



# 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 12.06.2015 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милоша Поповића под насловом „Имплементација и тестирање безбедности динамичког веб сајта за развој и подршку демократског деловања“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Милош Поповић је рођен 11.01.1989. године у Београду. Техничку школу је завршио у Обреновцу са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2008. године, на одсеку за Електронику. Дипломирао је у октобру 2014. године са просечном оценом 7,37. Дипломски рад оцењен је са 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2014. на Модулу Електроника. Положио је све испите са просечном оценом 9,20.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата Милоша Поповића под насловом „Имплементација и тестирање безбедности динамичког веб сајта за развој и подршку демократског деловања“ обухвата 45 стране, са укупно 18 слика, једном табелом и 9 референци. Рад је организован у 5 поглавља и садржи увод, 3 поглавља, закључак и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод и описује предмет и циљ рада уз кратак осврт на полазне претпоставке приликом развоја веб апликације и потенцијалне слабе тачке које могу бити искоришћене. Такође, дат је и кратки преглед рада по деловима.

Друго поглавље даје основни преглед рањивости веб апликација, њихов појавни облик и детекцију. Као референтна тачка користи се *Top Ten* листа *OWASP* организације која је препознала и класификовала врсте пропуста који су могући над веб апликацијама. О сваком од десет врста пропуста дат је теоријски увод, како се пропуст манифестује код веб апликације, пример пропуста и препорука како би требало да се штити од пропуста.

Треће поглавље бави се тестирањем и детекцијом сигурносних пропуста над реалном веб апликацијом. Као средство за аутоматско тестирање сигурносних пропуста коришћен је скенер под називом *Acunetix Web Vulnerability Scanner*. Постојање оваквог алата у многоме олакшава проналажење рањивости које би могло јако дуго да потраје ако би се обављало ручно. Дат је опис скенера и начин рада. Дато је упутство за коришћење скенера и подешавање како би скенирање веб апликације било извршено. На крају су дати резултати скенирања где су приказани пропусти које је скенер пронашао и сортирао према опасности, од највише до најниже.

Четврто поглавље бави се обрадом сигурносних пропуста које је скенер пронашао. Пропусти који имају највиши степен опасности су SQL убризгавање и унакрсно скриптовање. Скенер није пронашао пропусте на напад SQL убризгавањем због квалитетно имплементираних заштите код комуникације веб апликације са базом података. Скенер је пронашао пропусте на нападе унакрсним скриптовањем, а у истом поглављу су дати начини како су пропусти отклоњени.

Пето поглавље је закључак где је истакнута важност квалитетне имплементације заштите код веб апликација због све већег броја платних трансакција путем Интернета. Дат је и предлог корака у изради апликације који се огледа у вишеструким тестирањима у току развојног циклуса апликације.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милоша Поповића бави се имплементацијом и тестирањем безбедности веб апликација. Како је безбедност веб апликација постала јако важна јер се све више пословања и плаћања за робу и услуге обавља преко Интернета, јавља се потреба да веб апликација има вишеслојну заштиту, почев од корисничког интерфејса па све до базе података. На почетку рада, кандидат Милош Поповић даје осврт на важност квалитетне заштите веб апликације. У наставку рада приказује могуће типове пропуста и њихов појавни облик, како у теорији тако и у пракси. У раду је демонстриран рад софтверског алата *Acunetix Web Vulnerability Scanner* у оквиру тестирања безбедности веб апликације и проналажења сигурносних пропуста како би били правилно отклоњени.

Основни допринос рада чине предлози имплементирања заштите за пронађене пропусте у веб апликацији и примери који показују како се пропусти у веб апликацијама манифестују.

### 4. Закључак и предлог

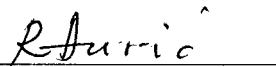
Мастер рад дипл. инж. Милоша Поповића је приказао могуће пропусте који се могу појавити при изради једне веб апликације. Поред теоријског осврта на сваки од могућих пропуста из *Top Ten* листе, дати су и примери који поткрепљују теоријске чињенице, а на крају и имплементација заштите у реалном случају. Важан закључак који произилази из овог рада јесте да је човек, тј. корисник, веома важна карика одбране од напада на веб апликације, а ту се првенствено мисли да би требало да се води рачуна које мејлове и линкове отвара јер се путем социјалног инжењеринга реализује јако пуно напада на веб апликације, који могу нанети велику штету.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Милоша Поповића под насловом „Имплементација и тестирање безбедности динамичког веб сајта за развој и подршку демократског деловања“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 19. 09. 2016. године

Чланови комисије:

  
Др Александра Смиљанић, проф.

  
Др Радивоје Ђурић, проф.