

ИЗВЕШТАЈ

о прегледу мастер рада

„Проналажење максималних и супермаксималних понављања у ДНК секвенцама применом побољшаних суфиксних низова”

кандидат: Ана Кнежевић

Одлуком Наставно-научног већа Математичког факултета која је донета на 434. редовној седници одржаној 3. јула 2026. године именовани смо за чланове комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Проналажење максималних и супермаксималних понављања у ДНК секвенцама применом побољшаних суфиксних низова” кандидата Ане Кнежевић, студента мастер студија на студијском програму Информатика на Математичком факултету.

1 Област рукописа

Рукопис „Проналажење максималних и супермаксималних понављања у ДНК секвенцама применом побољшаних суфиксних низова” припада области алгоритама текста и биоинформатике.

2 Структура рукописа и кратак приказ

Рукопис се састоји од **73** страна које су организоване у **14** глава, укључујући и литературу.

Глава „**Увод**” садржи мотивацију за израду датог мастер рада, опис проблема који се решава, као и кратак преглед садржаја текста тезе.

У глави „**Теоријске основе**” уводе се основни појмови који се користе у раду: ниске, суфикси, суфиксни низови и инверзни суфиксни низови, Бароуз-Вилерова трансформација, побољшани суфиксни низ, LCP интервали и њихово стабло, и дају дефиниције максималног и супермаксималног понављања са њиховом карактеризацијом преко побољшаног суфиксног низа.

У глави „**Алгоритми за конструкцију суфиксног низа**” су описана три различита алгорита за конструкцију суфиксног низа.

У глави „**Изградња побољшаног суфиксног низа**” су описани алгоритми за изградњу пратећих низова, LCP интервала и стабла LCP интервала.

У глави „**Алгоритми за проналажење понављања**” приказана су два приступа детекцији понављања и образложена је њихова еквивалентност.

Глава „**Имплементација**” садржи опис имплементације алгоритама за конструкцију суфиксног низа и побољшаног суфиксног низа, као и алгоритама за проналажење понављања.

У глави „**Анализа сложености**” је дата темељна анализа временске и просторне сложености свих алгоритама обрађених у тексту.

У глави „**Улаз, излаз и структура програма**” описан је улазни FASTA формат, излаз и архитектура програма.

У глави „**Тестирање и валидација**” су описани тестови којим се проверава исправност све три имплементације конструкције суфиксног низа, алгоритама за детекцију понављања и успешности

читања из FASTA датотеке.

У глави „Експериментална методологија” описана је коришћена методологија, а у глави „Експериментални резултати” су приказани резултати добијени мерењем времена спроведених експеримената, са акцентом на поређењу различитих алгоритама за контрукцију суфиксног низа, као и основног и оптимизованог алгорита за проналажење максималних понављања.

У глави „Дискусија” се врши тумачење добијених резултата и описују ограничења спроведених експеримената, док су у глави „Закључак” изнети основни закључци овог рада и изнете су идеје за будући рад.

Глава „Библиографија” садржи списак са 16 библиографских јединица које је кандидат користио приликом писања рада.

3 Анализа рукописа

Рукопис који смо анализирали бави се проблемом проналажења максималних и супермаксималних понављања у ДНК секвенцама применом побољшаних суфиксних низова. Имплементирана су три алгорита за конструкцију суфиксног низа, као и два алгорита за проналажење максималних понављања. Извршена је евалуација времена извршавања и меморијских захтева имплементираних решења на јавно доступним ДНК секвенцама и дато тумачење добијених резултата.

4 Закључак и предлог

Реализацијом овог рада и пратећом имплементацијом, кандидат Ана Кнежевић је показала висок степен стручног знања и у потпуности задовољила захтеве који се постављају у изради мастер рада. На основу свега наведеног Комисија предлаже да се рукопис под насловом:

„Проналажење максималних и супермаксималних понављања у ДНК секвенцама применом побољшаних суфиксних низова”

прихвати као мастер рад и да се одобри његова јавна усмена одбрана.

Комисија:

проф. др Весна Маринковић, ментор

проф. др Јована Ковачевић

доц. др Мирјана Маљковић Ружичић

Београд 14. септембар 2026.