



# Универзитет у Београду Математички факултет

Студентски трг 16, 11000 Београд  
Тел: (+381) 011 2027 801  
Факс: (+381) 011 2630 151  
Е-адреса: matf@matf.bg.ac.rs

## МОЛБА

Школска 2022/23. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ			
Презиме:	Миљић	Име:	Маријана
Е-пошта:	mr17311@alas.matf.bg.ac.rs		
Број индекса:	1042/2021	Статус:	Самофинансирање
Ниво студија:	Мастер академске студије		

<b>Тип: пријава теме мастер рада</b>
Број молбе: м1042/2021-2
Катедра: Катедра за рачунарство и информатику
Проналажење регулаторних мотива у скупу нуклеотидних секвенци - електронска лекција
САДРЖАЈ МОЛБЕ:
<p><b>Значај теме и области:</b> Унутар ДНК су записане информације за синтезу протеина у ћелији. Први корак синтезе протеина је транскрипција гена. Овај процес иницирају посебна једињења, такозвани транскрипциони фактори, који се везују за кратке ДНК сегменте испред гена. Ови кратки сегменти називају се регулаторни мотиви. За колекцију секвенци <math>Dna</math> и природне бројеве <math>k</math> и <math>d</math> кажемо да је секвенца <math>p</math> (<math>k,d</math>)-мотив у колекцији <math>Dna</math> ако се у свакој секвенци <math>s</math> колекције <math>Dna</math> појављује секвенца <math>r</math> која је дужине <math>k</math> и од секвенце <math>p</math> се разликује на највише <math>d</math> позиција. Проблем налажења мотива је биолошки проблем где нам је позната колекција нуклеотидних секвенци, цели бројеви <math>k</math> (дужина мотива, углавном знатно мања од дужина секвенци из колекције) и <math>d</math> (максималан број разлика у смислу Хаминговог растојања). Задатак је пронаћи све (<math>k,d</math>)- мотиве у тој колекцији.</p> <p><b>Специфични циљ рада:</b> У раду би били приказани алгоритми који се користе за проналажење регулаторних мотива у скупу нуклеотидних секвенци и била би имплементирана електронска лекција која би покривала тему проналажења регулаторних мотива као биоинформатичку наставну јединицу. Излагање би започело формулацијом проблема проналажења регулаторних мотива, а затим би били представљени егзактни алгоритми за проналажење мотива: алгоритам грубе силе и алгоритам заснован на ниски медијани. Како егзактни алгоритми доводе до тачног решења, али троше велику количину времена, анализираћемо неке од хеуристичких алгоритама: алгоритам похлепне претраге, пробабилистичку претрагу мотива и Гибсово семплирање.</p> <p><b>Остале битне информације:</b> <b>За лекцију би била коришћена интерактивна Jupyter свеска. Лекција би се састојала од теоријског и интерактивног дела. Интерактивни део би омогућио да се покрену алгоритми за проналажење регулаторних мотива који су писани у Python-у, при чему би сваки алгоритам био детаљно описан. Поред Jupyter свеске направљена би била и HTML верзија</b></p> <p><b>Комисија:</b></p>

1. Ментор: Јована Ковачевић
2. Председник: Мирјана Маљковић
3. Члан: Александар Вељковић

## ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

1. образац молбе за одобрење теме мастер рада

Београд, 22. мај 2023.

---

(потпис)

(Попуњава надлежна особа)

 **ОДОБРАВА СЕ** **НЕ ОДОБРАВА СЕ**

---

29. мај 2023., Филип Марић

(датум, име, презиме и потпис)

## ОБРАЗЛОЖЕЊЕ:

29. мај 2023., Филип Марић  
Сагласна КРИ