**КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНАЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ**

**ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 31.05.2022. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Ксеније Павловић под насловом „Детекција линије хоризонта на термовизијским и инфрацрвеним видео снимцима”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

**И З В Е Ш Т А Ј**

**1. Биографски подаци кандидата**

Ксенија Павловић је рођена 29.10.1997. године у Краљеву. Завршила је основну школу „Вук Караџић” у Краљеву као вуковац. Уписала је Гимназију у Краљеву коју је завршила са одличним успехом. Електротехнички факултет уписала је 2016. године. Дипломирала је на одсеку за Сигнале и системе 2020. године са просечном оценом 8,22. Дипломски рад одбранила је у децембру 2020. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписала је у октобру 2021. године.

**2. Извештај о студијском истраживачком раду**

Кандидат Ксенија Павловић 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 детекције линије хоризонта, односно сегментације слике. Истраживањем области утврђено је да постоје следећи приступи овом проблему који подразумевају: машинско учење и дигиталну обраду слике. Анализом базе података је утврђено да је потребно применити алгоритам заснован на обради слике.

**3. Опис мастер рада**

Мастер рад обухвата 65 страна од чега прилог обихвата 13, са укупно 69 слика и 13 референци. Рад садржи увод, 5  поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе, скраћеница, слика као и прилог са кодом.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада, база података као и њен утицај на избор алгоритма.

Друго поглавље представља упознавање са конкретним задатком, примену и приступе овог проблема као и приказ репрезентативних фрејмова из базе података.

У трећем поглављу су детаљно представљени појам и врсте сегментације.

Четврто поглавље представља трагање за оптималним обележјем за почетну сегментацију фрејмова.

У оквиру петог поглавља су описане морфолошке операције и њихова примена ради добијања тачније сегментације.

Шесто поглаље се бави специјалним случајем када на фрејму мали део заузима позадина или је уопште нема и могућем начину за детекцију овог случаја.

Седмо поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај  описаног решења

и могућа даља унапређења. Резимирани су резултати рада као и даљи кораци, односно примена резултата у техникама које резултују тачнијим решењима.

**4. Анализа рада са кључним резултатима**

Мастер рад дипл. инж. Ксеније Павловић се бави проблематиком детекције линије хоризонта односно сегментацијом слике користећи методе дигиталне обраде слике. Овакви алгоритми своју примену проналазе у калибрисању параметара камере као и повећању прецизности других алгоритама за детекцију објеката. Након примене овог алгоритма могућа је анализа и компарација различитих разматраних метода сегментације.

Основни доприноси рада су:  1) компаративна анализа различитих алгоритама; 2) разматрање ефикасности метода које које се заснивају на дигиталној обради слике; 3) могућност наставка рада на развоју алгоритма који користи машинско учење користећи добијене резултате; 4) могућност примене овог алгоритма ради добијања веће прецизности у раду других алгоритама.

**5. Закључак и предлог**

Кандидат Ксенија Павловић  је у свом мастер раду успешно решила проблем детекције линије хоризонта на видео снимцима из дате базе података. Алгоритам успешно обавља почетну сегментацију, потом коригује морфолошким операцијама резултате и подешава параметре прилагођавајући се случајевима од интереса.  Предложена побољшања могу значајно да унапреде робусност овог алгоритма. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме  поступку као и иновативност и креативност  у решавању проблематике  овог рада.

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

Београд, 02.09.2022. године ​ Чланови комисије:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Др Вељко Папић, ванредни професор

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Др Томислав Шекара, редовни професор