

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 04.07.2023. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Миливоја Куча под насловом „Имплементација система за праћење особа дроном“ (енг. „*Implementation of drone human tracking system*“). Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Миливоје Куч рођен је 04.06.1996. године у Аранђеловцу. Завршио је основну школу „Илија Гарашанин“ у Аранђеловцу као носилац Вукове дипломе и ученик генерације. Уписао је Техничку школу „Милета Николић“ у Аранђеловцу, смер електротехничар рачунара, коју је завршио 2015. године, такође као носилац Вукове дипломе, ученик генерације школе и општине Аранђеловац.

Основне студије уписао је 2015. године на Електротехничком факултету у Београду. Дипломирао је на Одсеку за рачунарску технику и информатику у септембру 2019. године са просечном оценом 8.5. Дипломски рад одбранио је са оценом 10 на тему „Бежични систем за евиденцију присутности особа са двофакторском аутентикацијом“ под менторством проф. др Саше Стојановића. Стручну праксу током студија обављао је у компанији *AvistoEasternEurope* у Београду. Од новембра 2019. године запослен у компанији *TTTechAuto* (некада *RTRK Automotive*), такође у Београду.

Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписао је у октобру 2019. године на Модулу за софтверско инжењерство. Положио је све испите предвиђене планом и програмом студија, са просечном оценом 8,0. Пошто у предвиђеном року није одбранио мастер рад, мастер студије је поново уписао 2022. године и том приликом су му признати испити које је положио током претходног студирања.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Миливоје Куч је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, проучавана је област рачунарске визије са нагласком на алгоритме за праћење објеката и људи. Истражени су приступи засновани на традиционалним методама и неуралним мрежама. Кандидат се упознао са главним карактеристикама беспилотних летелица (дронов) који се користе у цивилне сврхе, као и начинима за њихову контролу и програмирање. Размотрена су постојећа решења у области праћења људи дроновима, а највише пажње је поклоњено *Litchi* апликацији чије су предности и мане уочене. На основу спроведеног истраживања су постављени даљи циљеви истраживања и дефинисана функционална спецификација имплементираних апликација.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 44 нумерисаних страна, са укупно 19 слика, 1 табелом и 27 библиографских референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе, скраћеница, слика и табела, као и један прилог са исечцима програмског кода. Рад је написан на српском језику.

У другом поглављу рада је описано праћење објеката и како је оно временом напредовало, са акцентом на праћење особа и на конволутивне неуронске мреже, као

најкоришћенијем алгоритму за препознавање објеката. Дискутоване су карактеристике дронева, контролера, као и о постојеће апликације у овој области.

У трећем поглављу је детаљно описана имплементација система за препознавање и праћење људи, као и управљање дроном. Приказана је архитектура апликације, регистрација апликације и начин употребе одговарајућег радног оквира за комуникацију са дроном. Нагласак је стављен на дохватање и обраду слике са дрона и начин контроле дрона које омогућава праћење људи кроз имплементирани ПИД контролере.

У четвртом поглављу су приказани главни резултати рада. Описан је начин коришћења система, а затим и резултати тестирања имплементираних апликација, као и поређење са тренутним решењима.

У петом поглављу се налази закључак рада са смерницама за даље истраживање и унапређивање. Након закључка следи списак коришћене литературе.

4. Закључак и предлог

Према мишљењу чланова Комисије предложени мастер рад садржи неколико значајних доприноса:

1. Преглед проблема праћења објеката у рачунарској визији са нагласком на традиционалне методе и неуралне мреже,
2. Преглед постојећих решења за праћење људи дронима,
3. Имплементацију софтверског система за праћење људи дронима заснованог на ПИД контролеру и конволутивној неуралној мрежи за детекцију објеката,
4. Евалуацију рада имплементираних система и дискусију добијених резултата,
5. Предлог могућности за даља унапређења и истраживања.

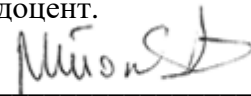
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Миливоја Куча под насловом „Имплементација система за праћење особа дроном” прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 07.09.2023. године


Чланови комисије:



Др Марко Мишић,
доцент.



Др Мило Томашевић,
редовни професор.



Др Богдан Павковић,
ванредни професор,
Факултет техничких наука,
Нови Сад.