



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ
НАУКА У НОВОМ САДУ



Марко Митошевић

**Додавање подршке за
библиотеку Keras 3 у радно
окружење TensorFlow Federated**

ЗАВРШНИ РАД

Основне академске студије

Нови Сад, 2025

| | | |
|---|--|--------|
|  | УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ • ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6 | Број: |
| | ЗАДАТАК ЗА ЗАВРШНИ РАД | Датум: |
| | | |

(Податке уноси предметни наставник - ментор)

| | | | |
|--|---|---------------|-----------|
| Студијски програм: | Софтверско инжењерство и информационе технологије | | |
| Студент: | Марко Митошевић | Број индекса: | SV56/2021 |
| Степен и врста студија: | Основне академске студије | | |
| Област: | Електротехничко и рачунарско инжењерство | | |
| Ментор: | Игор Дејановић | | |
| НА ОСНОВУ ПОДНЕТЕ ПРИЈАВЕ, ПРИЛОЖЕНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И ОДРЕДБИ СТАТУТА ФАКУЛТЕТА ИЗДАЈЕ СЕ ЗАДАТАК ЗА ЗАВРШНИ РАД, СА СЛЕДЕЋИМ ЕЛЕМЕНТИМА: <ul style="list-style-type: none"> - проблем – тема рада; - начин решавања проблема и начин практичне провере резултата рада, ако је таква провера неопходна; | | | |

НАСЛОВ ЗАВРШНОГ РАДА:

| |
|--|
| Додавање подршке за библиотеку Keras 3 у радно окружење TensorFlow Federated |
|--|

ТЕКСТ ЗАДАТКА:

| |
|--|
| <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.</p> |
|--|

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Руководилац студијског програма: | Ментор рада: |
| | |

| |
|--|
| Примерак за: <input type="checkbox"/> - Студента; <input type="checkbox"/> - Ментора |
|--|



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ • ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

Редни број, **РБР**:

Идентификациони број, **ИБР**:

Тип документације, **ТД**:

Монографска документација

Тип записа, **ТЗ**:

Текстуални штампани материјал

Врста рада, **ВР**:

Дипломски - бечелор рад

Аутор, **АУ**:

Марко Митошевић

Ментор, **МН**:

Др Игор Дејановић, редовни професор

Наслов рада, **НР**:

Додавање подршке за библиотеку Keras 3 у радно окружење TensorFlow Federated

Језик публикације, **ЈП**:

српски/ћирилица

Језик извода, **ЈИ**:

српски/енглески

Земља публиковања, **ЗП**:

Република Србија

Уже географско подручје, **УГП**:

Војводина

Година, **ГО**:

2025

Издавач, **ИЗ**:

Ауторски репринт

Место и адреса, **МА**:

Нови сад, трг Доситеја Обрадовића 6

Физички опис рада, **ФО**:

(поглавља/страна/ цитата/табела/слика/графика/прилога)

5/15/4/0/0/0/0

Научна област, **НО**:

Електротехничко и рачунарско инжењерство

Научна дисциплина, **НД**:

Примењене рачунарске науке и информатика

Предметна одредница/Кључне речи, **ПО**:

Keras, TensorFlow Federated, IDE

УДК

Чува се, **ЧУ**:

У библиотеци Факултета техничких наука, Нови Сад

Важна напомена, **ВН**:

Извод, **ИЗ**:

Овај документ представља упутство за писање завршних радова на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду. У исто време је и шаблон за Turst.

Датум прихватања теме, **ДП**:

Датум одбране, **ДО**:

01.01.2025

Чланови комисије, **КО**:

Председник: Др Петар Петровић, ванредни професор

Члан: Др Марко Марковић, доцент

Члан, ментор: Др Игор Дејановић, редовни професор

Потпис ментора

| | |
|---|--|
|  | UNIVERSITY OF NOVI SAD • FACULTY OF TECHNICAL SCIENCES 21000 NOVI SAD, Trg Dositeja Obradovića 6 |
| | KEY WORDS DOCUMENTATION |

| | |
|---|---|
| Accession number, ANO : | |
| Identification number, INO : | |
| Document type, DT : | Monographic publication |
| Type of record, TR : | Textual printed material |
| Contents code, CC : | |
| Author, AU : | Marko Mitosevic |
| Mentor, MN : | Igor Dejanović, Phd., full professor |
| Title, TI : | Adding support for the Keras 3 library to the TensorFlow Federated framework |
| Language of text, LT : | Serbian |
| Language of abstract, LA : | Serbian |
| Country of publication, CP : | Republic of Serbia |
| Locality of publication, LP : | Vojvodina |
| Publication year, PY : | 2025 |
| Publisher, PB : | Author's reprint |
| Publication place, PP : | Novi Sad, Dositeja Obradovica sq. 6 |
| Physical description, PD : <small>(chapters/pages/ref./tables/pictures/graphs/appendixes)</small> | 5/15/4/0/0/0/0 |
| Scientific field, SF : | Electrical and Computer Engineering |
| Scientific discipline, SD : | Applied computer science and informatics |
| Subject/Key words, S/KW : | Keras, TensorFlow Federated, IDE |
| UC | |
| Holding data, HD : | The Library of Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia |
| Note, N : | |
| Abstract, AB : | This document provides guidelines for writing final theses at the Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad. At the same time, it serves as a Typst template. |

| | | | | |
|---|-----------------|---|----------------|--|
| Accepted by the Scientific Board on, ASB : | | | | |
| Defended on, DE : | 01.01.2025 | | | |
| Defended Board, DB : | President: | Petar Petrović, Phd., assoc. professor | | |
| | Member: | Marko Marković, Phd., asist. professor | | |
| | Member, Mentor: | Igor Dejanović, Phd., full professor | | |
| | | <table><tr><td>Menthor's sign</td></tr><tr><td></td></tr></table> | Menthor's sign | |
| Menthor's sign | | | | |
| | | | | |



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ • ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6

ИЗЈАВА О НЕПОСТОЈАЊУ СУКОБА ИНТЕРЕСА

Изјављујем да нисам у сукобу интереса у односу ментор – кандидат и да нисам члан породице (супружник или ванбрачни партнер, родитељ или усвојитељ, дете или усвојеник), повезано лице (крвни сродник ментора/кандидата у правој линији, односно у побочној линији закључно са другим степеном сродства, као ни физичко лице које се према другим основама и околностима може оправдано сматрати интересно повезаним са ментором или кандидатом), односно да нисам зависан/на од ментора/кандидата, да не постоје околности које би могле да утичу на моју непристрасност, нити да стичем било какве користи или погодности за себе или друго лице било позитивним или негативним исходом, као и да немам приватни интерес који утиче, може да утиче или изгледа као да утиче на однос ментор-кандидат.

У Новом Саду, дана _____

Ментор

Кандидат

Садржај

| | | |
|-----|-----------------------|----|
| 1 | Увод | 1 |
| 1.1 | Motivација | 1 |
| 2 | Стање у области | 3 |
| 3 | Закључак | 5 |
| | Биографија | 13 |
| | Литература | 15 |

1.1 Motivacija

Модерна интегрисана развојна окружења (*Integrated Development Environment*, IDE) имају велики број функционалности које помажу програмерима да ефикасно рукују пројектима великог обима. Једна од кључних функционалности у IDE-овима, попут *IntelliJ IDEA*, је претрага *Search Everywhere* (SE), која кориснику на једном месту омогућава да претражи све функционалности окружења, као и све датотеке и њихов садржај унутар пројектне структуре.

Корисници често не знају тачно име функционалности коју желе да пронађу, што отежава претрагу. Како би се овај проблем ублажио, истражују се решења модела машинског учења (ML) која могу да предвиде име жељене функционалности. Коришћењем ових модела могуће је направити препоруку претраге, чиме би се олакшало коришћење функционалности SE. Најефикаснија препорука би била уколико би модел био трениран над претходним претрагама корисника и других корисника, као и над контекстом под којим је претрага позвана.

Тренирање модела над осетљивим корисничким подацима представља изазов у погледу приватности и поверљивости. Многе компаније морају чувати поверљивост свог кода и информационих система. Уредбе о заштити података корисника попут Опште уредбе о заштити података (*General Data Protection Directive*, GDPR), која је ступила на снагу у Европској Унији, забрањују обраду података без експлицитне сагласности корисника или адекватног правног основа. наведена ограничења онемогућавају директно слање података на централни сервер ради тренирања модела.

Глава 2

Стање у области

Даља поглавља садрже опис стања у области, коришћене технологије, опис дизајна и имплементације итд. Најбоље је да свако поглавље пишете у посебном `.typ` фајлу. Не заборавите да га укључите у главом фајлу `zavrzni-rad.typ` (претражити све TODO коментаре).

Глава 3

Закључак

У закључку дајте кратак преглед онога шта урађено, са освртом на проблеме који су решени, предности и мане решења и правце даљег развоја.

Списак слика

Списак листинга

Списак табела

Биографија

Овде написати своју кратку биографију.

Литература
