

МОЛБА

Школска 2024/25. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ

Презиме:	Рогов	Име:	Григории
Е-пошта:	rogovgreg@gmail.com		
Број индекса:	1011/2024	Статус:	Самофинансирање
Ниво студија:	Мастер академске студије		

Тип: пријава теме мастер рада

Број молбе: м1011/2024-1

Катедра: Катедра за рачунарство и информатику

Развој веб алата за детекцију и анализу геномских варијација

САДРЖАЈ МОЛБЕ:

Значај теме и области:

Геномска секвенца представља уређен ланац нуклеотида. Она обухвата кодирајуће регионе који одређују аминокиселинске низове протеина и не кодирајуће регионе који су одговорни за регулацију гена и организацију структуре ДНК. Геномска секвенца чува генетске информације наслеђене од предака и одређује биолошке карактеристике организма. При деоби ћелије у геномској секвенци често настају различите геномске варијације — од једноставних мутација на нивоу једног нуклеотида до комплексних хромозомских реструктурирања. Те варијације могу бити откривене аутоматски, упоредним анализом неколико геномских секвенци или поређењем са референтним геномом када постоји. Детекција и интерпретација таквих промена могу имати велике примене у медицини, пољопривреди, екологији и биотехнологији.

Специфични циљ рада:

У оквиру овог рада најпре ће бити спроведен преглед неколико јавно доступних алата за геномску анализу. Ови алати ће бити тестирани и на основу добијених закључака биће развијена веб апликација за детекцију и анализу геномских варијација. Она ће омогућити рад са подацима које је учитао корисник или које су добијене из јавних база података (на пример, *GenBank*). Анализа ће обухватити претрагу геномских мутација *SNP* и *indel*-а са израчунавањем њихове заступљености у геному, процену потенцијалног штетног или функционалног ефекта сваке варијације на основу података из јавних база, као и прикупљање основне статистике за сваки геном (дужина секвенце, нуклеотидни састав и сл.). Интерфејс веб апликације обезбедиће визуализацију геномских података (укључујући и метаподатке као што су геолокација и време узорковања) и резултата анализа. Корисник би обавештење о завршеној геномској анализи добијао путем електронске поште или кроз апликације *Viber*, *WhatsApp* или Телеграм. Такође систем ће пружити могућност генерисања извештаја о резултатима анализа у *PDF* формату.

Остале битне информације:

Описана апликација биће реализована као клијент-сервер апликација са микросервисном архитектуром на серверској страни. Серверски део биће написан на програмском језику *Python*, а клијентски на *TypeScript* уз коришћење *Next.js* фрејмворка. За складиштење и

управљање зависностима користиће се *Docker*. Апликација ће бити јавно доступна, а изворни кôд отворен и доступан у *GitHub* репозиторијуму.

Комисија:

- 1. Ментор: Јована Ковачевић
- 2. Председник: Мирјана Маљковић Ружичић
- 3. Члан: Невена Ћирић

ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

- 1. образац молбе за одобрење теме мастер рада

Београд, 1. јул 2025.

(потпис)

(Попуњава надлежна особа)

☒ ОДОБРАВА СЕ

☐ НЕ ОДОБРАВА СЕ

1. јул 2025., Мирослав Марић

(датум, име, презиме и потпис)

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ: