



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 04.06.2019. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Матеје Недељковић под насловом „Имплементација OAuth 2.0 ауторизационог сервера”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Матеја Недељковић је рођен 31.12.1994. године у Аранђеловцу. Гимназију је завршио у Аранђеловцу са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2013. године, на одсеку за Софтверско инжењерство. Дипломирао је у септембру 2017. године са просечном оценом на испитима 8,78, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2017. на Модулу за Софтверско инжењерство. Положио је све испите са просечном оценом 9,00.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 50 страна, са укупно 26 слика и 3 референце. Рад садржи увод, 6 поглавља и закључак (укупно 8 поглавља) и спискове скраћеница, слика и коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Дат је увод у стандарде на којима је заснован ауторизациони сервер и објашњен је укратко даљи садржај рада.

У другом поглављу су објашњени појмови аутентификације и ауторизације, разлика између њих и значај. Такође у оквиру аутентификације је објашњена и директна и посредничка аутентификација, њихове предности и мане. У оквиру овог поглавља је приказан и ток развоја посредничке аутентификације као и најважнији стандарди и протоколи.

С обзиром да је у оквиру имплементације коришћен JWT (*JSON Web Token*) токен, треће поглавље је посвећено описивању структуре овог токена. Објашњен је начин креирања токена као и потписивање и верификација.

У четвртм поглављу је објашњен OAuth (*Open Authorization*) 2.0 стандард. У оквиру овог поглавља су приказани сви начини добијања ауторизације, као и добијања токена. Наведене су руте које ауторизациони сервер дефинише, и параметри које апликације треба да проследе. Такође је детаљније објашњена структура и намена приступног и освежавајућег токена које ауторизациони сервер издаје апликацијама. На крају поглавља су приказана сигурносна разматрања, неки ризици који су временом откривени и начини на које се могу отклонити.

Пето поглавље се односи на *OpenID Connect* стандард. У оквиру овог поглавља је објашњен начин добијања идентитета корисника од стране клијентских апликација, преко ауторизационог сервера. Такође је објашњена структура и намена ID (*Identity*) токена који се издаје апликацијама које желе да добију идентитет корисника. Затим су приказани токови добијања ID токена и објашњено је у којим случајевима се користе. Након тога је објашњено како после добијања токена, апликација може да затражи информације о аутентификованом кориснику од ауторизационог сервера преко корисничке руте.

У шестом поглављу је приказана комплетна имплементација ауторизационог сервера. У оквиру поглавља су прво приказане регистрације корисника и клијената на систем и објашњено креирање ауторизације и токена. Затим је приказано добијање ауторизације од стране корисника и на крају издавање токена од стране ауторизационог сервера.

У седмом поглављу је приказан изглед апликације. На сликама су приказани изгледи страница регистрације, пријављивања на систем и давања ауторизације апликацији од стране корисника. Поред слика објашњене су и акције које корисник треба да предузме.

На крају, осмо поглавље се односи на закључак рада. У оквиру овог поглавља су изнети добијени резултати рада и описан је значај добијеног решења. Такође предложена су и могућа побољшања, и даља надоградња ауторизационог сервера.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Матеје Недељковића се бави проблематиком развоја ауторизационог сервера базираног на OAuth 2.0 стандарду. Ауторизациони сервер креиран у оквиру овог рада налази примену код аутентификације корисника у оквиру више различитих система регистрованих на ауторизационом серверу.

Имплементација је одрађена у програмском језику PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*) коришћењем *Symfony* фрејмворка.

Основни доприноси рада су: 1) приказ и методологија развоја ауторизационог сервера базираног на OAuth 2.0 стандарду; 2) примена имплементационог сервера за централизовану аутентификацију корисника преко веба; 3) могућност наставка рада на развоју овог сервера.

4. Закључак и предлог

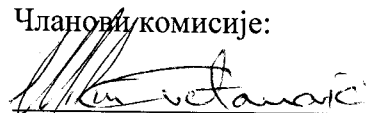
Кандидат Матеја Недељковић је у свом мастер раду успешно решио проблем креирања OAuth 2.0 ауторизационог сервера. Имплементирао је сервер који омогућава регистрованим клијентским апликацијама добијање корисничке ауторизације за приступ заштићеним подацима и добијање идентитета корисника, издавањем токена на сигуран начин. Резултати остварени у раду, пре свега ауторизациони сервер, могу представљати основу за развој нове платформе за управљање идентитетима.

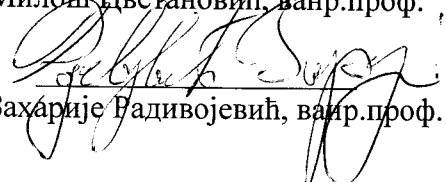
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Матеје Недељковић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11. 09. 2019. године

Чланови комисије:


Др Милош Цветановић, ванр.проф.


Др Захарије Радивојевић, ванр.проф.