

**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 динамичан, функционалан програмски језик дизајниран за изградњу скалабилних апликација и апликација лаких за одржавање. Покреће се на витуелној машини програмског језика Erlang, па самим тим и дели 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 упутство за синтезу једног протеина у ћелији, који је неопходан за њено правилно функционисање. Гени су делови ДНК секвенце која је јединствена за сваки организм, а која је са раунарске стране ниска над азбуком нуклеотида {A,C,G,T}. Савремене лабораторијске методе за дати узорак могу да читају подсеквенце 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 к-мера у датом скупу к-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, типове података који постоје у њему и његове предности и мане.

**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.  
on-line at <https://drive.google.com/file/d/1pi3yF3OoHwF6P3T63G5-wVlYigwNF5k1/view?usp=sharing>.

Званична страна програмског језика Elixir: <https://elixir-lang.org/>

Књига програмског језика 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 ..... **<ментор>**

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

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

**<датум>**

(датум подношења молбе)

Чланови комисије

1. ....
2. ....

Катедра **<катедра>**

је сагласна са предложеном темом.

\_\_\_\_\_  
(шеф катедре)

\_\_\_\_\_  
(датум одобравања молбе)