

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 29.08.2023. године, именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Давида Ђукића под насловом „Анализа утицаја броја опсервација на успешност ране предикције сепсе у медицинској дијагностици“. Након прегледа материјала, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Давид Ђукић је рођен 18.06.1999. године у Лозници. Гимназију је завршио у Лозници као вуковац и ђак генерације. Електротехнички факултет, Универзитета у Београду је уписао 2018. године. Дипломирао је у септембру 2022. године са просечном оценом на испитима 9,50, а на дипломском 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету, Универзитета у Београду је уписао октобра 2023. на модулу за Сигнале и системе. Положио је све испите са просечном оценом 9,60.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Давид Ђукић је као припрему за израду мастер рада, урадио истраживање релевантне литературе, која се односи на област машинског учења и статистичке анализе медицинских података. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области ране детекције сепсе уз помоћ модела машинског учења, са акцентом на утицај величине обучавајућег скупа на перформансе модела. Истраживањем релевантне литературе, утврђен је кључна улога одређивања одговарајућег броја података у обучавајућем скупу, што је неопходно за постизање висококвалитетних предикција.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 45 страна, са укупно 11 слика, 7 табела и 24 референце. Рад садржи увод, 6 поглавља и закључак (укупно 8 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет, циљ и структура мастер рада. Такође, представљен је значај ране детекције сепсе у медицинској дијагностици, као и проблем величине скупа приликом примене метода машинског учења у раду са медицинским подацима.

У другом поглављу је дат опис коришћене базе података, као и детаљан поступак претпроцесирања података са нагласком на методе које су коришћене за замену недостајућих вредности.

У трећем поглављу су детаљно представљени ансамбли у машинском учењу, њихов начин рада, као и разлози за примену ансамбла за рану детекцију сепсе.

Четврто поглавље детаљно описује начин рада *XGBoost* модела машинског учења, од обучавања модела, додатног обучавања, комплексности модела, одређивања оптималне структуре, тзв. слабог ученика, учења структуре стабла одлучивања, техника за спречавање преобучавања модела до манипулације недостајућим вредностима.

Пето поглавље пружа увид у методологију рада са посебним нагласком на опис анализе утицаја смањеног броја опсервација у обучавајућем скупу на перформансе модела, као и на одабир хиперпараметара *XGBoost* модела.

У шестом поглављу су дефинисане метрике, које су коришћене за евалуацију модела.

