

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 29.03.2022. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Еме Пајић под насловом „Детекција догађаја на платформи за видео игре коришћењем машинског учења и података са друштвене мреже Редит” (енг. „*Detection of gaming platform events using machine learning and data from Reddit social network*”). Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Ема Пајић рођена је 25.02.1997. године у Београду. Завршила је основну школу „Јанко Веселиновић“ у Београду као ђак генерације. Уписала је Математичку гимназију у Београду, коју је завршила 2016. године.

Основне студије уписала је 2016. године на Електротехничком факултету у Београду. Дипломирала је на Одсеку за сигнале и системе у септембру 2020. године са просечном оценом 8,56. Дипломски рад на тему „Паралелна имплементација алгорита одлучивања заснованог на случајној шуми“ под менторством доц. др Марка Мишића одбранила је са оценом 10. Била је полазник семинара *Petnica Summer Institute of Machine Learning (PSIML)* у Петници 2018. године. Током студија, у јануару и фебруару 2020. године, учествовала је на МИТ-овом такмичењу *BattleCode* са својим тимом и као први тим икада из Србије у саставу финалног такмичења од 12 тимова са престижних америчких факултета и 4 интернационална освојила 9. место (на самом такмичењу је учествовало укупно 660 екипа). Стручну праксу током студија обављала је у компанији *Microsoft* у Београду.

Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписала је у октобру 2020. године на Модулу за софтверско инжењерство. Положила је све испите предвиђене планом и програмом студија, са просечном оценом 9,60. У току мастер студија обавила је стручну праксу у компанији *Quadrature Capital Limited* у Лондону.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Ема Пајић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, најпре су анализирани проблеми прикупљања података са платформе за видео игре *Steam* и социјалне мреже *Reddit*. Затим су истраживани приступи за детекцију догађаја, као и традиционални приступи засновани на машинском учењу који се могу искористити за те сврхе. Посебан осврт је учињен на методе за машинско учење над графовима, као што су графовске конволутивне мреже и слични новији приступи. Анализом је закључено да се детекција догађаја на једној платформи коришћењем података са друге платформе може успешно извршити комбиновањем приступа заснованог на теорији мрежа и машинског учења, што је узето као полазна основа у даљем раду.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 55 нумерисаних страна (укупно 61 страна), са укупно 22 слике, 14 табела, 9 листинга програмског кода и 66 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе. Рад је написан на енглеском језику са кратким резимеом рада на српском језику.

У другом поглављу је извршена анализа самог проблема и дате су основе машинског учења. Посебно су анализирани технике као што су надгледано и ненадгледано учење, учење поткрепљивањем, методе случајних шума и потпорних вектора. Дати су основни концепти техника машинског учења заснованих на неуралним мрежама.

Треће поглавље описује примену техника машинског учења заснованих на неуралним мрежама над подацима репрезентованим у виду графа. Дискутоване су различите могућности за предвиђање, као што су класификација чворова, превиђање грана, кластерисање графа и детекција комуна у графу.

У четвртном поглављу су најпре описане технологије коришћене у имплементацији. Затим су дати детаљи у вези прикупљања и препроцесирања података, имплементирани начини предикције догађаја и коришћене метрике и хиперпараметри имплементираних мрежа.

Пето поглавље садржи резултате и дискусију. Описани су хардверска и софтверска платформа за тестирање, основни модел за поређење и дискутовани добијени резултати коришћењем четири различита приступа заснована на методима случајних шума и потпорних вектора, као и графовским конволуционим мрежама и графовским мрежама са механизмом пажње. Шесто поглавље представља закључак мастер рада. Разматрају се могуће надоградње и побољшања решења.

4. Закључак и предлог


Према мишљењу чланова Комисије предложени мастер рад садржи неколико значајних доприноса:

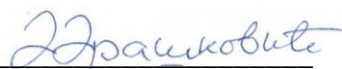
1. Преглед проблема детекције догађаја на платформи за видео игре коришћењем техника машинског учења и преглед техника машинског учења над графовима,
2. Преглед стања и технологија потребних за прикупљање и процесирање података са друштвене мреже Редит и платформе за видео игре *Steam*,
3. Формиран и препроцесиран скуп података о видео играма са друштвене мреже Редит и платформе за видео игре *Steam*,
4. Имплементацију неколико модела машинског учења за детекције догађаја на платформи за видео игре и дискусију добијених резултата,
5. Предлог могућности за даља унапређења система.

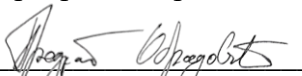
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Еме Пајић под насловом „Детекција догађаја на платформи за видео игре коришћењем машинског учења и података са друштвене мреже Редит” прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 26.05.2022. године

Чланови комисије:


Др Марко Мишић, доцент.


Др Дражен Драшковић, доцент.


Предраг Обрадовић, асистент.