

# КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 30. августа 2022. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Развој веб система за вишефакторску аутентификацију”, кандидата дипл. инж. **Мирка Крајцера** (број индекса 2021/3064). Након прегледа приложеног рада Комисија за преглед и оцену мастер рада подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Биографски подаци кандидата

Мирко Крајцер је рођен 1998. у Београду. После завршене основне школе и Треће београдске гимназије, које је завршио као носилац Вукове дипломе, уписао је основне академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду 2017. године, где је и дипломирао на Одсеку за рачунарску технику и информатику 2021. године са просечном оценом 9,20. Дипломски рад је одбранио септембра 2021. године, са оценом 10, на тему „Развој мобилне апликације за подсетнике“ под менторством доц. др Дражена Драшковића.

Мастер академске студије уписао је октобра 2021. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду на Модулу за софтверско инжењерство. Положио је све испите предвиђене планом и програмом мастер академских студија, са просечном оценом 9,20. Током студија, професионално се усавршавао у компанијама *msg global solutions*, *YouTestMe*, *Endava*, *TomTom*, *Adacta*, *TronIT* и *OutsourceCentral*.

### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

Након анализе проблема које ће реализовани систем решавати и научних радова и истраживања на тему аутентификације корисника коришћењем више различитих фактора, кандидат је анализирао већ постојеће системе, уочио позитивне и негативне аспекте њихових имплементација и извукао најкорисније поуке које су били узор у развијању предложеног система. Анализиране су платформе *Prove*, *Entrust*, *Thales*, *Secure Auth*, *okta* и *HID*, и закључено је да идеалан систем не постоји.

### 3. Опис мастер рада

Мастер рад припада области софтверског инжењерства, односно подобласти развоја безбедног софтвера. Предмет рада представља истраживање већ постојећих система вишефакторске аутентификације и унапређење рада истих.

Рад има укупно 56 страна (без насловне стране), са укупно 30 слика, једном табелом, пет програмских исечака и 22 референце. Мастер рад након насловне стране и садржаја, садржи осам (8) поглавља и листу коришћене литературе, затим списак скраћеница, списак слика, списак табела и списак програмских кодова. Рад је написан на српском језику, ћиричним писмом.

У уводном поглављу описан је значај вишефакторске аутентификације у данашњим софтверским системима.

У другом поглављу анализиран је проблем и истраживачки радови релевантне тематике, али и описани већ реализовани системи који се баве овим проблемом, уз осврт на поређење са предложеним системом.

Треће поглавље се бави функционалним захтевима за реализацију успешног система, док су у четвртном поглављу представљене све коришћене технологије.

Архитектура предложеног система приказана је у петом поглављу. Унутар шестог поглавља истакнут је опис рада система кроз корисничке екране саме интернет апликације и опис коришћених аутентификационих средстава.

Последње поглавље, уз рекапитулацију самог рада, описује могуће правце надоградње реализованог система и представља који су недостаци постојеће верзије система.

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

Овим мастер радом реализован је систем који могу користити сва предузећа и организације које имају потребу да на што прецизнији и безбеднији начин аутентификују своје кориснике. Кандидат је у првом делу мастер рада анализирао постојеће системе, уочио њихове недостатке, а онда је у развоју свог система покушао да све те недостатке разреши.

Главни резултати овог истраживања су:

- 1) Реализован систем који омогућава ефикасну аутентификацију корисника путем телефонских позива, слања кратких текстуалних (*SMS*) или порука електронске поште;
- 2) Анализа пристиглих одговора и корисничких понашања у реализованом систему;
- 3) Унапређење система уз сигурну аутентификацију код других добављача идентитета на примеру *Microsoft* корисничких налога.

#### 5. Закључак и предлог

Кандидат Мирко Крајцер истражио је детаљно област вишефакторске аутентификације и развио сопствени систем који користи све најсигурније и најдетаљније подржане и истражене методе. При реализацији истраживања, колега Мирко Крајцер је показао значајан степен самосталности у раду, систематичности и одговорио је на све захтеве који су му били постављени.

На основу свега изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад под називом „**Развој веб система за вишефакторску аутентификацију**”, кандидата дипл. инж. **Мирка Крајцера**, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

У Београду,  
16. септембра 2022. године

**Чланови комисије**



др Дражен Драшковић, доцент  
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет



др Павле Вулетић, ванредни професор  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет