

# КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 17.06.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Ђорђе Гребовић под насловом „Развој мобилне апликације за слушање музике са упоредном анализом више система препоруке". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Биографски подаци кандидата

Ђорђе Гребовић дипл. инж. електротехнике и рачунарства, рођен је у Београду, Савски венац, 26. јануара 2002. године. Основну школу „12. децембар" завршио је 2016. године као носилац Вукове дипломе. Гимназију „Јездмир Ловић" завршио је 2020. године такође као носилац Вукове дипломе.

Основне студије на Електротехничком факултету уписао је школске 2020/2021. године, студијски програм Електротехника и рачунарство. Дипломирао је 2024. године са просечном оценом 9,29. Дипломски рад на тему „Реализација система за детекцију варања у играма употребом машинског учења" под менторством др Бошка Николића одбранио је са оценом 10.

Мастер академске студије на Електротехничком факултету уписао је школске 2024/2025, модул Софтверско инжењерство.

### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Ђорђе Гребовић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области развоја мобилних апликација као и препоруке садржаја алгоритмима машинског учења. Истраживањем области утврђено је да постоје следећа решења која се користе за стримовање и препоруку музичког садржаја: Платформе Spotify и Deezer, и алгоритми content, collaborative и хибридне природе. Анализом решења је утврђено да мобилна апликација (React Native/Expo), позадински сервис (NestJS) и сервис за препоруке (Python/FastAPI) над заједничком релационом базом података (PostgreSQL) и алгоритми content, collaborative и contextual представљају перспективно решење.

### 3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 53 стране, са укупно 22 слике, 3 табеле и 27 референци. Рад садржи увод, шест поглавља и закључак (укупно 8 поглавља), списак коришћене литературе, скраћеница, слика и табела. Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Изложен је проблем препоруке музичких садржаја у условима великих музичких каталога, представљена је мотивација за израду наменског система за препоруку музике под називом Rapsodium и дат је сажет преглед примењеног решења.

У другом поглављу дат је теоријски преглед области система за препоруку, са посебним освртом на специфичности препоруке музике и на постојећа решења.

Треће поглавље описује коришћене технологије и алате. Описани су алати за израду мобилне и серверске апликације, сервиса за препоруку као и алати за екстракцију аудио карактеристика.

Четврто поглавље представља архитектуру система, модел података и кључне детаље имплементације.

Пето поглавље чини срж рада и детаљно описује реализоване алгоритме препоруке, репрезентацију нумера преко аудио карактеристика, те алгоритме засноване на популарности, садржају, колаборативном филтрирању и контексту..

Шесто поглавље посвећено је конверзацијском асистенту: мотивацији, превођењу природног језика помоћу великог језичког модела, повезивању са контекстуалним алгоритмом и безбедносним аспектима.

Седмо поглавље обрађује методологију евалуације, резултате и њихову анализу. У закључку су сумирани доприноси рада и дате смернице за даљи развој система.

### 4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Ђорђа Гребовића бави се проблематиком препоруке музичких садржаја и

пројектовањем наменског система за препоруку музике. Овакви системи налазе примену у савременим стриминг платформама, где је, услед изузетно великих музичких каталога, откривање садржаја релевантног за корисника од нарочитог интереса.

Систем је реализован као целовита трослојна апликација коју чине мобилна апликација (React Native/Expo), позадински сервис (NestJS) и сервис за препоруке (Python/FastAPI) над заједничком релационом базом података (PostgreSQL).

Основни резултати рада су: 1) пројектовање и имплементација функционалног система за препоруку музике; 2) реализација четири комплементарна алгорита за препоруку; 3) интеграција аудио одлика нумера издвојених библиотеком Essentia у поступак препоруке; 4) реализација конверзацијског асистента; и 5) објективна евалуација алгорита метода изостављања једног елемента.

Евалуација спроведена над скупом од 101 корисника показала је да, мерено стопом погодака@10, приступ заснован на популарности постиже 0,99%, приступ заснован на садржају 8,91%, а колаборативно филтрирање 14,85%. Добијени резултати потврђују очекивани поредак приступа и оправдавају примену комплементарних алгорита, чиме су постављени темељи за даље унапређивање система.

## 5. Закључак и предлог

Кандидат Ђорђе Гребовић је у свом мастер раду успешно решио проблем пројектовања и имплементације система за препоруку и репродукцију музике и развио решење које корисницима пружа персонализоване препоруке, применом више алгоритама. Предложена побољшања могу значајно да унапреде могућности примене реализованог система.

Кандидат је исказао 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. Ђорђа Гребовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 26.08.2026. године

Чланови комисије:

---

др Марија Пунт Ванредни професор  
сагласан, 26.08.2026.

---

др Јелица Цинцовић Доцент  
сагласан, 26.08.2026.