



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 29.08.2017. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Ане Сивчев под насловом „Проналажење шаблона у слици коришћењем детектора обележја“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Ана Сивчев је рођена 11.02.1988. године у Београду. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2007. године, на одсеку за Физичку електронику. Дипломирала је у септембру 2016. године са просечном оценом на испитима 7.84, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписала октобру 2016. на Модулу за Наноелектронику и фотонику. Положила је све испите са просечном оценом 10.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 47 страна, са укупно 54 слике и 18 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља, закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље је уводно и у њему је укратко описана проблематика којом се рад бави и дата је структура рада. Дефинисани су детектори обележја и дат је њихов кратак историјат.

У другом поглављу рада представљена је теоријска основа најстандарднијих детектора обележја. Разматране су њихове добре и лоше карактеристике, са посебним освртом на комплексност алгоритама, потребне хардверске ресурсе, брзину извршавања и квалитет резултата.

Треће поглавље описује *ORB* (енг. *Oriented FAST and Rotated BRIEF*) алгоритам и његове унапређене варијанте. Дате су теоријске основе, објашњена софтверска имплементација у програмском језику *Python* уз подршку библиотеке намењене анализи и обради слика *OpenCV*.

Четврто поглавље рада садржати резултате добијене тестирањем над скупом слика насталих за потребе инспекције производа у индустријским условима. Упоредени су резултати добијени коришћењем стандардних метода базираних на корелацији нивоа сиве и *ORB* алгоритма и показана је предност при коришћењу *ORB* алгоритма када је објекат ротиран, скалиран и чак и заклоњен другим објектом.

У петом поглављу разматрана је употреба у индустријским применама, као и имплементација у реалном времену неопходна за индустријске апликације.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога су резимирани резултати рада, и наглашене су предности препознавања задатог шаблона у сликама, при чему тражени објекат може бити различитих димензија и произвољне оријентације.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Ане Сивчев разматра проблематику проналажења задатог објекта у индустријским условима, при различитим положајима траженог објекта.

Основни доприноси мастер рада су:

- Приказ постојећих метода проналажења шаблона у слици на основу детектора обележја.
- Упоредна анализа перформанси описаних детектора обележја и избор најпогоднијег за индустријске примене, *ORB* детектора обележја.
- Поређење *ORB* детектора обележја и стандардног алгоритма за проналажење шаблона над скупом слика из индустријске праксе. Установљено је да *ORB* детектор даје неупоредиво боље резултате у ситуацијама када је тражени објекат ротиран, скалиран и делимично заклоњен.

4. Закључак и предлог

Кандидат Ана Сивчев је у свом мастер раду приказала поступка лоцирања траженог објекта у слици на основу задатог шаблона, при чему величина и положај у тренутној слици траженог објекта може бити произвољан.


Кандидат је исказао самосталност и систематичност у поступку израде мастер рада.

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

Београд, 15.09.2017. године

Чланови комисије:


Др Марко Барјактаровић, доцент.


Др Слободан Петричевић, ванредни професор.