



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 08.06.2021. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Марије Милановић под насловом „Сегментација дигиталне слике на основу генетских алгоритама”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Марија Милановић је рођена 18.06.1995. године у Београду. Завршила је основну школу „Свети Сава“ у Крагујевцу као вуковац. Уписала је природно-математички смер Тринаесте београдске гимназије који је завршила са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду је уписала 2014. године, на одсеку за Сигнале и системе. Дипломирала је у марту 2019. године са просечном оценом на испитима 7,83, на дипломском 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписала октобра 2019. на модулу за Сигнале и системе. Положила је све испите са просечном оценом 9,40.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 43 стране, са укупно 52 слике и 32 референце. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница и списак слика.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљене су најчешће коришћене технике код сегментације дигиталне слике, са посебним нагласком на метод прагова и генетски алгоритам.

У другом поглављу је дат преглед основних карактеристика дигиталне слике, простори боја, основе морфолошких операција, као и најзаступљеније технике сегментације. Посебан значај је дат методи прагова.

У трећем поглављу је описано функционисање генетских алгоритама, кроз њихове карактеристике, критеријуме, операторе и примену. Додатно су представљене његове главне предности и мане.

Четврто поглавље описује сам алгоритам који је примењен у циљу добијања резултата. За сегментацију се користи метода прагова где се као алат проналаска оптималних прагова користи генетски алгоритам. У наставку се приказују и коментаришу релевантни резултати.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља унапређења. Резимирани су резултати рада, и дата је идеја за могуће даље истраживање, продубљивање и примену теме.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Марије Милановић се бави проблематиком сегментације дигиталних слика на бази генетских алгоритама. За метод сегментације изабран је метод прагова, и за такав проблем успешно је одабрана фитнес функција која се заснива на суми међукласних растојања једне слике. Овакав приступ, налази примену у медицини (откривање болести и њеног стадијума, давање терапије), роботизи, итд. Проблем је решаван у програмском језику MATLAB за 2020. годину.

Након имплементације, на многобројним примерима је проверавана успешност оваквог приступа. Уз то, испробане су различите вредности вероватноће укрштања, вероватноће мутације, генерацијског јаза и услови за излазак из алгоритма. Резултати су приказани са коментарима, где се показује да овакав приступ има смисла и да се сегментација успешно врши, некада уз мало додатног подешавања параметара. Како су технике сегментације ограничене на класе проблема, допринос овог рада је оваква техника која практично прима разне проблеме и за њих налази оптимална решења и у разумном временском року. За крај, даље са радом би се могло ићи на страну класификације слике како би се утврдио конкретан значај одређених сегмената.

4. Закључак и предлог

Кандидат Марија Милановић је у свом мастер раду успешно решила проблем сегментације дигиталне слике методом прагова на бази генетских алгоритама и показала успешност датог алгоритма. Предложена побољшања могу значајно да унапреде могућности једноставне примене генетских алгоритама у сегментацији и рачунарски олакшају бројне проблеме који се могу појавити.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

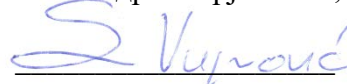
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Марије Милановић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 17.09.2021. године

Чланови комисије:



Др Александра Марјановић, доцент.



Др Сања Вујновић, доцент.