

**МОЛБА  
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА**

Молим да се одобри израда мастер рада под насловом:

„Својства језика *Elixir* кроз примене у области склапања генома”

**Значај теме и области:**

Elixir је динамички типизиран, функционални програмски језик дизајниран за изградњу скалабилних апликација и апликација лаких за одржавање. Извршава се на виртуелној машини програмског језика Erlang, па самим тим и наслеђује погодна својства као што су конкурентност и толерисање грешака, које долазе са овим окружењем. Такође, Elixir је дизајниран да буде проширив омогућавајући нам да можемо природно да проширимо језик на одређене домене како бисмо повећали своју продуктивност. Један од домена у коме можемо искористити Elixir је склапање генома. Геном је скуп гена једног организма. Сваки ген представља правило за синтезу једног протеина у ћелији, који је неопходан за њено правилно функционисање. Гени су делови ДНК секвенце која је јединствена за сваки организам, а која је са рачунарске стране ниска над азбуком нуклеотида {A, C, G, T}. Савремене лабораторијске методе за дати узорак могу да читају под-секвенце ДНК, које је након тога неопходно саставити у полазну ДНК секвенцу помоћу посебних алата за склапање, такозваних асемблера. У овом раду биће обрађени алгоритми који се користе у асемблерима.

**Специфични циљ рада:**

Циљ овог рада је имплементација алгоритама из области склапања генома уз демонстрирање специфичности програмског језика Elixir и његових својстава. Неки од алгоритама који ће бити обрађени су алгоритми који се баве утврђивањем броја појављивања k-мера у датом скупу k-мера, алгоритам за проналажење свих Ојлерових циклуса у Де Брујиновом графу, алгоритам за креирање Де Брујиновог графа на основу дате ДНК ниске. Кроз имплементацију ових алгоритама увидећемо које су основне и специфичне особине језика Elixir.

**Остале битне информације:**

Књига у којој су описани имплементирани алгоритми

Wing-Kin Sung, *Algorithms for Next-Generation Sequencing*, CRC Press, Taylor and Francis Group, 2017.

Званична страна програмског језика Elixir <https://elixir-lang.org/> и књига о програмском језику Elixir Simon St. Laurent, J. David Eisenberg, *Introducing Elixir*, O'Reilly Media, 2014.

**Милена Дуканац, 1020/2017, МР**

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

Сагласан ментор **др Милена Вујошевић Јаничић**

\_\_\_\_\_  
(својеручни потпис студента)

\_\_\_\_\_  
(својеручни потпис ментора)

\_\_\_\_\_  
(datum подношења молбе)

Чланови комисије

1. др Јована Ковачевић
2. др Весна Маринковић

Катедра \_\_\_\_\_

је сагласна са предложеном темом.

\_\_\_\_\_  
(шеф катедре)

\_\_\_\_\_  
(datum одобравања молбе)