

# КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 6. јуна 2023. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Примена алгоритама машинског учења у предвиђању цена туристичких аранжмана”, кандидаткиње дипл. инж. Андреа Милићевић (број индекса 2021/3158). Након прегледа приложеног рада Комисија за преглед и оцену мастер рада подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Биографски подаци кандидата

Андреа Милићевић је рођена 1998. године у Чачку. Основне академске студије уписала је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду 2016. године, где је и дипломирала на Одсеку за физичку електронику 2021. године са просечном оценом 7,52. Дипломски рад је одбранила септембра 2021. године, са оценом 10, на тему „Апликација за преглед и анализу електроенцефалографских сигнала током густаторне стимулације“ под менторством др Милице Јанковић, ванредне професорке.

Мастер академске студије уписала је октобра 2021. године на истом факултету на Модулу за биомедицинско и еколошко инжењерство. Испите предвиђене планом и програмом мастер академских студија положила је са просечном оценом 8,40. Након завршетка основних академских студија, започела је са радом у компанији *Robert Bosch* у Београду, а потом у компанији *Red Black Tree*.

### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Андреа Милићевић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање техника веб парсирања и веб индексирања, као и алгоритама машинског учења. Анализиране су технике класификације и технике регресије. Након свеобухватне анализе одлучено да се коришћењем одређене групе алгоритама развије сопствени веб систем за предвиђање цене путовања, на основу доступних извора са веб сајтова српских туристичких агенција. Кандидаткиња је добила задатак да сама формира скуп података о туристичким аранжманима, да уради њихово претпроцесирање и да развије моделе засноване на техникама надгледаног машинског учења. Подаци су прикупљани током целе године.

### 3. Опис мастер рада

Мастер рад припада подобластима интернет програмирања и интелигентних система. Предмет рада представља реализацију софтверског система за предвиђање туристичких аранжмана.

Рад има укупно 43 стране (без садржаја и насловне стране), са укупно 29 слика, три табеле, 3 исечка програмског кода, 9 једначина и 17 референци. Мастер рад након насловне стране и садржаја, садржи седам (7) поглавља и листу коришћене литературе, затим спискове слика, табела, програмских исечака и једначина. Рад је написан на српском језику, ћириличним писмом.

Након уводног, друго поглавље посвећено је анализи проблема предвиђања цена туристичких аранжмана, различитим аспектима примене алгоритама машинског учења, и техникама прикупљања података, као што су веб парсирање и веб индексирање.

Треће поглавље садржи кратак преглед имплементираних алгоритама машинског учења.

Четврто поглавље је обухватило преглед коришћених техника у прикупљању података. Описан је начин формирања скупа података из различитих извора, као и процес претпроцесирања података који је обухватио нормализацију и уклањање недостајућих вредности.

У петом поглављу описани су архитектура система и главни изазови при реализацији система, укључујући развој сопственог модела машинског учења.

У шестом поглављу представљени су резултати имплементираних модела и дата је упоредна анализа различитих алгоритама и њихова ефикасност у предвиђању цена туристичких аранжмана.

Седмо поглавље, односно закључак, даје дискусију најбољих алгоритама који су примењени у истраживању, као и могући правци даљег истраживања и развоја система.

#### 4. Анализа мастер рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидаткиње Андреје Милићевић бави се развојем софтверског система за предвиђање туристичких аранжмана. Систем је реализован као веб апликација, развијена у *Flask* технологији, која омогућава корисницима да уносе параметре жељеног аранжмана и добију прогнозирану цену.

Главни резултати рада су:

- 1) Анализа ефикасности техника прикупљања података са интернета;
- 2) Формирање сопственог скупа података о туристичким аранжманима са веб сајтова српских туристичких агенција;
- 3) Развијени модели машинског учења, обучавани над формираним скупом података;
- 4) Развијен веб систем за предвиђање цене туристичког аранжмана.

#### 5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Андреа Милићевић је у оквиру мастер рада развила користан веб систем за предвиђање цене туристичког аранжмана, на основу унетих улазних параметара. При реализацији истраживања, колегиница Милићевић је показала систематичност и самосталност у раду, аналитичност и одговорила је на све постављене захтеве који су дефинисани пре и током истраживања.

На основу свега изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад под називом „**Примена алгоритама машинског учења у предвиђању цена туристичких аранжмана**”, кандидаткиње дипл. инж. **Андреје Милићевић**, прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

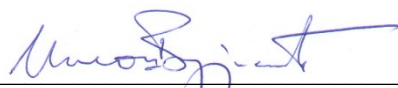
У Београду,  
1. септембра 2023. године

Чланови комисије  

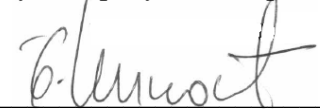

---

др Дражен Драшковић, доцент  
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет

---

  
др Милош Вујисић, ванредни проф.  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

---

  
др Бошко Николић, редовни проф.  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет