



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 25.08.2020. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Игор Тодоровић под насловом „Препознавање старости и пола лица на слици коришћењем конволуционих неуралних мрежа”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Игор Тодоровић је рођен 26.08.1996. године у Панчеву. Завршио је основну школу „Братство Јединство” у Панчеву са одличним успехом. Уписао је Електротехничку школу „Никола Тесла” у Панчеву коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2015. године. Дипломирао је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2019. године са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу софтверско инжењерство уписао је у октобру 2019. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 37 страна, са укупно 24 слике, 3 листинга и 22 библиографске референце. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе и списак слика.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљен је значај конволуционих неуралних мрежа у области компјутерске визије, као и применљивост у пракси.

У другом поглављу је описан проблем који се решава и претходна успешна решења. Детаљно су описани принципи функционисања неуралних мрежа, као и конволуционих неуралних мрежа. Објашњени су начини на које се могу евалуирати модели неуралних мрежа у зависности од проблематике којом се баве.

У трећем поглављу су презентовани детаљи имплементације и структуре решења, као и образложења зашто се сматра да би описан систем дао добре резултате.

Четврто поглавље детаљно описује резултате и упоређује их са постојећим решењима. Такође, у овом поглављу су приказани тестови којим се евалуирају перформансе имплементираних система.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља побољшања. Резимирани су резултати рада, изазови приликом израде и технике помоћу којих су се ти изазови надоместили.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Игора Тодоровића се бави анализом, имплементацијом и практичном применом алгоритама за детекцију старости и пола лица на слици користећи се конволуционим неуралним мрежама.

Мастер рад садржи преглед литературе која се бави сличном проблематиком из области компјутерске визије и препознавања одлика лица. Модел неуралне мреже приказан у овом раду се уз минималне измене може користити за препознавање не само старости и пола,

већ и других одлика. За израду рада коришћен је програмски језик *Python* у развојном окружењу *Anaconda*. Конкретна структура је имплементирана помоћу библиотеке *TensorFlow*, и обучавана је на графичкој процесорској јединици са 1024 језгра.

Основни доприноси рада су: 1) анализа проблема детекције одлика лица; 2) преглед могућих практичних примена готовог решења; 3) успешно имплементиран алгоритам за детекцију одлика лица на фотографијама; 4) тестирање и верификација алгоритма на широком спектру различитих фотографија лица.

4. Закључак и предлог

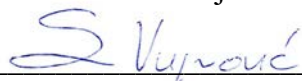
Кандидат Игор Тодоровић је у свом мастер раду успешно решио проблем детекције старости и пола лица на основу фронталне фотографије, користећи конволуционе неуралне мреже. Предложена побољшања могу значајно да унапреде перформансе имплементиране структуре.

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. Игор Тодоровић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 03. 09. 2020. године

Чланови комисије:



Др Сања Вујновић, доцент.



Др Дражен Драшковић, доцент.