



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 08.04.2018. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милице Ђорђевић под насловом „Технике дубоког учења засноване на конволуционим неуралним мрежама“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милица Ђорђевић је рођена 17.03.1991. године у Београду. Завршила је основну школу "Никола Тесла" у Београду као вуковац. Уписала је Шесту београдску гимназију коју је завршила са одличним успехом. Електротехнички факултет уписала је 2010. године. Дипломирала је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2016. године са просечном оценом 8,77. Дипломски рад одбранила је у јулу 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за рачунарску технику и информатику уписала је у октобру 2016. године. Положила је све испите са просечном оценом 8,80.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата Милице Ђорђевић се бави анализом техника и концепата дубоког учења са посебном пажњом на конволуционе неуралне мреже. Конволуционе неуралне мреже су врста дубоких неуралних мрежа које представљају актуелан истраживачки домен у области вештачке интелигенције. Рад постепено обрађује потребне теме: најпре основе неуралних мрежа, технике дубоких неуралних мрежа као и архитектуру и принципе рада конволуционих мрежа. Доминантни део садржаја мастер рада се бави теоријским разматрањима, али је у њему садржан и конкретан поступак пројектовања и имплементације дубоких неуралних мрежа на примеру дводимензионих дигиталних слика.

Уводно поглавље рада садржи преглед структуре рада и циљ рада.

У другом поглављу је описан историјат и мотивација за развој неуралних мрежа. Дата је теоријска основа у прегледу архитектуре, поделе, принципа рада и обучавања неуралних мрежа. Посебне секције посвећене су примени неуралних мрежа и поређењу са конвенционалним рачунарима.

У оквиру трећег поглавља представљен је увод у дубоке неуралне мреже и технике које се баве њиховом оптимизацијом и стратегијама регуларизације. Разматрани су процеси обуке са техникама опадајућих градијената као и сродним техникама, процеси иницијализације параметара, процеси заштите од преобучавања и слично.

Четврто поглавље се бави специфичном врстом дубоких неуралних мрежа - конволуционим неуралним мрежама, које дају изузетно добре резултате при раду са сликама, премда су захвалне и за решавање великог броја проблема у техници, медицини, генетици, биоинжињерингу и слично. Велика пажња је посвећена мотивацији за развој конволуционих мрежа, основним концептима и архитектури. У оквиру овог поглавља илустрован је и рад једноставне конволуционе мреже за препознавање дигитално цртаних симбола, приликом чега су коришћене неке од описаних техника дубоког учења.

Пето поглавље представља закључак у оквиру кога је разматран избора иницијалних параметара мреже и њихов утицај на резултате.

У шестом поглављу дат је преглед коришћене литературе при изради тезе

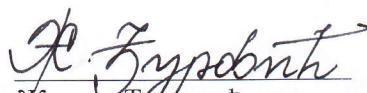
3. Оцена рада и закључак

Кандидат Милица Ђорђевић се у свом мастер раду бавила анализом техника и принципа рада дубоких неуралних мрежа и посебно конволуционим неуралним мрежама. Поредила је различите технике и концепте описујући њихове карактеристике и на основу тога имплементирала једноставну конволуциону мрежу уз разматрање како промена одређених параметара утиче на квалитет класификације. Кандидат је показао самосталност и систематичност у свом раду.

На основу изложеног Комисија има задовољство да предложи Комисији за студије другог степена Електротехничког факултета у Београду да прихвати мастер рад под насловом „Технике дубоког учења засноване на конволуционим неуралним мрежама“ и да његовом аутору, кандидату Милици Ђорђевић, дипл.инж. одобри усмену одбрану.

Београд, 22.08.2018. године

Чланови комисије:


Др Желько Туровић, ред. проф.


Др Бошко Николић, ред. проф.


Др Горан Квашчев, ванр. проф.