

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 31.08.2021. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јелица Радомировић под насловом „Фузија слика термалне камере и камере у видљивом делу спектра”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јелица Радомировић је рођена 03.07.1997. године у Београду. Завршила је математичку гимназију у Београду са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2016. године, на одсеку за Сигнале и системе. Дипломирала је у септембру 2020. године са просечном оценом на испитима 9,13, на дипломском 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписала октобра 2020. на модулу за Сигнале и системе. Положила је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Јелица Радомировић 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 у области фузије слика са фокусом на фузију слика добијених различитим сензорима. Истраживањем области утврђено је да се постојећа решења која се користе за пројектовање алгоритама фузије морају прилагодити систему за која се пројектују. Анализом решења је утврђено да алгоритми фреквенцијског домена технологија представља перспективно решење за решења проблема конкретног система уз могућа додатна побољшања.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 28 страна, са укупно 18 слика, 3 табеле и 9 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе, списак слика и табела.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљене су типови слика најчешће коришћени у процесу фузије и објашњено која је комбинација је најбоља.

У другом поглављу представљена је теоријска основа компоненти система који учествују у процесу фузије и неопходни су за даље разумевање развијаног алгорита. Алгоритми фузије сврстани су у групе а неки од њих су и детаљније описани собзиром да су коришћени за поређење који од њих даје информативнију излазну слику.

У трећем поглављу представљен је процес добијања крајњег алгорита, од почетне до крајње идеје са приказом побољшања.

У четвртном поглављу приказани су резултати добијени за различите видне углове и различите сцене. Коришћени алгоритми су упоређени метрикама да би се осим субјективне процене добила и рачунска процена који алгоритам представља адекватно решење конкретног проблема. Коментарисане су предности и мане предложеног алгорита и могућност даљег развијања и побољшања перформанси.

У петом поглављу дат је закључак и резимирани су резултати рада, описани су изазови приликом пројектовања и постављени темељи за даље унапређења алгорита система.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јелице Радомировић се бави добијања информативне слике комбинацијом изворних слика добијених различитим типовима сензора, конкретно сензорима који дају слику у видљивом делу спектра и термалну слику. Сензори су постављени на различитим позицијама и пружају поглед на исту сцену. Фузија слика термалне камере и камере у видљивом делу спектра је широко применљива област у системима за надзор, војној технологији, медицини, радарским системима и другим.

Алгоритам је развијан на подацима добијеним мултисензорским оптичким системом vMSIS3-CSD-C330-T а имплементиран је у програмском језику *python*.

Основни доприноси рада су: 1) приказ и методологија имплементирања различитих фузионих алгоритама; 2) примена и поређење алгоритама на подацима добијених са претходно поменутог система; 3) могућност наставка рада на развоју алгорита и његовом усавршавању.

5. Закључак и предлог

Кандидат Јелица Радомировић је у свом мастер раду успешно решила проблем фузије слика из два спектрална подручја, термалних слика и слика из видљивог дела спектра. Додатни квалитет мастер рада је и чињеница да је алгоритам спајања слика имплементиран на реалном мултисензорском оптичком систему. Предложени алгоритам представља почетну фазу за фузија слика са различитих таласних дужина, а додатна подешавања омогућавају фузију слика и у другим апликацијама. Осим тога, ово истраживање може да буде основа за даљи научни и практични рад кандидата.

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

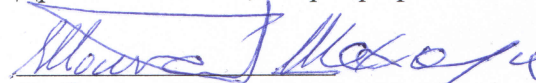
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јелице Радомировић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 10.09.2021. године

Чланови комисије:



Др Вељко Папић, ванр. проф.



Др Томислав Шекара, ред. проф.