

## Извештај о прегледу мастер рада кандидата Луке Вујчића

Одлуком Катедре за рачунарство и информатику и Наставно-научног већа Математичког факултета именовани смо за чланове Комисије за преглед и одбрану мастер рада

### Унапређење API-ја модерних веб апликација кроз употребу GraphQL

кандидата Луке Вујчића, студента мастер академских студија Математичког факултета Универзитета у Београду.

У раду је приказан упитни језик GraphQL, описана је његова синтакса и дати су примери употребе. Приликом рада на овој мастер тези имплементирана је једноставна апликација из реалног домена, у којој су исте функционалности реализоване кроз REST архитектуру и кроз GraphQL. Дата је и компаративна анализа проучаваних архитектонских приступа, као и препоруке о целесходности коришћења једног и другог приступа.

Програмски код апликација развијених током израде овог мастер рада је јавно доступан као софтвер отвореног кода, на адреси <https://github.com/LukaVujcic/REST-VS-GRAPHQL>.

GraphQL, објављен 2012.а расположив као софтвер отвореног кода од 2015. године, је креиран у компанији Facebook, да би решио проблеме REST-ом, са којима су се сусрели у тој компанији, акоји се односе на: прекомерно и недовољно преузимање, нефлексибилне упите, велики број крајњих тачака и сложено верзионисање.

Структура и карактеристике библиотеке GraphQL-а су приказане кроз велики број примера. На крају, ради обезбеђења адекватног поређења, иста функционалност је реализована и помоћу упитног језика GraphQL и помоћу REST-а.

Рад чине шест поглавља (REST архитектура, GraphQL, Преглед модерних алата који имплементирају GraphQL, Решавање проблема из реалног света употребом GraphQL, Компаративна анализа GraphQL-а и REST API-ја, Закључак), праћених списком коришћених извора.

У првом поглављу се описује REST архитектура, њене предности и мане. Следеће поглавље се доминантно бави мотивацијама за увођење GraphQL-а и синтаксом упитног језика GraphQL, са посебним фокусом на упите, мутације, шеме и типове.

У трећем поглављу се описују поједини алати који омогућују рад са GraphQL-ом, конкретно: Apollo сервер, TypeGraphQL и GraphQL Yoga.

Четврто поглавље се односи на решавање проблема из реалног света, и то како коришћењем GraphQL, тако и коришћењем REST API. У оба случаја су апликације развијене у програмском језику TypeScript.

Пето поглавље компаративном анализом претходно описаних приступа. Закључна разматрања су дата у последњем поглављу.

Литература садржи списак од 17 коришћених референци. Рад има укупно 61 страну.

Рад садржи више квалитетних имплементационих решења из дате области. Текст садржи и квалитетан приказ релевантних појмова, техника и радова из домена развоја софтвера и веб апликација.

## Закључак

Увидом у финални текст рада дошли смо до закључка да је рад квалитетно написан, да је кандидат јасно приказао изложену проблематику од основних појмова, дизајна и имплементације, до њихове креативне и технолошке примене. Рад „Унапређење API-ја модерних веб апликација кроз употребу GraphQL“ у потпуности задовољава захтеве који се постављају у изради мастер рада и предлажемо да се одобри његова јавна одбрана.

др Владимир Филиповић, ред. проф

др Младен Николић, ванр. проф.

др Иван Чукић, доцент