

МОЛБА  
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

„Утврђивање Н-гликозилованости протеина методама машинског учења”

**Значај теме и области:**

Протеини су једни од најважнијих биомолекула и представљају кључне компоненте многих биолошких процеса. У циљу обављања својих функција, већина еукариотских протеина подлеже различитим модификацијама на молекулском нивоу. Једна од најважнијих таквих модификација јесте гликозилација, која представља везивање угљених хидрата (другачије гликана), помоћу гликозидних веза, за молекуле протеина. Постоји више врста гликозилација, при чему ће у овом раду бити фокус на Н-везаној гликозилацији, која директно утиче на функцију протеина као и на начин његовог савијања. Показано је да промене процеса Н-везане гликозилације могу довести до развитка многих болести код различитих организама, при чему је највише оних које погађају нервни систем [1].

**Специфични циљ рада:**

Протеини могу, али не морају подлећи процесу гликозилације. Уколико један протеин подлеже овом процесу, кажемо да има својство гликозилованости. Гликозилованост протеина се може утврдити експерименталним, лабораторијским методама или помоћу рачунарских програма. Прве представљају методе које су јако поуздане, али су са друге стране споре и често скупе. Међу другим методама, методе машинског учења су се показале посебно ефикасним у циљу решавања овог проблема. Циљ овог мастер рада представља развој класификатора који за дати протеин одређује да ли ће он бити Н-гликозилован или не, помоћу различитих метода машинског учења (метода потпорних вектора, неуронска мрежа), као и налажење која од метода даје најбоље резултате над истим скупом података и атрибута.

**Остале битне информације:**

Скуп података над којим ће се решавати проблем представља скуп протеина организма *Arabidopsis thaliana*, *UniProt* базе података. Имплементација представљених идеја ће бити спроведена помоћу програмског језика *Python* и великог броја доступних библиотека (*Biopython*, *Keras*, *SciKit-Learn*, итд.).

**Литература:**

1. Patterson MC (September 2005). "Metabolic mimics: the disorders of N-linked glycosylation". *Seminars in Pediatric Neurology*. 12 (3): 144–51. doi:10.1016/j.spen.2005.10.002.

Александар Анжел, 1025/2018, МР

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

Сагласан ментор доц. др Јована Ковачевић

(својеручни потпис студента)

(својеручни потпис ментора)

(датум подношења молбе)

Чланови комисије

- др Невена Вељковић,  
научни саветник, ИНН „Винча”
- доц. др Младен Николић

Катедра \_\_\_\_\_ за рачунарство и информатику \_\_\_\_\_ је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(датум одобравања молбе)