Генерисање текста применом трансформер модела и поређење са GPT архитектурама“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милан Богићевић рођен је 8. августа 2001. године у Београду. Основну школу „Десанка Максимовић“ завршио је у Ковину, а затим и Смедеревску гимназију, природно-математички смер, коју је завршио као носилац Вукове дипломе. Основне академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на студијском програму Софтверско инжењерство, уписао је 2020. године. Дипломирао је 2024. године, након четири године студија, са просечном оценом 9,60. Дипломски рад под насловом „Предвиђање цене биткоина коришћењем различитих модела машинског и дубоког учења“ одбранио је са оценом 10, под менторством проф. др Дражена Драшковића. Мастер академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на модулу Софтверско инжењерство, уписао је у октобру 2024. године и положио све испите са просечном оценом 10,00. Запослен је у компанији Nutanix на позицији софтверског инжењера од априла 2025. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Милан Богићевић је као припрему за свој мастер рад урадио анализу научних радова у области предвиђања текста и програмског кода. Модел који је имплементиран у оквиру овог мастер рада трениран је и тестиран на скупу факултетских пројеката написаних у програмском језику Python, који обухвата око пола милиона токена. Након тренирања и тестирања, резултати генерисања текста овог модела приказани су и упоређени са резултатима евалуације над неколико постојећих модела доступних на Hugging Face платформи, укључујући:

- codegen-350M-mono – модел специјализован за генерисање кода, обучен на великим скуповима програмског кода и погодан за аутоматско допуњавање и предвиђање секвенци кода.
- GPT_124M – мањи генеративни модел заснован на GPT архитектури, погодан за експерименталну евалуацију и поређење перформанси.
- DeepSeek-V2-Lite – модел оптимизован за брзо и ефикасно генерисање текста, са подршком за комплексне секвенце и задатке разумевања контекста.

Ова поређења омогућила су увид у ефикасност и тачност реализованог модела у односу на актуелне решења, као и идентификацију могућих праваца за његово даље унапређење.

3. Опис мастер рада

Мастер рад припада области софтверског инжењерства, односно подобласти обраде природних језика. Мастер рад се бави имплементацијом и евалуацијом GPT модела за генерисање секвенци текста на основу података коришћених за тренирање модела.

Рад има 51 страну (без насловне и садржаја), садржи укупно 9 слика, четири табела и 13 референци. Мастер рад након насловне стране и садржаја, садржи седам (7) поглавља, листу коришћене литературе и списак скраћеница, списак слика и списак табела.

У другом поглављу приказан је преглед теоријских основа и значајних истраживања у области језичког моделовања. Треће поглавље пружа преглед технологија коришћених у имплементацији модела GPT архитектуре. У четвртном поглављу, детаљно је описана имплементација и евалуација архитектуре GPT за генерисање текста. Ово поглавље обухвата приказ коришћених хиперпараметара, процесирање текста, генерисање скупа података за тренирање и тестирање, детаљну анализу архитектуре, као и објашњење кључних компоненти као што су самоопажање, вишеструко опажање, слојеви са пропагацијом унапред и трансформер блокови. У петом поглављу, приказана је евалуација постојећих GPT архитектура (GPT_124M, DeepSeek-V2-Lite, codegen-350M-mono), доступних на сајту Hugging Face. Шесто поглавље

приказује резултате тренирања и тестирања модела, уз анализу добијених вредности функције губитка и тачности предикције. Овде је такође приказано поређење са моделима из петог поглавља. Седмо поглавље указује на постигнуте циљеве и могућности за будућа истраживања.

4. Анализа са кључним резултатима

Главни резултати и доприноси реализованог мастер рада су:

1. Имплементирање, тренирање и евалуација генеративног претренираног трансформер модела за генерисање текста, са посебним фокусом на предвиђање кода на основу кода написаног у програмском језику Python.
2. Приказ поређена резултата добијених коришћењем модела заснованих на GPT архитектури, и три модела са сајта Hugging face.
3. Експериментална поставка у којој модел предвиђа програмски код и где је показано да модел може да препозна структуру програмског језика, синтаксу и основне обрасце кодирања.
4. Преглед најзначајнијих радова који су утицали на развој области обраде природног језика и језичког моделовања.

5. Закључак и предлог

Кандидат Милан Богићевић је у истраживању које је пратило овај мастер рад успео да покаже значај примене трансформер модела у предвиђању програмског кода. При реализацији истраживања, колега Богићевић је показао значајан степен самосталности, аналитичности и иновативности у раду и одговорио је на све захтеве који су му били постављени.

На основу свега изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије другог степена Електротехничког факултета у Београду да рад под називом „Генерисање текста применом трансформер модела и поређење са GPT архитектурама“ дипл. инжењера софтвера Милана Богићевића, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 27.10.2025. године

Чланови комисије:

др Дражен Драшковић Ванредни професор
сагласан, 27.10.2025.

др Марко Мишић Ванредни професор
сагласан, 27.10.2025.