

Универзитет у Београду  
Електротехнички факултет

## Комисија за студије II степена

На седници Комисије за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, која је одржана 22.05.2018. године, именовали смо Комисију за преглед и оцену мастер рада кандидата дипл. инж. Владимир Половина, под називом *Детекција и праћење коловозних трака применом машинске визије*. Комисија је прегледала приложени рад и подноси следећи

### Извештај

#### 1. Биографски подаци о кандидату

Владимир Половина је рођен 31.01.1994. године у Книну. Завршио је основну школу "Жарко Зрењанин" у Кикинди као вуковац. Уписао је Техничку школу у Кикинди, коју је завршио са одличним успехом, као ћак генерације. Током школовања учествовао на више државних такмичења из програмирања, математике и електронике. Електротехнички факултет уписао је школске 2012/2013. године. Дипломирао је као студент на одсеку за Електронику 2016. године са просечном оценом 9.49. Дипломски рад одбранио је у јуну 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Електронику уписао је у октобру 2016. године. Положио је све испите са просечном оценом 9.20.

#### 2. Опис и организација рада

Мастер рад кандидата садржи 43 стране текста, заједно са slikama и списком литературе. Рад је подељен на шест поглавља.

Прво поглавље чини апстракт у коме је дат сажетак предмета и циља рада.

Друго поглавље представља увод у коме је изложена поставка проблема детекције и праћења коловозних трака, као и преглед најчешће коришћених сензорских

модула у системима управљања у возилима која омогућавају асистеницу возачу или активно учествују у вожњи.

У трећем поглављу дат је детаљан опис имплементираног алгоритма за детекцију и праћење коловозних трака на основу обраде снимка са једне камере, која је позиционирана на предњој страни возила. Технике и кораци обраде у процесу обраде слике у циљу детектовања коловозне траке су следећи: претпроцесирање слике, издвајање обележја трака, моделовање коловозних трака и интеграција са претходним резултатима. Дата је детаљна анализа и улога сваког корака у процесу обраде, као и различити приступи при имплементацији сваког од њих.

Четврто поглавље описује архитектуру имплементираног софтверског решења. Комплетан алгоритам обраде имплементиран је у програмском језику C++ уз софтверску подршку *OpenCV* библиотеке.

Пето поглавље даје преглед остварених резултата детекције. Приказано је понашање система у различитим условима вожње, као и остварена просечна времена обраде појединих корака у процесу детекције.

У шестом поглављу дат је закључак са освртом на могућа побољшања коришћених метода у процесу детекције и праћења коловозних трака.

### **3. Анализа рада са кључним резултатима**

Предмет рада је примена машинске визије у процесу детекције и праћења коловозних трака. Циљ рада је анализа и преглед оствареног напретка у систему коришћених у аутономним возилима и реализација система за детекцију и праћење коловозних трака обрадом снимка са једне камере. У методолошком смислу рад је оријентисан на систематско истраживање литературе и постојећих решења у области детекције коловозних трака и евалуацију имплементираног система у различитим условима вожње. Резултат овог рада јесте конкретно решење за детекцију и праћење коловозних трака, способно да се избори са различитим условима вожње. Такође, приказани су недостатци система и правац у коме се истраживања у овој области крећу.

### **4. Закључак и предлог**

Кандидат Владимир Половина је у свом мастер раду на систематичан и методичан начин приказао једно решење детекције и праћења коловозних трака на

основу обраде снимка са једне камере, позициониране на предњој страни возила. Проблем детекције и праћења коловозних трака је од пресудног значаја за развој напредних система управљања у возилима која омогућавају аистенцију возачу или активно учествују у вожњи. Значај овог рада огледа се у чињеници да је ови системи представљају једну од најважнијих особина у модерним возилима и у великој мери доприносе безбедности возача. Сва истраживања, развој и експериментисања кандидат Владимир Половина је спровео самостално.

На основу горе наведеног, имајући у виду садржај и квалитет приложеног рада, резултате и закључке до којих је кандидат у свом самосталном раду дошао, чланови Комисије предлажу Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата дипл. инж. Владимира Половине под насловом *Детекција и праћење коловозних трака применом машинске визије*, прихвати као мастер рад и кандидату одобри усмену одбрану.

Београд 29.05.2018.

Чланови комисије:

  
Др Ненад Јовичић, доцент

  
Др Владимир Рајовић, доцент