

МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да се одобри израда мастер рада под насловом:

„Развој алата за детекцију штетних аминокиселинских супституција у протеинима укљученим у настанак канцера”

Значај теме и области:

Рак, канцер или злоћудни тумор је болест која представља велики проблем данашњице. Године 2020. око 10 милиона људи је подлегло овој болести.

Главна карактеристика ове болести је неконтролисано множење абнормалних ћелија. Неконтролисано умножавање ћелија се дешава због измена насталих на генетичком материјалу унутар ћелије. Промене над генетичким материјалом, зване мутације, могу бити наслеђене или ненаслеђене. У овом раду фокус је на канцерогене болести настале због присуства ненаследних једнопозиционих мутација у гену. Мутације узрокују промене у секвенци протеина и стога могу пореметити функцију неког протеина, а тиме и функционисање целог организма.

Рано откривање ове болести је важно зато што може умањити проценат њене смртности. Из тог разлога, постоји велика мотивација за израду алата који би на брз начин успео да открије да ли је дата мутација неутрална или канцерогена на основу података о аминокиселинским супституцијама чији је карактер експериментално утврђен.

Специфични циљ рада:

Специфични циљ рада је развој алата *CancerMut* за детекцију штетних аминокиселинских супституција у протеинима укљученим у настанак канцера. Алат представља модел машинског учења који користи прикупљене податке за решавање проблема класификације мутација. Прикупљени подаци су преузети из јавно доступних база података као што су: *COSMIC*, *UniProt*, *dbSNP*, *humsvavar* и др. После процеса филтрирања података, за генерисање специфичних атрибута употребљен је алат *EpiMut* [1].

Остале битне информације:

Алат *CancerMut* је имплементиран у програмском језику *Python* употребом интерактивне радне свеске *Jupyter*. Креирана база података као и цео код ће бити јавно доступни.

Референце:

1. Гемовић, Бранислава, et al. „Alignment-free method for functional annotation of amino acid substitutions: Application on epigenetic factors involved in hematologic malignancies. ” *Plos one* 16.1 (2021): e0244948.

Александра Јовичић, 1088/2019, информатика

(име и презиме студента, бр. индекса, смер и модул)

Сагласан ментор доц. др Јована Ковачевић

(својеручни потпис студента)

(својеручни потпис ментора)

< >

(datum подношења молбе)

Чланови комисије

1. др Младен Николић, ванредни професор
2. др Бранислава Гемовић,
научни сарадник, ИНН ”Винча”

Катедра за рачунарство и информатику је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(datum одобравања молбе)