



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 03.04.2018. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Бојане Ненезић под насловом „Естимација инкременталног помераја Event-камере помоћу неуралне мреже“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Бојана Ненезић је рођена 21.04.1993. године у Београду. Завршила је основну школу "Бранко Радичевић" у Београду као вуковац. Уписала је Трећу београдску гимназију, коју је завршила као вуковац и ученик генерације 2011/12 године. Током школовања освојила је неколико водећих награда на државним такмичењима из руског језика, као и друго место на Међународној олимпијади из руског језика у Москви 2008. године. Активно се бавила атлетиком и 2 пута учествовала на европском атлетском такмичењу за младе. Од 2009. године била је полазник у Истраживачкој станици Петница на одељењу за Примењену физику и електронику где је израдила 2 самостална истраживачка пројекта из области електронике, компјутерске визије и роботике.

Електротехнички факултет уписала је 2012. године. Дипломирала је на одсеку за Сигнале и системе 2016. године са просечном оценом 7,91. Дипломски рад одбранила је у септембру 2016. године са оценом 10. 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 9,60.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 41 страну, са укупно 33 слике, 10 табела и 23 референце. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћеног софтвера и коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљена је Event-камера, њене предности у односу на конвенционалне камере и могућности за примену у пољу компјутерске визије. Уведен је појам неуралних мрежа и дат преглед пројеката који су се бавили сродном проблематиком.

У другом поглављу описана је обрада података добијених са Event-камере, њихова припрема за прослеђивање у неуралну мрежу, као и процес обучавања неуралне мреже, валидације перформанси и тестирање на новим подацима.

У трећем поглављу детаљно је представљен начин функционисања неуралних мрежа, и дат приказ архитектуре коришћене неуралне мреже.

Четврто поглавље описује изведене експерименте са неуралном мрежом. Дат је детаљан приказ резултата са објашњењима. Експерименти су подељени у 3 групе, према броју степени слободe и облику кретања: ротација, транслагација и комбиновано кретање са 6 степени слободe.

Пето поглавље се састоји од дискусије и закључка у оквиру којих је дискутовано о перформансама коришћеног модела, тестираним могућностима модела, дате су сугестије за превазилажење уочених потешкоћа и предлог потенцијалног будућег унапређења модела и даљег рада.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Бојане Нензић се бави проблематиком аквизиције података са Event-камере, обрадом добијених података, пројектовањем неуралне мреже која предвиђа инкрементално кретање Event-камере.

Реализована је мрежа ResNet-8, која је тренирана на 3 различита облика кретања.

Основни доприноси рада су: 1) остварена добра естимација ротационог кретања; 2) успешна примена коришћења неуралне мреже за естимацију релативног положаја камере на Event-подацима; 3) могућност наставка рада на развоју ове мреже у пољу компјутерске визије.

4. Закључак и предлог

Кандидат Бојана Ненезић је у свом мастер раду успешно решила проблем естимације инкременталног помераја Event-камере применом неуралне мреже ResNet-8. Предложена побољшања могу значајно да унапреде могућности естимације релативног кретања камере помоћу неуралних мрежа.

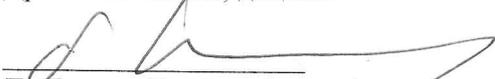
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 10.04.2018. године

Чланови комисије:


Др Вељко Папић, доцент.


Др Бранко Ковачевић, проф.