

КОМИСИЈИ ЗА II СТЕПЕН ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду на свом састанку одржаном 29.08.2017. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада Иве Аљанчић, 2016/3037, под насловом „Предвиђање преживљавања путника приликом потонућа Титаника применом алата машинског учења”.

Комисија је прегледала приложени рад и доставља Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци

Ива Аљанчић је рођена 28.04.1993. године у Београду, општина Савски венац, Република Србија. Место сталног боравка јој је Београд, где је завршила Основну школу „Свети Сава” као носилац Вукове дипломе. Учествовала је на такмичењима из српског језика.

Гимназију „Трећа београдска гимназија” у Београду, смер природно-математички је уписала 2008. године.

Електротехнички факултет у Београду уписала је 2012. године. Наредне године определила се за смер Рачунарска техника и информатика, да би 2016. године дипломирала на тему „Развој ипсе 'Одбрана од највага авиона' коришћењем библиотеке SDL” код доцента др Ђорђа Ђурђевића. Основне студије је завршила са просечном оценом 8,11. Након завршених основних студија уписала је мастер студије на Електротехничком факултету, на модулу Рачунарска техника и информатика.

Професионална интересовања су јој објектно оријентисано програмирање, програмирање база података, програмирање апликација за мобилне уређаје на оперативним системима *Android* и *iOS* и развој игара. Од програмских језика најбоље познаје *Java*, *C/C++*, а потом и *UML*, *SQL*, *Delphi*, *VHDL*, *Matlab*. Од програмских алата познаје *Eclipse*, *Netbeans*, *Visual Studio*, *Android Studio*, *SQL Server 2014*, *StarUml*, *Delphi*, *SDL*, *JFlex*, *Quartus*, *ModelSim*, *Erwin*, *Pencil*.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи 35 страна текста, односно 36 страна заједно са списком литературе. Рад садржи 6 поглавља и списак литературе. Списак литературе садржи 7 референци. У раду има 39 слика.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Описане су предности машинског учења и потреба да се алати машинског учења искористе за предвиђање који путници су преживели приликом потонућа Титаника.

Друго поглавље описује све проблеме решаване у току имплементације решења. Издвојене су све нове варијабле из датасета са подацима о путницима. Следеће што је морало да се уради је да се недостајуће вредности у датасету са подацима о путницима замене разумним вредностима или да се искористи нека метода машинског учења. Затим су уведене нове варијабле које би могле да имају важну улогу у предвиђању преживљавања путника. На крају, за креирање модела предвиђања искоришћени су одређени машински алгоритми.

Треће поглавље описује развој решења проблема и дати су најзначајнији делови имплементације. Развој решења укључује следеће кораке: (1) повезивање датасета за учење и датасета за тестирање, (2) издвајање нових варијабли из датасета добијеног у кораку (1), (3) претрага датасета добијеног у кораку (1) у потрази за недостајућим вредностима и њихова замена разумним вредностима или применом метода машинског учења, (4) креирање модела предвиђања применом алгоритама машинског учења на новом датасету за учење добијеном поделом датасета добијеног у кораку (1) на нови датасет за учење и тестирање. Добијени модел се извршава на новом датасету за тестирање да се креира предвиђање.

У четвртном поглављу је описана имплементација решења, односно методе машинског учења које се примењују у корацима развоја решења из трећег поглавља уз пратећу графичку визуелизацију. Извршена је визуелизација односа преживљавања с осталим варијаблама, на основу које се издвајају нове варијабле. Приказана су два алгоритма машинског учења искоришћена за креирање различитих модела предвиђања са одређеним варијаблама уз пратећу графичку визуелизацију и упоређени су њихови резултати.

Пето поглавље описује детаље имплементације, односно интересантне делове кода пројекта.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља проширења. Значај решења је да оно пружа одговор на питање каква је била судбина путника Титаника, односно да ли су преживели бродолом или не.

Након шестог поглавља приложен је списак литературе коришћене у овом раду.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Иве Аљанчић бави се предвиђањем који путници су преживели, а који путници су погинули приликом бродолома Титаника коришћењем алата машинског учења. У оквиру мастер рада употребама различитих пакета за визуализацију, манипулацију подацима, унос података, креирање класификационих модела и модела регресије, детаљно и визуелно јасно су покривена сва питања и недоумице у вези путника Титаника.

Основни доприноси рада су:

1. Издвајање нових варијабли из датасета са подацима о путницима које су значајан фактор за преживљавање путника применом метода машинског учења, уз графичку визуализацију
2. Замена недостајућих вредности у датасету са подацима о путницима разумним вредностима или применом неколико метода машинског учења, уз графичку визуализацију
3. Графичка визуализација односа преживљавања са осталим варијаблама, на основу које се издвајају нове варијабле
4. Креирање више модела предвиђања употребом 2 машинска алгорита *Random Forest* и *Conditional Random Forest* који користе одређене варијабле, уз графичку визуализацију, и поређење резултата

4. Закључак и предлог

Према мишљењу чланова Комисије, кандидат Ива Аљанчић је у свом мастер раду успешно решила проблем превиђања преживљавања путника приликом бродолома Титаника применом алата машинског учења. Закључци овог рада могу се применити за откривање судбине путника Титаника, односно да ли су преживели бродолом или не.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

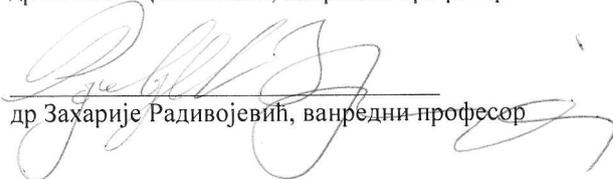
На основу изложеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да рад Иве Аљанчић под насловом „Предвиђање преживљавања путника приликом потонућа Титаника применом алата машинског учења” прихвати као мастер рад и одобри усмену одбрану.

У Београду, 21.02.2018.

Чланови комисије



др Милош Цветановић, ванредни професор



др Захарије Радивојевић, ванредни професор