

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 06.09.2022. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Александра Маловића под насловом „Анализа слабости OAuth и SAML протокола”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Александар Маловић је рођен 23.04.1992. године у Лесковцу. Завршио је основну школу „Васа Пелагић” у Лесковцу као вуковац. Уписао је Гимназију у Лесковцу и коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2010. године. Дипломирао је на Модулу за рачунарску технику и информатику 2015. године са просечном оценом 9,11. Дипломски рад одбранио је у октобру 2015. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за рачунарску технику и информатику уписао је у октобру 2021. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,60.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Александар Маловић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и имплементације SSO (*Single Sign-On*) протокола са посебним освртом на слабости које се могу јавити приликом њихове имплементације. Истраживањем области утврђено је да су два најчешће коришћена протокола OAuth (*Open Authorization*) и SAML (*Security Assertion Markup Language*). Даљим истраживањем утврђено је који пропусти се најчешће идентификују приликом анализе имплементација ових протокола, као и који су стандардни приступи заштите од напада које они омогућају.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 57 страна, са укупно 24 слике, 2 табеле, 2 исечка програмског кода и 55 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљени су проблеми са којима се корисници и програмери срећу услед потребе за креирањем великог броја корисничких налога ради приступа жељеним сервисима на интернету, уз осврт на то како SSO протоколи решавају проблеме и корисника и програмера.

У другом поглављу је дат кратак преглед основних карактеристика OAuth и SAML протокола, као и поређење њихових могућности са циљем утврђивања који протокол је боље изабрати приликом решавања одређених проблема.

У трећем поглављу је детаљно представљена анализа имплементације OAuth протокола, задржавајући се на обавезним и најчешће коришћеним деловима спецификације овог протокола. Затим су анализирани слабости које се могу појавити услед неправилне имплементације протокола.

Четврто поглавље детаљно описује имплементацију SAML протокола, приказујући најчешће коришћене елементе спецификације овог протокола које је потребно имплементирати у оквиру SSO решења. Након тога, анализирани су слабости које се могу појавити услед недовољне пажње приликом имплементације овог протокола.

У оквиру петог поглавља је описана имплементација аутентификације путем ових протокола у програмском језику Java, уз приказ одабраних слабости имплементација ових протокола. Након тога, приказани су предлози начина отклањања приказаних слабости и одбране од могућих напада услед њиховог присуства.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је приказан резиме постигнутих резултата, као и дат опис потребе за даљом анализом потенцијалних слабости ових протокола.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Александра Маловића се бави имплементацијом SSO решења коришћењем OAuth и SAML протокола, као и приказом најчешћих слабости које се могу појавити приликом њихове имплементације. Ови протоколи имају широку употребу у области развоја безбедног софтвера, где слабости приликом имплементације могу довести до значајне штете по кориснике. Уз приказ ових слабости, предложене су и методе заштите од њих на примеру имплементације ових протокола у програмском језику Java.

Основни доприноси рада су: 1) анализа спецификација OAuth и SAML протокола уз осврт на делове спецификација који могу довести до слабости приликом имплементације; 2) имплементација аутентификације корисника употребом наведених протокола у програмском језику Java уз приказ одабраних слабости и напада који их искоришћавају; 3) приказ могућих метода заштите од приказаних напада.

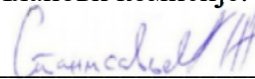
5. Закључак и предлог

Кандидат Александар Маловић је у свом мастер раду успешно имплементирао аутентификацију корисника путем OAuth и SAML протокола, уз приказ честих слабости имплементације и напада који их користе. Предложени начини заштите од ових слабости могу спречити нападаче да стекну недозвољен приступ ресурсима који су обезбеђени употребом ових протокола. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку.

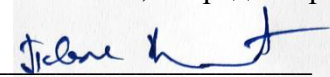
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Александар Маловића под насловом „Анализа слабости OAuth и SAML протокола” прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 16.09.2022. године

Чланови комисије:



др Жарко Станисављевић, ванредни професор



др Павле Вулетић, ванредни професор