

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 30.09.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Алекса Јовановић под насловом „Очитавање података са нутритивних ознака прехранбених производа“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Алекса Јовановић је рођен 3.9.2000. године у Куманову. Основну школу "Милан Ђ. Милићевић" завршио је као носилац Вукове дипломе. Четрнаесту београдску гимназију уписао је 2015. године и завршио као носилац Вукове дипломе. Током школовања освојио је неколико награда на државним такмичењима из физике, математике и хемије. Електротехнички факултет уписао је 2019. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2023. године са просечном оценом 9,48. 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. Тренутна просечна оцена на мастер студијама му износи 9,25.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Алекса Јовановић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област компјутерске визије. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области дигиталне обраде слике, оптичког препознавања знакова (Optical Character Recognition, OCR) и техника обраде текста. Изучена је Хјуова трансформација као средство за детекцију линија и заротираности слика. Акценат је стављен и на проучавање архитектуре и функционисања комплексног модела EasyOCR, који се ослања на VGG, ResNet и LSTM конволуционе мреже. Ова решења заједно са техникама обраде регуларних израза (Regular Expression, Regex) и анализе сличности низова на бази Левенштајнове дистанце показала су се као перспективна за потребе очитавања података са нутритивних ознака.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 51 страну, од чега прилог обухвата 7 страна, 25 слика, 9 табела и 16 референци. Рад садржи увод, три поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље описује предмет и циљ рада, као и мотивацију за избор теме. Истакнут је значај аутоматизације процеса детекције макронутријената у сврху праћења ихране.

У другом поглављу је дат кратак преглед теоријског основа истражених решења. Приказани су фундаменти оптичког препознавања знакова и конволуционих мрежа.

У трећем поглављу је детаљно изложен предлог имплементације читавог алгоритма, који обухвата претпроцесирање слике, препознавање текста и обраду екстрахованог текста са акцентом на робусност. Дата је методологија тестирања и дефинисане су метрике за евалуацију перформанси, имајући у виду специфичност посматраног проблема.

Четврто поглавље детаљно приказује резултате тестирања алгоритама. Посебно је анализиран задатак естимације угла ротације слике и његове корекције, а посебно методе за екстракцију података из сировог текста са улазних фотографија које се наслањају на претходне резултате и оптичко препознавање.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења, дата рекапитулација најбитнијих увиђања и резултата из рада. Предложени су и могући даљи правци истраживања на овом пољу.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Алексе Јовановића се бави проблемом очитавања значајних података са сирових фотографија нутритивних ознака какве се налазе на готово свим прехранбеним производима. Развој робусног алгоритма са квалитетном екстракцијом пружа велики потенцијал за решавање проблема праћења и корекције исхране, али и креирање великих база података које се даље могу користити за анализу потрошачких навика и обучавање других модела вештачке интелигенције.

Синтетисана је база података која моделује реалне фотографије нутритивних табела и показан обећавајући концепт предикције и естимације. Постављена је теоријска основа за даљу имплементацију алгоритама на реалним подацима.

Основни резултати рада су: 1) генерисање базе веродостојинх слика; 2) верификован концепт решења и методологија тестирања; 3) дате смернице и могућност наставка рада на развоју и побољшању предложеног решења.

5. Закључак и предлог

Кандидат Алекса Јовановић је у свом мастер раду успешно решио проблем екстракције података са нутритивних ознака и развио систем који успешно коригује улазне фотографије, извлачи текст, проналази кључне речи и упарује их са одговарајућом вредношћу нутритивног поља. Предложени даљи кораци дају смернице за реализацију и примену решења у конкретним апликацијама.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у свом поступку, као и инвативност у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 24.10.2025. године

Чланови комисије:

др Вељко Папић Ванредни професор
сагласан, 24.10.2025.

др Томислав Шекара Редовни професор
сагласан, 24.10.2025.