

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 01.06.2021. године именovalo нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јелене Стевановић под насловом „Генерисање основа стамбених јединица применом машинског учења”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јелена Стевановић је рођена 29.06.1996. године у Београду. Завршила је основну школу "Душко Радовић" у Београду као носилац Вукове дипломе. Уписала је Трећу београдску гимназију, коју је завршила као носилац Вукове дипломе. Уписала је Основне академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на одсеку Софтверско инжењерство 2015. године. Дипломирала је на одсеку Софтверско инжењерство 2019. године са просечном оценом 8,16. Дипломски рад одбранила је у септембру 2019. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу Софтверско инжењерство уписала је у октобру 2019. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,2. Уписала је Основне академске студије на Архитектонском факултету Универзитета у Београду 2019. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Јелена Стевановић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми машинског учења у области архитектуре. Истраживањем области утврђено је да су Генеративне супарничке мреже нашле велику примену у области архитектуре. Врсте мрежа попут *Pix2Pix (Image-To-Image Translations)* и *DCGANs (Deep Convolutional Generative Adversarial Networks)* примењене су над улазним подацима у виду слика основа стамбених јединица и омогућиле добијање одличних излазних резултата.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 35 страна, са укупно 31 сликом, и 11 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе, списак скраћеница и списак слика.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљен је укратко садржај сваког поглавља.

У другом поглављу је објашњено шта су Генеративне супарничке мреже као основа за све врсте мрежа овог типа. Изложено је тренутно стање области којом се теза бави.

У трећем поглављу описана је примењена технологија приликом развоја тезе овог мастер рада.

Четврто поглавље описује шта је врста *InfoGAN* Генеративне супарничке мреже. Ова врста мреже је имплементирана над улазним подацима у виду основа стамбених јединица. Дефинисано је од којих елемената се мрежа састоји и на који начин се извршава.

Поглавље пет се бави анализом елемената примењене мреже и вредности параметара који их одређују. Описани су улазни подаци и начин њиховог прикупљања. Приложени су поједини сегменти кода који детаљније објашњавају начин рада софтверског програма ове

тезе. Објашњено је које методе су примењене зарад ефикаснијег рада програма. Приказан је циклус промене форме улазних података представљених помоћу тродимензионалне матрице.

У шестом поглављу анализирани су резултати добијени након примене *InfoGAN* генеративне супарничке мреже. Приложене су слике, нумеричке вредности и графикони. Анализе се односе на вредности одређених прорачуна квалитета мреже и на закључке донесене посматрањем излазних података голим оком. Приложени су резултати понашања мреже са нешто другачијим улазним подацима.

Седмо поглавље је закључак у оквиру којег је дат осврт на резултате рада. Описан је значај тезе овог мастер рада и предложена његова даља унапређења, као и на који начин се даље примена машинског учења у архитектури може развијати.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јелене Стевановић се бави проблематиком примене машинског учења, тачније Генеративних супарничких мрежа, у области архитектуре. Овакве мреже имају примену у стварању основа стамбених јединица чиме се знатно повећава ефикасност таквих рутинских процеса који су до сада захтевали људско архитектонско ангажовање.

Основни доприноси рада су:

- 1) преглед постојећих примена Генеративних супарничких мрежа у области архитектуре;
- 2) објашњење Генеративних супарничких мрежа као основа за све врсте мрежа овог типа
- 3) примена *InfoGAN* Генеративне супарничке мреже над улазним подацима у виду слика основа стамбених јединица;
- 4) уочене предности рада и могућности за побољшање и даљи рад.

5. Закључак и предлог

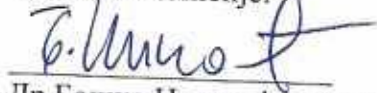
Кандидат Јелена Стевановић је у свом мастер раду успешно применила *InfoGAN* Генеративну супарничку мрежу над улазним подацима у виду слика основа стамбених јединица. Предложена побољшања могу значајно да унапреде могућности примене овакве врсте мреже.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у свом 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 Стевановић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 21.08.2022. године

Чланови комисије:


Др Бошко Николић, ред. проф.


Др Здраво Радивојевић, ван. проф.