

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 14.10.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Растко Јокић под насловом „Развој и упоредна анализа модела за предикцију сезонског развоја виноградарског мољца“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Растко Јокић је рођен 18.03.2000. године у Пожаревцу. Завршио је основну школу „Иво Лола Рибар“ у Великом Градишту као вуковац. Уписао је гимназију „Милоје Васић“ у Великом Градишту и коју је завршио као ђак генерације. Током школовања освојио је прву и трећу награду на Књижевној олимпијади и другу награду на државном такмичењу из биологије. Електротехнички факултет уписао је 2019. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2023. године са просечном оценом 8,54. Дипломски рад одбранио је у септембру 2023. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2023. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Растко Јокић је као припрему за израду мастер рада спровео свеобухватно истраживање литературе из области фенолошког моделовања и интелигентних система у пољопривреди, са фокусом на прогнозу сезонског развоја виноградарског мољца (*Lobesia botrana*). Анализирани су најзначајнији модели који се користе за предикцију развоја ове врсте, укључујући степен-дан моделе, логистичке функције, као и савремене фенолошке моделе који у обзир узимају више климатских фактора. Овим истраживањем утврђено је да постоји значајан простор за примену интелигентних алгоритама у комбинацији са реалним подацима са терена, посебно када се ради о микроклиматским условима у виноградима.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 36 страна, са укупно 23 слика, 8 табели и 10 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља, закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме је описан значај предикције развоја виноградарског мољца као штеточине, са описом економског и еколошког утицаја на производњу грождја. Наведени су циљеви и очекивани доприноси рада.

У другом поглављу је приказан детаљан теоријски преглед биологије и фенологије врсте *Lobesia botrana*, описане су све фазе развоја, њихово трајање, биолошке карактеристике и зависност од температуре, влаге и фотопериода. Такође је приказана географска распрострањеност врсте и број генерација у зависности од климе.

У трећем поглављу описан је експериментални виноград, климатске карактеристике локације, као и поступак прикупљања података помоћу Winessense IoT система компаније Atfield Technologies. Посебно је истакнуто да су подаци добијани у интервалу од 5 минута, затим обрађивани у Python програмском језику ради добијања сатних и дневних вредности и коришћени у моделима.

Четврто поглавље детаљно описује три модела која су развијена, њихову математичку формулацију и имплементацију у програмском језику Python. Дефинисани модели су Touzeau модел, логистички модел и генерички модел.

У оквиру петог поглавља су представљени резултати модела, рачунање метрика и упоређивање са реалним подацима из винограда.

Шесто поглавље представља детаљну упоредну анализу модела, њихове предности и ограничења, као и њихову евалуацију и одабир најпогоднијег модела за интеграцију у постојећи IoT систем на основу дате анализе.

Закључно поглавље садржи синтезу добијених резултата, дискусију о предностима и манама сваког модела, као и препоруке за даљи развој и интеграцију у аутоматизоване системе за предикцију и управљање штеточинама у виноградима.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Растка Јокића представља примењено истраживање које спаја математичко моделовање, анализу климатских података и примену IoT технологија у пољопривреди. Кандидат је развио и имплементирао три различита модела, спровео њихову верификацију на реалним подацима и дао свеобухватно поређење њихових карактеристика.

Основни доприноси рада су: 1) развој побољшаног Touzeau модела који описује све фазе развоја мољца и омогућава континуирану процену биолошког напретка популације; 2) развој логистичког модела који рачуна проценат развоја мољца и даје увид у пораст или опадање развоја; 3) имплементација генеричког модела који обједињује утицај температуре и фотопериода на развој мољца; 4) обрада и коришћење података са IoT система.

5. Закључак и предлог

Кандидат Растко Јокић је у свом мастер раду успешно реализовао развој и упоредну анализу модела за предикцију сезонског развоја *Lobesia botrana*. Рад представља квалитетан спој теоријског знања, експерименталног рада и примене савремених технологија. Кандидат је показао висок степен самосталности, систематичност у истраживању, анализи и интерпретацији добијених резултата. Остварени резултати имају практичну вредност, јер могу бити примењени у системима за рано упозоравање и доношење одлука у заштити винограда.

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

Београд, 28.10.2025. године

Чланови комисије:

др Александар Ракић Редовни професор
сагласан, 28.10.2025.

др Иван Поповић Редовни професор
сагласан, 28.10.2025.