

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 09.06.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Филип Николић под насловом „Веб платформа за продају и валидацију улазница са QR кодом“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Филип Николић је рођен 15.01.2003. године у Лимасолу. Завршио је основну школу „Михаило Петровић Алас“ у Београду. Уписао је Четврту београдску гимназију и завршио је са врло добрим успехом. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2021. године, на одсеку за Софтверско инжењерство. Дипломирао је 10.2025. године са просечном оценом 8.1. Дипломски рад одбранио је 2025. са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство уписао је 10.2025 године.

Стручну праксу обављао је у компанијама Levi 9 и VisualTools, као и у компанији Buff у Израелу. Радно искуство стекао је и на позицији у компанији Jackpot.com. Активно се бави развојем веб апликација, са фокусом на технологије као што су Python, Django, JavaScript и релационе базе података.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Филип Николић је као припрему за израду мастер рада проучио релевантну литературу из области електронске продаје и валидације улазница, као и савремене радне оквире и технологије за развој веб апликација. Анализирана су постојећа решења за продају улазница, међу којима Ticketmaster, Eventbrite и DICE, њихове кључне функционалности и недостаци. Проучене су технологије за реализацију система: радни оквир Django, база података MySQL, сервиси Redis и Celery за кеширање и асинхронну обраду, стандард 3D Secure и посреднички сервис Payten/MSU за плаћање, генерисање и валидацију улазница помоћу QR кода, као и механизми заштите од превара. На основу спроведене анализе кандидат је дефинисао циљеве и функционалне захтеве система, што је чинило основу за израду мастер рада.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 78 страна, са укупно 30 слика, 24 табеле и 21 референцом. Рад садржи увод, осам поглавља и закључак (укупно десет поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље је увод у коме су описани предмет, мотивација и циљ рада, уз кратак преглед проблема продаје и валидације улазница.

Друго поглавље доноси преглед области и постојећих решења за продају улазница, са анализом њихових функционалности и недостатака и мотивацијом за развој новог система.

Треће поглавље описује систем са функционалне тачке гледишта: актере, корисничке улоге и хијерархију приступа, случајеве коришћења, као и функционалне и нефункционалне захтеве.

Четврто поглавље представља архитектуру система и коришћене технологије, укључујући радни оквир Django и образац MTV, слојевиту и модуларну организацију, екстерне интеграције, кеширање и управљање конекцијама.

Пето поглавље детаљно описује модел података кроз домене догађаја и места одржавања, корисника и приступа, резервација, трговине, плаћања и безбедности.

Шесто поглавље описује начин рада система кроз кориснички интерфејс, по улогама: корисничку, организаторску, администраторску и контролорску страну.

Седмо поглавље посвећено је кључним подсистемима: подсистему за плаћање преко сервиса Payten/MSU уз шифровање на страни клијента и 3D Secure, подсистему за заштиту од превара и подсистему за генерисање и валидацију улазница.

Осмо поглавље разматра најзначајније имплементационе изазове, међу којима су вишеслојни ценовник са наслеђивањем, корпа и конкурентност, повезивање сесије анонимног и пријављеног корисника, идемпотентност новчаних радњи, асинхрона обрада и перформансе, као и респонзиван дизајн и обрада слика.

Девето поглавље описује приступ тестирању система: циљеве и врсте тестова, коришћене алате и оквире,

организацију тестова, кључне групе тестова, тестирање оптерећења и постигнуту покривеност кода. Десето поглавље је закључак у коме су резимирани резултати рада, доприноси и смернице за даљи развој.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. софтвера Филипа Николића бави се пројектовањем и реализацијом веб платформе за продају и валидацију улазница, назване TicketHub. Платформа обједињује куповину карата са попустима, промотивним кодовима и резервацијама, интегрисано плаћање преко сервиса Payten/MSU уз 3D Secure аутентификацију, аутоматско генерисање улазница са јединственим QR кодом и њихову валидацију на улазу, уз хијерархијски систем корисничких улога и праћење продаје у реалном времену.

Систем је реализован применом радног оквира Django по обрасцу MTV, са базом података MySQL, кеширањем и асинхроним обрадом заснованим на сервисима Redis и Celery. Једна од одлика по којој се TicketHub издваја од постојећих решења јесте подршка за резервацију столова, где систем на основу једне резервације аутоматски издаје више међусобно повезаних улазница за цело друштво, што типична решења не покривају.

Основни резултати рада су: 1) хијерархијски систем корисничких улога са контролом приступа заснованом на улогама; 2) вишеслојни механизам формирања цене отпоран на конкурентан приступ залихама; 3) интеграција сигурног плаћања са 3D Secure аутентификацијом и идемпотентном обрадом; 4) подсистем за генерисање и атомски безбедну једнократну валидацију улазница са QR кодом; 5) вишеслојни подсистем за заштиту од превара и обиман скуп аутоматизованих тестова који потврђује исправност кључних функционалности.

5. Закључак и предлог

Кандидат Филип Николић је у свом мастер раду успешно решио проблем пројектовања и реализације веб платформе за продају и валидацију улазница, развивши систем који обједињује комплетан ток рада, од објаве догађаја и продаје улазница, преко сигурног плаћања, до контроле на улазу. Предложена унапређења, попут раздвајања на независне сервисе и израде изворне мобилне апликације, могу додатно да прошире могућности примене система.

Кандидат је исказао 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. софтвера Филипа Николића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 05.08.2026. године

Чланови комисије:

др Марија Пунт Ванредни професор
сагласан, 05.08.2026.

др Јелица Цинцовић Доцент
сагласан, 05.08.2026.