

## **КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 29.8.2023. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Тијане Ђорђевић под насловом „Примена робота за локализацију извора јонизујућег зрачења и деконтаминацију”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### **ИЗВЕШТАЈ**

#### **1. Биографски подаци кандидата**

Тијана Ђорђевић је рођена 15.03.1999. године у Београду. Гимназију је завршила у Београду са као вуковац. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2018. године, на одсеку за Физичку електронику. Дипломирала је у септембру 2022. године са просечном оценом на испитима 8,98, на дипломском 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписала октобра 2022. на модулу за Биомедицински и еколошки инжењеринг. Положила је све испите са просечном оценом 10.

#### **2. Извештај о студијском истраживачком раду**

Кандидаткиња Тијана Ђорђевић 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 употребе робота у средини у којој су присутни извори јонизујућег зрачења. Истраживањем области утврђено је да постоје решења која се користе у јаким пољима зрачења, попут у нуклеарним електранама, али да нису значајно развијене примене у умереним пољима. Утврђено је да би рад на овој теми могао допринети безбедности професионално изложених лица која раде у присуству умерених и слабих извора зрачења.

#### **3. Опис мастер рада**

Мастер рад обухвата 29 страна са укупно 24 слика, 3 табеле и 12 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани мотив, предмет и циљ рада.

Друго поглавље, Теоријски увод, пружа читаоцу основно разумевање терминологије и концепта који су кључни за ову студију, као и осврт на досадашње примене робота у пољу јонизујућег зрачења.

Треће поглавље, Методе и материјали, представља коришћене алате, међу којима су сензор јонизујућег зрачења, готов робот за експеримент локализације и релевантни софтверски алати.

Поглавље број 4 детаљно обрађује локализацију извора јонизујућег зрачења, користећи реалног робота.

Поглавље број 5 представља идејно решење за деконтаминацију површине брисањем филтер папиром који је навлажен алкохолком.

У поглављу 6 је приказан експеримент локализације, чиме је дат доказ изводљивости за развој прототипа робота за локализацију и деконтаминацију.

Коначно, у закључку је резимиран рад и предложени су даљи кораци истраживања.

#### 4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Тијане Ђорђевић се бави проблематиком локализације извора зрачења, чија тачна локација и јачина није унапред позната, и деконтаминацијом површина на које је присут отворен извор зрачења. Рад се делимично бави новом тематиком, јер у актуелној литератури није пронађен пример где се роботи користе за деконтаминацију течних или прашкастих извора. Са друге стране, рад адекватно анализира познат проблем локализације зрачења, са новином по питању израде посебног сензора на основу Гајгер-Милерове цеви који се може напајати из Arduino развојне плочице.

Основни доприноси рада су: 1) функционалан сензор јонизујућег зрачења који је компатибилан за примену са роботима; 2) ефикасан систем за локализацију зрачења користећи реалног робота; 3) могућност наставка рада на развоју прототипа за деконтаминацију извора јонизујућег зрачења на основу развијених 3Д модела.

#### 5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Тијана Ђорђевић је у свом мастер раду успешно решила проблем локализације извора јонизујућег зрачења, и поставила добар предлог решења проблема деконтаминације равних површина уз помоћ робота.

Кандидаткиња је исказала самосталност и систематичност у свом 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. Тијане Ђорђевић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 8.9.2023. године

Чланови комисије:



Др Коста Јовановић, ванр. проф.



Др Ковиљка Станковић, ванр. проф.



Никола Кнежевић, асистент