

# КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 20.08.2024. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јелене Граовац под насловом „Имплементација сигурносних провера кода у оквиру континуиране интеграције и испоруке софтвера коришћењем алата Black Duck”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Биографски подаци кандидата

Јелена Граовац је рођена 24. 11. 1997. године у Београду. Завршила је основну школу „Доситеј Обрадовић” у Београду. Уписала је Прву београдску гимназију у Београду, коју је завршила као вуковац. Електротехнички факултет уписала је 2016. године. Дипломирала је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2021. године са просечном оценом 7,47. Дипломски рад „Примена алгоритама вештачке интелигенције у решавању игре *Mastermind*” одбранила је у септембру 2021. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за рачунарску технику и информатику уписала је у октобру 2021. године. Положила је све испите са просечном оценом 7,40.

### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Јелена Граовац је анализирао процесе и технологије које се односе на интеграцију сигурносних провера у процесу континуиране интеграције и испоруке софтвера. Анализирани су улога алата за скенирање у одржавању сигурности и предности аутоматизације скенирања у CI/CD процесу. Посебна пажња посвећена је алату *Black Duck* и његовој интеграцији са различитим алатима за развој и испоруку софтвера који се данас најчешће користе (нпр. Jenkins, Gitlab, Azure DevOps, GitHub, Bitbucket) као и са алатима који подржавају безбедност током целокупног животног циклуса софтвера попут SonarQube и Ansible. Закључено који су најнефективнији начини оркестрације и аутоматизације у процесу континуиране испоруке софтвера. Такође, идентификовани су кључни фактори који угрожавају сигурност софтверских пројеката, те су истражене најнефикасније методе за откривање и решавање рањивости у пракси.

### 3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 44 страна, са укупно 18 слика и 26 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља), списак скраћеница, слика и коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада, те значај сигурности и усклађености отвореног кода у софтверским пројектима.

Друго поглавље се бави концептом континуиране интеграције и испоруке софтвера (тзв. CI/CD радни процес) и његовом улогом у модерном развоју софтвера. Описано је како континуирана интеграција и континуирана испорука омогућавају аутоматизацију процеса развоја, тестирања и испоруке кода.

Треће поглавље анализира значај коришћења алата за скенирање софтвера током CI/CD процеса. Поглавље објашњава како интеграција ових алата у CI/CD радни процес побољшава сигурност и поузданост софтверских пројеката.

Четврто поглавље детаљно описује алат *Black Duck* и његову улогу у скенирању софтвера током *CI/CD* процеса, начин функционисања *Black Duck*, које сигурносне рањивости и проблеме са лиценцама може открити, и како аутоматизује процес скенирања кода.

Пето поглавље детаљно описује систем имплементиран у оквиру студије случаја – *LibraryManagmentSystem* развијен коришћењем *.NET* технологија. Описују се коришћене библиотеке, као и начин на који је имплементирана интеграција са *Black Duck*-ом ради праћења рањивости и лиценци.

Шесто поглавље се бави темом усклађености са лиценцама и правним регулативама. У њему се разматрају правни изазови везани за коришћење отвореног кода у софтверским пројектима и како алати попут *Black Duck*-а помажу у осигуравању да су коришћене компоненте у складу са важећим лиценцама.

На крају, седмо поглавље резимира главне резултате рада, истиче значај коришћења алата за скенирање кода у контексту сигурности и усклађености софтвера са лиценцама и указује на могућности за даљи развој и унапређење сигурносних пракси у будућности.

#### **4. Анализа рада са кључним резултатима**

Мастер рад дипл. инж. Јелене Граовац бави се интеграцијом алата за аутоматизацију сигурносних провера у процесу континуиране интеграције и испоруке софтвера, са посебним фокусом на алат *Black Duck*. Кључни део рада је анализа реалног примера интеграције овог алата у пројекат управљања библиотеком, *LibraryManagmentSystem*, као и анализа рањивости у коришћеним библиотекама. Описане су технологије и процеси који омогућавају ефективну детекцију рањивости и осигуравају усклађеност са лиценцама. Доприноси рада укључују приказ добре праксе и начина интеграције алата у процес континуиране интеграције и испоруке софтвера.

#### **5. Закључак и предлог**

Кандидат Јелена Граовац је успешно представила начин имплементације процеса и технологија у оквиру сигурносних провера у процесу континуиране интеграције и испоруке софтвера, користећи реални пројекат као студију случаја. Предложено решење може значајно да унапреди методе заштите софтвера од рањивости и неусклађености са лиценцама, омогућавајући правовремено откривање и решавање потенцијалних проблема у раним фазама развоја.

Кандидат Јелена Граовац је исказала 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. Јелене Граовац прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 10.09.2024. године

Чланови комисије:

---

др Павле Вулетић, в. проф.

---

Др Жарко Станисављевић, в. проф.