

**МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА**

Молим да се одобри израда мастер рада под насловом:

„Својства језика *Elixir* кроз примене у области асемблирања 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 асемблирање генома. Наследна основа сваког живог бића одређена је његовим геномом. Он садржи комплетан скуп наследних информација неког организма, те је реконструкција генома веома важан проблем у генетици. Постојеће биотехнологије не могу читати цео геном, јер је предугачак. Уместо тога, геном се може реконструисати индиректно кроз асемблирање. У процесу асемблирања веома битан појам је појам к-мера. К-мери се односе на све могуће подскупе (дужине к) из читања добијеног кроз секвенцирање ДНК.

Специфични циљ рада:

Циљ овог рада је имплементација алгоритама из области асемблирања 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 сви Ојлерових циклуса у Дебрујиновом графу, алгоритам за креирање Дебрујиновог 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-wVIYigwNF5k1/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)