

Универзитет у Београду  
Математички факултет  
Катедра за рачунарство и информатику

Предмет:

**Извештај о прегледу мастер рада Лазара Васовића**

Одлуком Наставно-научног већа Математичког факултета од 10.9.2021. године, уз сагласност Катедре за рачунарство и информатику, именовани смо за чланове Комисије за преглед и одбрану мастер рада „**Скривени Марковљеви модели у биоинформатици - електронска лекција**“ кандидата Лазара Васовића, студента мастер студија на Математичком факултету, смер Информатика, број индекса 1011/2020.

Кандидат Лазар Васовић је 13. септембра 2021. доставио комисији довршен текст свог рада. У оквиру овог рада, кандидат се бавио применом скривених Марковљевих модела на решавање различитих биоинформатичких проблема. Циљ рада је била израда електронске лекције која покрива ову тему а која би служила као помоћно наставно средство и додатни алат за учење.

Рад се састоји од шест поглавља и списка референци. У првом поглављу дат је уводни преглед скривених Марковљевих модела у биоинформатици. У другом поглављу дат је опис мотивационих проблема проналажења гена у ДНК секвенци, класификације протеина на примеру одређивања типа изолата ХИВ-а, као и додатног проблема непоштене коцкарнице. У трећем поглављу су, анализом уведеног проблема казина, размотрене и реализоване могућности скривених Марковљевих модела, попут декодирања (Витербијев алгоритам) и израчунавања вероватноће опажања (алгоритам „напред“). У четвртном поглављу приказано је како се дефинисани и имплементирани модел може искористити за решавање изложених проблема, конкретно проналажењем CG острва (CpG места) и употребом профилних НММ (НММ профила). У петом поглављу је описана и могућност учења параметара модела на основу опажања, такође уз пратеће имплементације (алгоритам „напред-назад“, Витербијево и Баум-Велчово учење). На крају, у последњем поглављу дат је кратак осврт на спроведено истраживање са плановима за даља унапређења.

**Закључак:**

Кандидат Лазар Васовић је у свом мастер истраживању показао висок ниво разумевања неколико значајних биоинформатичких проблема и њиховог моделовања и решавања помоћу скривених Марковљевих модела. Лазар је успешно имплементирао електронску лекцију која покрива ову област, присутну у већини уводних биоинформатичких курсева и тиме будућим наставницима и студентима пружио драгоцену помоћно средство за наставу и учење. Увидом у текст мастер рада дошли смо до закључка да рад у потпуности задовољава захтеве који се постављају при изради мастер рада и са задовољством предлажемо Катедри да одобри јавну одбрану овог рада.

У Београду  
xx. септембар 2021.

Комисија

1. \_\_\_\_\_  
др Јована Ковачевић, доцент, ментор
2. \_\_\_\_\_  
др Нина Радојичић Матић, доцент
3. \_\_\_\_\_  
Александар Вељковић, асистент