



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 13.06.2017. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Иване Бажалац под насловом „Анализа ХОГ обележја у компјутерској визији“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Ивана Бажалац је рођена 12.02.1993. године у Краљеву. Завршила је основну школу „Ђура Јакшић“ у Краљеву као вуковац. Уписала је Математичку гимназију у Краљеву, коју је завршила као вуковац. Током школовања учествовала је на државним такмичењима из програмирања и математике. Електротехнички факултет уписала је 2012. године. Дипломирала је на одсеку за Сигнале и системе 2016. године са просечном оценом 9,15. Дипломски рад одбранила је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписала је у октобру 2016. године. Положила је све испите са просечном оценом 10,00.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 71 страни, са укупно 52 слике, 1 табелом и 7 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе, док се као додатак налази MATLAB код.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Укратко су представљене неке од најчешће коришћених метода за детекцију објеката.

У другом поглављу је ближе објашњена тема која се обрађује, област рада и појмови на које се наилази. Потом је дат уопштен поступак при пројектовању алгоритма за детекцију објеката и представљени проблеми на које се може наићи при пројектовању.

Треће поглавље носи назив „Кратак опис ХОГ алгоритма“ који детаљније описује проблематику којом се рад бави, дефинисанише тачне кораке алгоритма и начине њихове реализације.

Четврто поглавље је кључни део рада и састоји се од неколико целина. Прва представља анализу утицаја промене филтара за одређивање градијената на вредности ХОГ (енгл. *Histograms of Oriented Gradients*) вектора обележја, а самим тим и на алгоритам детекције. Друга целина испитује утицај примене начина груписања ХОГ вредности пиксела у ћелије, а ћелија у блокове ради нормализације вектора обележја. Трећа целина анализира примене неких врста нормализација вредности вектора, док четврта испитује могућност увођења *Gauss* -овог префилтра ради ефикаснијег рада алгоритма. Све ово су кључни параметри при пројектовању алгоритма за детекцију објеката користећи хистограме оријентисаних градијената.

У петом поглављу су представљени резултати прорачуна ХОГ вектора обележја на примеру неколико различитих слика. Након тога је, више као додатак него тема рада, убачен

и приказ рада алгоритма за детекцију објеката и то на неколико слика пешака, али само као провера да ли су претходно пројектована обележја довољно добра и при раду алгоритма.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења. Изнесен је укратко проблем који се решавао и закључци до којих се дошло.

Последње поглавље је додатак у виду MATLAB кода, који је додатно искоментарисан са назнакама о типу улазних и излазних података које свака функција прихвата и враћа при свом раду. Искоментарисана је свака целина кода како би он био лакши за читање, разумевање и евентуалну измену.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Ивана Бажалац се бави проблематиком пројектовања алгоритма за детекцију објеката на сликама базраним на анализи вектора хистограма оријентианих градијената. Овакви алгоритми налазе широку примену у роботизици, сигурносним системима, паметним аутономним возилима, фотоапаратима и многим другим комерцијалним стварима.

Основни доприноси рада су: 1) приказ и анализа једног од често коришћених метода компјутерске визије; 2) примена пројектованог алгоритма у многим комерцијалним системима; 3) могућност наставка рада на развоју овог алгоритма.

4. Закључак и предлог


Кандидат Ивана Бажалац је у свом мастер раду успешно извршила анализу проблема пројектовања алгоритма за детекцију објектата, скренула пажњу на могуће проблеме и испројектовала алгоритам ради потврђивања петходно изнетих теоријских претпоставки.


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. Иване Бажалац прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 31. 08. 2017. године

Чланови комисије:


Др Вељко Папић, доцент


Др Томислав Шекара, ванр. проф.