

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 07.10.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Михајло Тирнанић под насловом „Поређење програмских језика Lua и Python и њихових перформанси у различитим сценаријима“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Тирнанић Михајло је рођен 1.10.1999. године у Панчеву, Србија. Завршио је основну школу „Бранко Радичевић“ у Панчеву као носилац Вукове дипломе. Потом је 2014. године уписао Гимназију „Урош Предић“ у Панчеву и завршио је са одличним успехом.

Основне академске студије на студијском програму Електротехника и рачунарство на Електротехничком факултету Универзитета у Београду уписао је 2018. године. Дипломирао је 13. октобра 2023. године. Дипломски рад на тему „Имплементација библиотеке датотека помоћу микросервиса“, под менторством проф. др Милоша Цветановића, одбранио је са оценом 10.

Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Софтверско инжењерство, уписао је у новембру 2023. године.

Професионално искуство стиче од априла 2022. године, а последњих седам месеци ради у компанији GoDaddy.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Михајло Тирнанић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада и извршио мерења времена и искоришћења компјутерских ресурса на одговарајућим тестовима. Конкретно, анализиране су перформансе језика Lua и Python у више различитих области и сценарија, од операција над основним структурама као што су стек и ред, до конкурентног извршавања великог броја задатака. Детаљно су анализиране перформансе при мапирању веома великих низова, понашање при креирању великог броја објеката и позивање метода над истим, учитавање великих датотека, опоравак од грешке и конкурентност и паралелизам.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 36 страна са укупно 36 слика. Рад садржи увод, 6 поглавља и закључак (укупно 8 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљени су основни појмови који су везани за тему рада, као и значај и циљеви мастер рада.

У другом поглављу описана је теоријска основа скриптинг језика и основне идеје и филозофија дизајна језика Lua и Python. Такође, укратко су описане и особине и разлике интерпретера и ЈТТ преводаца, зато што се ти термини користе у целом раду.

У трећем поглављу је дат преглед синтаксе и особина оба језика. Наведени су најбитнији синтаксни елементи, тест перформанси основних операција над стеком и редом, као и тест мапирања низа са великим бројем елемената.

Четврто поглавље бави се синтаксом и приступом који оба језика имају према објектно оријентисаном програмирању. Описано је тестирање перформанси оба језика на примеру креирања великог броја објеката и покретања њихових метода.

У петом поглављу, тестирано је учитавање великих датотека различитих величина и мерено је време које је потребно сваком од описаних језика за учитавање тих датотека и рачунање одређених статистика на основу података из датотека. Такође, описано је и баратање стринговима и упоређена је утршња меморије при операцији учитавања датотека.

Шесто поглавље описује различите начине “бацања” и “хватања” грешака у оба језика описана у раду.

Тестиране су перформансе и објашњени резултати који су добијени.

У седмом поглављу, у првој половини поглавља, рад се бави конкурентним извршавањем. Такође су измерене перформансе и приказани резултати.

Последње, осмо поглавље је закључак, у оквиру кога је описано шта су сви тестови и мерења заједно показали и који језик показује боље особине и перформансе у решавању којег проблема. Описане су предности оба језика и објашњени су компромиси између дизајна језика и перформанси које они постижу при решавању различитих проблема из праксе.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Михајла Тирнанића бави се систематским поређењем програмских језика Lua и Python у различитим класама примене, са фокусом на перформансе, дизајн и понашање при извршавању кода.

Основни резултати рада су практична мерења на више различитих типова оптерећења, на основу којих су идентификоване области у којима Lua и Python остварују одређене предности.

5. Закључак и предлог

Кандидат Михајло Тирнанић је у свом мастер раду успешно извршио систематско поређење програмских језика Lua и Python кроз серију емпиријских експеримената над различитим класама оптерећења. Кандидат је исказао самосталност, методолошку прецизност и аналитички приступ у обради материје, као и способност да идентификује предности и ограничења оба језика у реалним сценаријима примене. На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Михајла Тирнанића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 21.10.2025. године

Чланови комисије:

др Милош Цветановић Ванредни професор
сагласан, 21.10.2025.

др Саша Стојановић Ванредни професор
сагласан, 21.10.2025.