

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 30.09.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Дејан Ковачевић под насловом „Заштита података у току коришћења у релационим базама података“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Дејан Ковачевић је рођен 30.03.2000. године у Београду. Завршио је основну школу „Растко Немањић - Свети Сава“ у Новој Пазови као вуковац. Уписао је Математичку гимназију у Београду коју је завршио као вуковац. Електротехнички факултет уписао је 2019. године. Дипломирао је на одсеку за Софтверско инжењерство 2023. године са просечном оценом 9,40. Дипломски рад одбранио је у септембру 2023. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Софтверско инжењерство уписао је у октобру 2023. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,20.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Дејан Ковачевић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на различите технике енкрипције базе података, као и њихову примену, како у добро познатим продукционим, тако и експерименталним системима за управљање базом података. У складу са тим истраживањем, имплементирана је веб апликација за рад са корисницима и измерене су перформансе апликације на машинама са и без функционалности додатне енкрипције

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 39 страна без насловне стране, са укупно 21 сликом, 8 табела и 14 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет, мотивација и циљ рада. Такође је уведен појам различитих врста енкрипције базе података.

У другом поглављу је представљено како постојећи системи за управљање базом података (Amazon RDS, SQL Server, PostgreSQL) имплементирају другачије начине енкрипције и које механизме користе. Такође, на примеру одређених система у домену истраживања, као што су CryptDB, KafeDB и Enc2DB су објашњене различите технике за криптографску обраду упита, као и начини за коришћење и обраду података унутар сигурних TEE енклава.

У трећем поглављу је приказана имплементација једноставне CRUD апликације која користи PostgreSQL базу података и подешавање те апликације како би могла да се извршава унутар виртуелних машина које користе AMD SEV-SNP и Intel TDX функционалности за рад са TEE енклавама, као и виртуелне машине која не користи никакву додатну меморијску енкрипцију.

У четвртном поглављу је објашњен начин мерења перформанси поменутих апликација и приказана је разлика у перформансама апликације са и без употребе AMD SEV-SNP функционалности, као и поређење перформанси на рачунарима са AMD и Intel процесорима.

Пето поглавље је закључак у оквиру ког је дат осврт на резултате анализе. Такође су изнете генералне карактеристике описаних система, њихове предности и мане и шта ће се највише користити за енкрипцију база података у будућности.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Дејана Ковачевића се бави заштитом података у току коришћења у релационим базама података. Успешно је имплементирана апликација која користи додатну функционалност меморијске енкрипције и измерене су њене перформансе.

Основни доприноси рада су: 1) објашњење могућих техника енкрипције база података код познатих база

података и система као и у домену истраживања и њихов упоредни преглед; 2) имплементација апликације са функционалношћу меморијске енкрипције; 3) анализа перформанси имплементиране апликације и тумачење утицаја додатне функционалности на перформансе различитих захтева.

5. Закључак и предлог

Кандидат Дејан Ковачевић је у свом мастер раду успешно имплементирао и измерио перформансе апликације која енкриптује базу података док је учитана у оперативну меморију. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Дејана Ковачевића под насловом „Заштита података у току коришћења у релационим базама података“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 12.10.2025. године

Чланови комисије:

др Павле Вулетић Редовни професор
сагласан, 12.10.2025.

др Жарко Станисављевић Ванредни
професор
сагласан, 12.10.2025.