



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 II степена Електротехничког факултета у Београду именовало нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада кандидата Ђорђа Копривице под насловом „Једна реализација система за гравирање површина употребом Д кода“, 18.05.2021. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Ђорђе Копривица је рођен 01.07.1996. године у Зворнику. Завршио је основну школу „Десанка Максимовић“ у Зворнику са одличним успехом. Средњу електротехничку школу је завршио у Техничком школском центру у Зворнику на смеру за техничара електроенергетике као вуковац и ученик генерације. Електротехнички факултет уписао је октобра 2015. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2019. године са просечном оценом 9,09. Дипломски рад одбранио је у септембру 2019. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2019. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,40.

2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), поред главних поглавља садржи и списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

Циљ мастер рада је да демонстрира принцип развоја и рада једног *CNC* система за гравирање са посебно развијеним Д кодом који је поједноставио принцип рада једне овакве машине и боље разумевање рада свих *CNC* система.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада као и преглед наредних поглавља. У другом поглављу су описани *CNC* системи и њихова историја развоја како машина тако и њиховог програмирања. Детаљније је описана подјела на основу начина обраде материјала. У трећем поглављу је представљена идеја система за гравирање у коме је приказан развој једног таквог система. Најприје је приказана скица и замисао машине, затим одабир материјала и компоненти, приложене су и електро шеме повезивања компоненти система. У овом поглављу се закључује принцип рада машине као и свих дијелова од значаја понаособ. У оквиру четвртог поглавља је укратко описан постојећи *G* код и начин његовог функционисања, а затим је детаљно описан Д код који је дизајниран за конкретан систем како би се лакше разумео принцип рада *CNC* машина. Потом је описан програм који управља позицијом и радом ласера који се налази на микроконтролеру као и програм за обраду слике који неку слику претвара у низ команди Д кода које се шаљу на микроконтролер. На крају четвртог поглавља су приказани примери изгравираних слика на дрвеној површини. У последњем поглављу дати су закључци о раду овог система, стечана искуства и правци будућег развоја.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Ђорђа Копривице се бави проблематиком анализе проблема гравирања и израде једне машине за гравирање површина употребом посебно дизајнираног Д

кода. Коришћењем два програмска језика направљена су два програма чији се рад везује преко једног фајла са командама Д кода. Фајлом са командама Д кода су раздвојени програм за обраду слике и програм за контролу и управљање радом ласера. На тај начин је омогућен независтан развој програма у којима се могу унапређивати постојеће и додавати им нове функционалности.

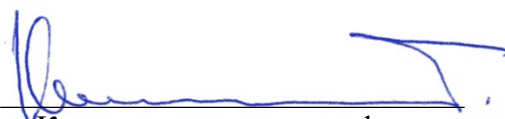
4. Закључак и предлог

Кандидат Ђорђе Копривица је у свом мастер раду успешно обрадио тему реализације система за гравирање површина употребом Д кода и имплементирао два софтверска програма која су омогућила рад *CNC* машине за гравирање. Један од програма се налази на микроконтролеру *Arduino UNO* и служи за контролу и управљање ласером, а други програм се налази на рачунару и врши обраду слике и припрема фајл са командама Д кода. Предложена решења која је кандидат реализовао доприносе бољем разумевању рада *CNC* машина и јаснијем путу развоја једног таквог система.

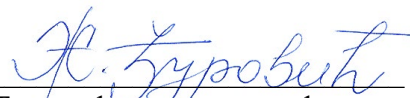
На основу свега изложеног, имајући у виду самосталност и систематичност у поступку пројектовања као и иновативне елементе у решавању проблематике рада, Комисија има задовољство да предложи Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да се рад дипл. инж. Ђорђа Копривице прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавна обрана.

Београд, 03. 08. 2021. године

Чланови комисије:



др Горан Квашчев, ванредни професор



др Жељко Ђуровић, редовни професор