**КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА**

Комисија за студије другог степена Електротехничког факултета у Београду именовала је Комисију за преглед и оцену мастер рада Данице Богдановић под насловом „Реализација алгоритма за аутоматско тестирање аудио функционалности Android телефона“. Након анализе овог мастер рада подносимо следећи

**извештај**

**1. Биографски подаци о кандидаткињи**

Даница Богдановић је рођена 18.05.1994. године у Чачку. Завршила је основну школу "Вук Караџић" у Чачку као вуковац и ђак генерације. Уписала је Гимназију у Чачку коју је такође завршила као вуковац. Електротехнички факултет уписала је 2013. године. Дипломирала је на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије 2017. године са просечном оценом 8,04. Дипломски рад одбранила је у септембру 2017. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу Аудио и видео комуникације уписала је у октобру 2017. године. Положила је све испите са просечном оценом 10.

 **2. Садржај рада, анализа и резултати**

Мастер рад Данице Богдановић припада области обраде аудио сигнала. У оквиру мастер рада реализован је алгоритам који методама аутоматизованог тестирања испитује карактеристике аудио система Android мобилних уређаја. Производ мастер рада су имплементиране функције дигиталне обраде сигнала које, у комбинацији са другим програмерским методама, образују низ аутоматских тестова за испитивање аудио функционалности телефона.

У модерно доба, мобилни телефони, поред своје основне намене у комуникацији, неисцрпни су извор разоноде корисника. Велики број апликација које су доступне за преузимање има имплементирану неку врсту репродукције звука или видеа. Са модернизацијом телефона и све већим бројем доступних функционалности, повећавају се и очекивања корисника за што бољим звуком. Због тога се и произвођачи међусобно утркују ко ће избацити иновативније и модерније решење.

Са порастом очекивања корисника, расту и захтеви произвођача на светском тржишту. Пре него што производ неког произвођача изађе у продају, неопходно је уверити се да тај производ испуњава све прописане захтеве, и да ради добро. Да би се проверило да ли производ ради онако како је захтевано, неопходно је обавити тестирање тог производа. У зависности од типа производа, тестирање се може поделити на тестирање хардвера и софтвера. Област тестирања је постала толико развијена и распрострањена у модерном свету да је доступан велики број алата које тимови тестера користе у процесу валидације производа. У савременом свету је у порасту популарности метода аутоматизације тестова. Процес аутоматизовања неког теста обухвата имплементацију програмерског кода који ће се покретати на рачунару, и који ће аутоматски урадити исти тест који би људски тестер извршио ручно. Данас се велики део тестирања софтвера обавља аутоматским скриптама, а популарна су и решења аутоматизације тестирања хардвера.

У овом раду имплементирани су аутоматски тестови користећи програмски алат Robot Framework – генеричко окружење за аутоматизацију које je базирано на програмском језику Python. Осмишљене су једноставне процедуре који тестирају основне аудио функционалности Android телефона, а затим су те процедуре имплементиране у облику аутоматских тестова. Главна особина имплементираних тестова је што се извршавају у реалном времену, те су све функционалности обраде сигнала реализоване да раде са веома малим кашњењем услед обраде. Аутоматизоване су и команде за контролу Android телефона, за шта је коришћен софтверски алат Appium. Имплементирани тестови извршавани су у оквиру корисничког интерфејса алата Robot Framework, који се назива RIDE.

Рад је организован у шест поглавља. Након уводног поглавља дат је преглед области тестирања у модерном свету, као и основни елементи коришћени у тестирању. Дат је и опис процеса аутоматизовања тестирања. У наставку рада описане детаљно су описане софтверске методе коришћене за писање аутоматских тестова, као и програмски алати који су коришћени. На крају је дат приказ имплементираних аутоматских тестова за тестирање аудио функционалности мобилних телефона, као и резултати добијени након њиховог извршавања. У закључку су продискутоване могућности унапређења и даље примене имплементираних тестова.

**3. Закључак и предлог**

Мастер рад Данице Богдановић бави се модерном и актуелном темом из области аутоматизације. У модерном свету све је већа потражња за поузданим и ефикасним методама за аутоматизовање неког процеса. Уз примену основних алгоритама из области обраде аудио сигнала, имплементирано је решење аутоматских тестова за тестирање аудио особина мобилних телефона. Резултати које извршени аутоматски тестови пружају потврђују да се тестиране функционалности мобилних телефона понашају тачно како је захтевано од стране произвођача. Методе које су имплементиране имају могућност за надоградњу и, заједно са методама из других области, за формирање комплекснијих тестова. Такође, овакви аутоматски тестови могу наћи примену и у тестирању других уређаја, нарочито у аутомобилској индустрији.

На основу горе наведеног Комисија предлаже да се рад под називом „ Реализација алгоритма за аутоматско тестирање аудио функционалности Android телефона“ Данице Богдановић прихвати као мастер рад и одобри његова јавна усмена одбрана.

Београд, 11.09.2020. године Комисија:



 Проф. др Драгана Шумарац Павловић

Проф.др Јелена Ћертић