

ИЗВЕШТАЈ

о прегледу мастер рада
„Примена машинског учења у верификацији софтвера”
кандидат: Никола Видич

Одлуком Наставно-научног већа Математичког факултета која је донета на 332. редовној седници одржаној 20. маја 2016. године именовани смо за чланове комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Примена машинског учења у верификацији софтвера” кандидата Николе Видича, студента мастер студија на студијском програму Информатика на Математичком факултету.

1 Област рукописа

Рукопис „Примена машинског учења у верификацији софтвера” припада областима: верификација софтвера, машинско учење.

2 Структура рукописа и кратак приказ

Рукопис се састоји од **51** стране које су организоване у **6** глава, укључујући и литературу.

Поглавље „Увод” садржи кратак увод у област којом се рад бави. Наведени су циљеви и мотивација рада.

Поглавље „Верификација софтвера” објашњава шта је верификација софтвера и разјашњава њен значај. Објашњени су појмови спецификације (одељак 2.1), верификације и валидације (одељак 2.2) и детаљније су објашњене две врсте верификације, динамичка (одељак 2.3) и статичка (одељак 2.4).

Преглед машинског учења дат је у поглављу „Машинско учење”. Посебна пажња посвећена је делу машинског учења који се зове надгледано учење (одељак 3.1), као и алгоритмима надгледаног учења k најближих суседа (одељак 3.1.1), логистичка регресија (одељак 3.1.2) и случајне шуме (одељак 3.1.3). У циљу разумевања практичног дела рада описане су коришћене технике претпроцесирања података (одељак 3.2). Објашњена је матрица конфузије (одељак 3.3) и описане су технике евалуације класификационих модела (одељак 3.4), као и могућности имплементације техника машинског учења у програмском језику *Python* (одељак 3.5).

Практични део рада описан је у поглављу „Имплементација”. Детаљније се дискутује о подацима коришћеним за добијање класификационог модела (одељак 4.1), као и самом процесу обучавања класификационог модела (одељак 4.2). Поред тога у овом поглављу су описани и програм који на основу изворних кодова програма написаних у програмском језику *C* рачуна атрибуте који се користе као улаз у претходно обучени модел (одељак 4.3) и примена модела на израчунате атрибуте (одељак 4.4).

У поглављу „Закључак” сумирани су резултати рада. Поред тога дискутовано је о правцима даљег развоја.

Глава „Библиографија” садржи списак са 37 библиографских јединица (неке у облику адреса на вебу) које је кандидат користио приликом писања рада.

3 **Анализа рукописа**

У рукопису који смо анализирали, представљена је комбинација две важне области, верификације софтвера и машинског учења. Основни допринос овог рада је имплементација предиктивног модела, имплементација програма који на основу изворних кодова програма написаних у програмском језику С израчунава атрибуте који се користе као улази класификационих модела и анализа добијених резултата.

4 **Закључак и предлог**

Реализацијом овог рада и пратећом имплементацијом, кандидат Никола Видич је показао висок степен стручног знања и у потпуности задовољио захтеве који се постављају у изради мастер рада. На основу свега наведеног Комисија предлаже да се рукопис под насловом:

„Примена машинског учења у верификацији софтвера”

прихвати као мастер рад и да се одобри његова јавна усмена одбрана.

Комисија:

доц. др Милена Вујошевић Јаничић, ментор

ванредни проф. др Филип Марић

доц. др Младен Николић

Београд 20. јануар 2019.