

## Извештај о прегледу мастер рада Тијане Јорданов

Одлуком Катедре за рачунарство и информатику и Наставно-научног већа Математичког факултета (на Седници ННВ одржаној 09.09.2016.) именовани смо за чланове Комисије за преглед и одбрану мастер рада

### Развој софтвера за обраду и приказ информација у моторним возилима

кандидата Тијане Јорданов, студента мастер академских студија Математичког факултета Универзитета у Београду.

У раду се проучава процес развоја (анализе, дизајна, имплементације, тестирања) софтвера за обраду и приказ информација везаних за рад мотора, електричних и електронских система као и система комфора у возилу, при чему се посебна пажња поклања карактеристикама које развој таквог софтвера разликују од развоја других врста софтвера.

У оквиру израде овог рада, дизајнирана је и развијена апликација на програмском језику С, кроз чији развој су потпуније представљене претходно описане могућности и карактеристике. Ова апликација је развијена као софтвер отвореног кода, који је доступан на у репозиторијуму GitHub на адреси <https://github.com/TijanaJordanov/CarDashboardPrototype>, а такође је доступна и на адреси <https://github.com/vladofilipovic/MasterMatfTijanaJordanov>.

Рад чини десет поглавља (Увод, Архитектура контролне табле, Raspberry Pi, Ардуино, Захтеви, Анализа система, Дизајн решења, Имплементација решења, Тестирање и Закључак) иза којих следи списак коришћене литературе и листа програмског кода.

Прво поглавље је уводног типа и у њему се описује предмет проучавања мастер рада. У овом поглављу се даје преглед историјског развоја аутомобила, управљачких уређаја за аутомобиле и контролних табли. Оно садржи и иницијални опис функционалности и карактеристика софтвера намењеног системима у моторном возилу.

Друго поглавље је посвећено архитектури аналогне контролне табле возила, где је прегледно описано од чега се састоји та табла, какву функционалност имају њени делови, као и међузависност између тих делова.

Поглавље које потом следи садржи опис Raspberry Pi рачунара, његових карактеристика, најчешћих области примене, као и архитектуре Raspberry Pi рачунара.

Четврто поглавље односи се на платформу отвореног кода Ардуино, при чему је посебна пажња посвећена платформи Arduino UNO.

У петом поглављу су описани функционални захтеви који се постављају пред апликацију, тј. софтвер за обраду и приказ информација у моторним возилима. У поглављу су описани и захтеви који пролазе из ограничења наметнутих избором Raspberry Pi рачунара за хардвер на коме ће се извршавати развијени софтвер.

Шесто поглавље садржи анализу система, где су сетаљно описани следећи случајеви употребе: покретање возила, убрзавање, сигнализација, детекција проблема, кочење и заустављање возила.

Следеће, седмо, поглавље описује дизајн решења, при чему је посебна пажња посвећена повезивању Ардуина и Raspberry Pi рачунара.

Осмо поглавље је концентрисано на имплементацију решења. Описана је структура софтверског пројекта, као и развојна окружења и библиотеке које су коришћене у овом пројекту. Посебна пажња је посвећена следећим операцијама: конфигурација, упис у дневник, обрада слика, контрола сигнала на GPIO пиновима, комуникација по I<sup>2</sup>C протоколу и исцртавање елемената на контролној табли. Ово поглавље садржи и погодно изабране илустративне примере развијеног програмског кода.

Девето поглаље је посвећено тестирању развијеног система: тестирању графичког корисничког интерфејса, тестирању сигнала на пиновима опште намене, као и тестирању комуникације по I<sup>2</sup>C протоколу.

Десето поглаље садржи закључна разматрања.

Литература садржи списак од девет коришћених референци. Рад садржи укупно 45 страна.

Мастер рад садржи квалитетан приказ релевантних појмова, техника и радова из разматраног домена, који су пажљиво илустровани погодним примерима.

## **Закључак**

Увидом у финални текст мастер рада дошли смо до закључка да је рад квалитетно написан, да је кандидат јасно приказао изложену проблематику од основних појмова, до њихове креативне и технолошке примене. Рад „Развој софтвера за обраду и приказ информација у моторним возилима“ у потпуности задовољава захтеве који се постављају у изради мастер рада и предлажемо да се одобри његова јавна одбрана.

др Владимир Филиповић, ванр. проф

др Филип Марић, ванр. проф

др Александар Картељ, доцент