

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 18.03.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Сара Милановић под насловом „Одређивање музичког жанра песама помоћу различитих модела машинског учења". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Сара Милановић је рођена 17.06.2000. године у Новом Пазару. Завршила је основну школу „Братство” у Новом Пазару као носилац Вукове дипломе. Уписала је Гимназију у Новом Пазару, коју је завршила као носилац Вукове дипломе и ђак генерације. Електротехнички факултет уписала је 2019. године. Дипломирала је на одсеку за Сигнале и системе 2023. године са просечном оценом 9,60. Дипломски рад одбранила је у септембру 2023. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписала је у октобру 2023. године. Положила је све испите са просечном оценом 9.80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Сара Милановић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на издвајање обележја, редукцију димензија и обучавање модела машинског учења за класификацију аудио података. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области класификације музичких сигнала на основу жанра. Истраживањем области утврђено је да модели метода потпорних вектора (Support Vector Machine), техника к најближих суседа (k Nearest Neighbors) и конволуциона неурална мрежа (Convolutional Neural Network) представљају перспективна решења, због чега су одабрани за анализу у раду.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 40 страна, са укупно 23 слике, 3 табеле и 16 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљена је сврха решавања проблема класификације музичких сигнала, као и најчешће коришћени модели.

У другом поглављу је дат сажет преглед неопходних теоријских основа коришћених модела, као и техника за претпроцесирање података, редукцију димензија и анализу информативности обележја.

У трећем поглављу је детаљно представљен и описан нов скуп података са музичким сигналимa из три различита жанра (поп, рок, метал). Описано је на који начин се врши претпроцесирање података, као и издвајање обележја.

Четврто поглавље садржи детаљан опис процеса обучавања модела машинског учења, као и анализу и поређење добијених резултата. На самом крају поглавља је дата анализа информативности коришћених обележја.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља унапређења. На крају рада је приложен списак коришћене литературе.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Саре Милановић се бави проблематиком обучавања различитих модела машинског учења за препознавање жанра песама. Креиран је нов скуп података, извршено издвајање обележја и анализа њихове информативности, као и обучавање различитих модела пре и након редукције димензија. Коришћен је програмски језик Python.

Основни резултати рада су: 1) приказ новог скупа података за класификацију песама из три жанра; 2) обучавање и приказ резултата три различита модела машинског учења за поменути задатак; 3) анализа информативности издвојених обележја и утицаја димензионалности података на добијене резултате.

5. Закључак и предлог

Кандидат Сара Милановић је у свом мастер раду успешно извршила прикупљање података, анализу и издвајање обележја и обучавање различитих модела машинског учења за класификацију музичких сигнала из три различита жанра.

Кандидаткиња је исказала самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Саре Милановић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 29.07.2025. године

Чланови комисије:

др Сања Вујновић Ванредни професор
сагласан, 15.07.2025.

Марија Новичић Асистент
сагласан, 25.07.2025.