

КОМИСИЈА ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 7.9.2021. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Емилија Станковић под насловом „Развој апликативног интерфејса за повезивање оптичког 3Д скенера и индустријског колаборативног робота”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Емилија Станковић је рођена 26.05.1997. године у Београду. Гимназију је завршила у Београду са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2016. године, на Одсеку за сигнале и системе. Дипломирала је у септембру 2020. године са просечном оценом на испитима 8,04, на дипломском 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписала октобра 2020. на модулу за Сигнале и системе. Положила је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Емилија Станковић 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 3Д скенирања и колаборативних робота.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 51 страну са укупно 52 слике, 1 табелу и 21 библиографску референцу. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљене су најчешће примене и значај 3Д скенирања и инкорпорације 3Д скенирања и роботских система, како у индустрији тако и у осталим сферама живота.

У другом поглављу је дат кратак приказ функционисања колаборативних робота и њихов значај у напретку технологије. Приказан је и кинематски модел UR5 робота.

У трећем поглављу је уведен појам триангулације, који је и објашњен на примеру који приказује геометријски приступ.

Четврто поглавље детаљно описује техничке спецификације процеса скенирања. Анализирани су хардверски и софтверски аспекти конструкције аутоматизованог 3Д скенера.

У оквиру петог поглавља је дат опис апликативног интерфејса који повезује процес 3Д скенирања и UR5 робота. Детаљно је анализиран начин прикупљања позиција и оријентација са 3Д скенера, које ће чинити трајекторију робота. Описана је имплементација комуникације робота и рачунара преко TCP/IP протокола. Изведен је демонстрациони пример на моделу главе Николе Тесле.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и резимирани су резултати рада.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Емилије Станковић се бави проблематиком хардверске и софтверске конструкције 3Д скенера и софтверским решењем за повезивање овог система са индустријским роботом. Овакав систем налази примену у унапређењу различитих процеса почев од производње па све до напредних процеса као што је роботска хирургија.

Сви аспекти система су анализирани теоријски а затим су и практично примењени. Мастер рад има све потребне елементе за демонстрацију способности и знања кандидаткиње, од изазовне инжењерске теме до практичне реализације која је и део већег пројекта.

Основни доприноси рада су: 1) приказ и методологија пројектовања процеса конструкције и аутоматизације 3Д скенера и инкорпорација овог система са индустријским роботом; 2) примена пројектованог процеса у оквиру различитих система; 3) могућност наставка рада на развоју овог процеса у оквиру актуелног концепта Индустрије 4.0.

5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Емилија Станковић је у свом мастер раду успешно конструисала оптички 3Д скенер, аутоматизовала сам процес скенирања и омогућила коришћење података добијених тим процесом за конструкцију трајекторије индустријског колаборативног робота. Развијен систем успешно извршава скенирање задатог објекта, постпроцесира информације добијене скенирањем и шаље их на извршавање роботу, који се потом креће по задатој путањи. Предложено решење може значајно да унапреди могућности примене пројектованог система.

Кандидаткиња је исказала самосталност и систематичност у реализацији свог рада и демонстрирала примену стечених инжењерских знања са студија на решавању практичног инжењерског проблема приказаног у раду.

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

Београд, 13.11.2021. године

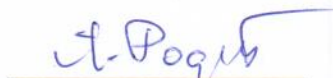
Чланови комисије:



др Коста Јовановић, ванр. проф.



др Сања Вујновић, доцент



др Александар Родић, научни саветник
Институт Михајло Пупин