

# КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 7. јуна 2022. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Пројектовање и развој сервиса за видео стриминг на примеру апликације за гледање филмова”, кандидата дипл. инж. Василија Бецића (број индекса 2020/3201). Након прегледа приложеног рада Комисија за преглед и оцену мастер рада подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Биографски подаци кандидата

Василије Бецић је рођен 1997. године у Котору. Завршио је основну школу „Филип Кљајић Фића” у Београду и Тринаесту београдску гимназију у Београду, обе као носилац Вукове дипломе. Током школовања освојио је више награда на државним такмичењима из математике и физике, као и на такмичењима из социологије и историје. Основне академске студије на студијском програму Софтверско инжењерство на Електротехничком факултету Универзитета у Београду уписао је 2016. године. Дипломирао је септембра 2020. године, са просечном оценом 8,8. Дипломски рад на тему „Примена микросервисне архитектуре у развоју система за праћење епидемије Ковид-19“ под менторством доц. др Дражена Драшковића, одбранио је са оценом 10.

Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Софтверско инжењерство уписао је 2020. године. Положио је све испите предвиђене планом и програмом мастер академских студија. Након основних студија, запослио се у компанији „Asseco“ из Београда.

### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Василије Бецић је у свом истраживачком раду, на основу доступне литературе, дао детаљнији осврт на проблем стримовања видео садржаја, где су описане главне постојеће технике стримовања видео садржаја. Анализа основних елемената видео стриминг сервиса вршена је у два правца: први даје осврт на инфраструктурне сервисе, пре свих дистрибуиране попут CDN (*Content Delivery Networks*); други правац ка софтверским архитектурама, пре свих микросервисној, која је нашла примену у системима за видео стриминг. У спроведеној анализи су описана и нека конкретна решења попут сервиса компаније *Netflix* и *YouTube*, што је било довољно да се утврде недостаци таквих платформи и да се реализује функционална спецификација за развој нове скалабилне апликације за гледање филмова коришћењем најбољих сервиса, уз што боље карактеристике које су постављене као циљ.

### 3. Опис мастер рада

Мастер рад припада области софтверског инжењерства, односно развоју софтверских система савремених архитектура. Идеја целокупног рада била је да се кроз развој једног видео стриминг система на примеру веб апликације за гледање филмова прикаже одакле долазе анализирани главни пројектни изазови приликом развоја таквих система и због чега модерне софтверске архитектуре имају велику употребу у пројектовању оваквих система.

Рад има укупно 69 страна (без насловне стране и садржаја), са укупно 33 слике, једном табелом, 13 исечака програмског кода и 52 референце. Мастер рад након насловне стране и садржаја, садржи седам (7) поглавља и листу коришћене литературе, затим списак скраћеница, списак слика и списак табела. Рад је написан на српском језику, ћиричним писмом.

У уводном поглављу описан је значај видео стриминг сервиса на интернету и описани су предмет и циљ овог мастер рада.

У трећем поглављу представљени су кориснички захтеви добијени на основу спроведене анализе. Дат је опис функционалности које је било потребно реализовати, као и системски захтеви које апликација треба да задовољи, а који су везани за стримовање видео садржаја, безбедност система, оптимизације, ефикаснија употреба рачунарских ресурса и сл.

У четвртном поглављу је описана реализација главног система, подсистема за препоруку и његове интеграције са остатком система. Дат је и детаљан преглед микросервиса, а посебна пажња посвећена је пројектним и развојним изазовима, као и на њиховим решењима.

У петом поглављу је дат опис рада система са примером инсталације на локалном окружењу. Демонстриран је рад одговарајућих функционалности попут усмеравања корисника ка одговарајућој инстанци видео стриминг микросервиса и осталих функционалности везаних за рад система.

У шестом поглављу је дат осврт на могућа унапређења система, као и правци развоја која би таква унапређења покренула, попут оријентисања апликације ка решењима инфраструктуре у облаку.

На крају мастер рада, дат је закључак у коме су укратко покривени главни захтеви везани за видео стриминг сервисе које је задовољила апликација, као и предности и недостаци тренутног решења.

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

Мастер рад кандидата Василија Бецића бави се развојем мањег видео стриминг сервиса у виду веб апликације за гледање филмова. Кроз развојни процес приказани су неки од главних изазова пројектовања и реализације видео стриминг система. За израду апликације коришћене су најновије технологије, а систем је реализован микросервисном архитектуром. Кандидат је темељно проучио стручну литературу, направио анализу постојећих видео стриминг сервиса и предложио сопствено решење.

Главни доприноси рада су:

- 1) анализа сервиса за стримовање садржаја и дефинисање најважнијих карактеристика које један нови сервис треба да задовољи;
- 2) развијен видео стриминг сервис прилагодљив различитим инфраструктурним архитектурама;
- 3) развијен систем за препоручивање филмова корисницима, који је интегрисан са остатком система путем одговарајућег *Gateway* сервиса.

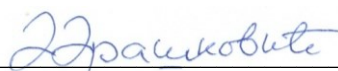
#### 5. Закључак и предлог

Кандидат Василије Бецић истражио је детаљно област реализације видео стриминг сервиса и његове примене. При реализацији истраживања, колега Василије Бецић је показао значајан степен аналитичности, 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 „**Пројектовање и развој сервиса за видео стриминг на примеру апликације за гледање филмова**”, кандидата дипл. инж. **Василија Бецића**, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

У Београду,  
2. септембра 2022. године

#### Чланови комисије



др Дражен Драшковић, доцент  
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет



др Живојин Шуштран, доцент  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет