



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, П.Ф. 35-54, 11120 Београд, Србија

Тел: +381 11 3248464, Факс: +381 11 3248681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 7. септембра 2021. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Примена конволуционих неуралних мрежа у класификацији болести ретине на основу ОЦТ слика”, кандидаткиње дипл. инж. Маше Станојевић (број индекса 2019/3309). Након прегледа приложеног рада Комисија за преглед и оцену мастер рада подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Маша Станојевић је рођена 1996. године у Београду. Завршила је основну школу као носилац Вукове дипломе, а након тога и Трећу београдску гимназију, коју такође завршава као носилац Вукове дипломе.

Основне академске студије уписала је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду 2015. године, где је и дипломирала на Одсеку за софтверско инжењерство 2019. године са просечном оценом 9. Дипломски рад је одбранила 30. септембра 2019. године, са оценом 10, на тему „Виртуелни водич кроз Београд“ под менторством проф. др Захарија Радивојевића.

Мастер академске студије уписала је октобра 2019. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду на Модулу за софтверско инжењерство. Положила је све испите предвиђене планом и програмом мастер академских студија, са просечном оценом 10.

2. Опис мастер рада

Мастер рад припада области софтверског инжењерства и подобласти примене машинског учења. Предмет истраживања у оквиру мастер рада представља истраживање напредних могућности конволуционих неуралних мрежа и њихове примене у класификацији болести очне мрежњаче (ретине).

Рад има 54 стране (без садржаја), са укупно 26 слика, седам табела, 19 програмских исечака и 18 референци. Мастер рад након насловне стране и садржаја, садржи шест (6) поглавља и листу коришћене литературе, затим списак скраћеница, списак слика, списак табела и списак програмских исечака.

На почетку рада дат је увод са мотивацијом за рад на овом истраживању, и значајем теме за здравље.

Друго поглавље даје кратак увод у болести очне мрежњаче и приказује постојећа истраживања у области класификације болести ока. Скуп података и технологија које су коришћене у развоју решења су такође поменуте у овом поглављу.

Треће поглавље описује главне концепте конволуционих неуралних мрежа. Такође, описане су најпопуларније мрежне архитектуре.

Четврто поглавље описује имплементацију система која укључује увезене библиотеке, претпроцесирање скупа података, архитектуре, подешавање хиперпараметара, обучавање и вредновање модела.

Пето поглавље представља резултате сваке групе мрежа и укупни модел са најбољим перформансама. Закључак приказује допринос ове тезе и смерница за будући рад.

3. Анализа мастер рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидаткиње Маше Станојевић бави се изазовима у данашњој медицини везаним за примену надгледаног учења, на примеру класификације болести очне мрежњаче на основу ОЦТ снимака. Тестиран је већи број различитих архитектура. Конволуциона неурална мрежа која се показала најуспешнијом у класификацији базирана је на *Inception* архитектури.

Кандидаткиња је темељно проучила стручну литературу из области конволуционих неуралних мрежа, направила детаљну анализу постојећих архитектура и над њима извршила своје истраживање.

Главни доприноси рада су:

- 1) детаљна анализа различитих архитектура које би се применили у класификацији болести мрежњаче;
- 2) евалуација над тест скупом поређењем различитих модела са различитим хиперпараметрима;
- 3) предлог даљег правца истраживања са овом тематиком.

4. Закључак и предлог

Кандидаткиња Маша Станојевић је у истраживању које је пратило овај мастер рад успела да покаже значај примене неуралних мрежа и надгледаног учења у пољу медицине.

При реализацији истраживања, колегиница Маша Станојевић је показала значајан степен аналитичности, систематичности и одговорила је на све захтеве који су јој 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 **„Примена конволуционих неуралних мрежа у класификацији болести ретине на основу ОЦТ слика”**, кандидаткиње дипл. инж. Маше Станојевић, прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

У Београду,
17. септембра 2021. године

Чланови комисије


др Дражен Драшковић, доцент
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет


др Горан Квашчев, ванредни проф.
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет