

# КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 01.09.2015. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Владана Симова под насловом „Реализација библиотеке са алгоритмима машинског учења“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Биографски подаци кандидата

Владан (Зоран) Симов је рођен 17.02.1990. године у Београду. Математичку гимназију је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду је уписао 2009. године на одсеку Софтверско инжењерство. Дипломирао је у јулу 2013. године са просечном оценом 9.09 (на дипломском 10.0). Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао 2013. година на одсеку Софтверско инжењерство. На мастер студијама је положио све испите са просечном оценом 10.0.

### 2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи 71 страну текста, заједно са сликама, табелама и додацима. Рад садржи 4 поглавља и списак литературе. Списак литературе садржи 47 референци.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада, дефинисани као настанак .NET библиотеке са најчешће коришћеним алгоритмима машинског учења, као и рад који детаљно описује имплементирани алгоритме. У оквиру увода је такође наведена подела рада по поглављима као и кратак опис садржаних поглавља након чега је прецизније дефинисан проблем који мастер рад решава. Акцент је стављен на проблеме при процесу коришћења постојећих библиотека са алгоритмима машинског учења, као и на захтеве које решење проблема мора да испуни.

У другом поглављу је представљено идејно решење проблема, са циљем дефинисања групе алгоритама које је потребно описати и имплементирати у оквиру рада, као и спецификација решења. У оквиру овог поглавља се такође врши подела алгоритама који ће бити имплементирани, као и приказује архитектура и функционална декомпозиција решења. Функционална декомпозиција описује начин на који се користе алгоритми имплементирани унутар библиотеке.

У трећем поглављу су детаљно описани сви алгоритми обухваћени овим радом: Линеарна регресија (*Linear regression*); Логистичка регресија (*Logistic regression*); Неуралне мреже (*Neural network*); Поддршка векторским машинама (*Support vector machine*); Груписање у групе од  $k$  (*k-Means clustering*); Детекција аномалија (*Anomaly detection*); Генетски алгоритми (*Genetic algorithm*);

За сваки алгоритам је дат прецизан опис, при чему се посебна пажња посвећује начину функционисања сваког алгоритма као и математичким законима који важе у њима. Дат је опис метода библиотеке имплементиране користећи .NET. Посебан акценат је стављен на начин мапирања параметара алгоритама на аргументе метода.

Последње поглавље чини закључак овог рада који укратко резимира постављен проблем као и решење описано мастер радом. У оквиру закључка се такође представљају различити смерови додатног унапређивања како самог рада, тако и настале .NET библиотеке.

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

Мастер рад кандидата Владана Симова излаже све неопходне информације потребне за разумевање и коришћење алгоритама уграђених у библиотеку.

Друго поглавље, уз неопходна објашњења архитектуре имплементиране библиотеке, приказује функционалну декомпозицију настале библиотеке чиме се приказују начини коришћења подржаних функционалности.

Треће поглавље, које представља највећи део рада, теоретски приказује сваки од уграђених алгоритама са свим потребним садржајем потребним за разумевање. Поред детаљних описа, у оквиру овог поглавља за сваки алгоритам је представљена веза ка функционалној декомпозицији, чиме је одређен начин коришћења сваког алгоритма понаособ.

### **4.     Закључак и предлог**

Кандидат Владан Симов је у свом мастер раду успешно истражио, образложио и решио проблем настанка .NET библиотеке са алгоритмима машинског учења, уз добру теоријску обраду свих уграђених алгоритама.

Кандидат је поред свега горе наведеног, такође исказао самосталност и систематичност у решавању проблематике свог мастер рада, на основу чега, Комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да прихвати рад „Реализација библиотеке са алгоритмима машинског учења“ дипл. инж. Владана Симова као мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

Београд 24.09.2015.

Чланови комисије

др Бошко Николић, ван. професор

др Захарије Радивојевић, доцент