

## **СТАНОВИЩЕ**

**от проф. д-р Красен Стефанов Стефанов  
за дисертационен труд на тема**

**“Методи на soft-computing в изчислителната биология:  
Анализ на данни от геномно секвениране”**

**за придобиване на образователната и научна степен “доктор”,  
в област на висше образование “Природни науки, математика  
и информатика”, професионално направление 4.6  
”Информатика и компютърни науки”, научна специалност  
01.01.12 “Информатика”,**

**Автор на дисертационния труд: Валерия Николаева  
Симеонова**

### **1. Анализ на съдържанието, резултатите и приносите на дисертационния труд**

Дисертационният труд е в областта на биоинформатиката, и по-специално разглежда въпросите за асемблиране на данни от паралелно секвениране, за които съществуват референтни секвенции.

Дисертацията включва 159 страници, които са структурирани в пет глави (първата от които е Увод и последната е Заключение), и библиография от 212 цитирани заглавия.

В Увода (Глава 1) се прави въведение в проблематиката на дисертационния труд, като се изясняват проблеми като моделиране на геноми (секвениране), асемблиране на данни, какви научни методи се използват за решаване на тези проблеми, и се формулират целите и задачите на дисертационния труд – да се създадат конкретни методи и

алгоритми за асемблиране на данни от паралелно секвениране.

Във втора глава се прави обзор на предметната област, включващ анализ на основните методи използвани в процеса на реконструкция на геномите. Подчертава се сложността на тези задачи и се акцентира върху различни приложения на софт компютинга за тяхното решаване.

В трета глава се прави описание и представяне на данните, които се използват в биоинформатиката при решаване на задачи свързани със секвениране. След това се предлага модел за реализация на асемблирането на данни от паралелно секвениране. Този модел включва няколко под-процеса (отделни модули, които могат да се прилагат и самостоятелно) и множество от алгоритми за тяхното прилагане. Това по същество е и основният научен принос на докторантката.

В четвърта глава се описва създаването и използването на различни софтуерни приложения, които се използват за прилагане на разработените в предната глава алгоритми. Прави се анализ на тяхната приложимост и се дискутират редица въпроси, свързани със сложността на реалните задачи.

В последната глава са изложени основните приноси, описани са основните публикации по дисертационния труд и са посочени перспективи за бъдещо развитие на идеите от дисертационния труд.

Дисертационният труд е добре структуриран и подходящо илюстриран с фигури и таблици. Добро впечатление правят таблиците с използваните съкращения и речникът на термините. Изложението не е достатъчно ясно, използват се много неизяснени термини. Допуснати са голям брой типографски и граматически грешки, които за съжаление оказват отрицателно влияние върху четивността на дисертационния труд. Списъкът на използваните литературни източници е изчерпателен и актуален.

Основните научни приноси в дисертационния труд могат да бъдат

формулирани както следва:

### ***Научни приноси***

Основният научен принос е свързан с предложения метод за асемблиране на данни от паралелно секвениране, включващ няколко нови подхода и алгоритъма при решаването на отделните етапи от този процес.

### ***Приложни приноси***

Приложните приноси са свързани с реализацията на алгоритмите и тяхното прилагане при решаването на конкретни задачи, свързани с анализа на геноми. Те са ясно описани и се потвърждават в направените публикации.

## **3. Публикации, които отразяват дисертацията. Отражение на резултатите на дисертацията в трудове на други автори**

Всички основни резултати от дисертационния труд са отразени в направените седем публикации, две от които са в списания с импакт фактор, а останалите в сборници от международни специализирани конференции.

Към настоящия момент не са известни цитирания на тези публикации.

Представена е Декларация за лично участие в представените публикации.

## **4. Критични бележки и препоръки на рецензента**

Като основен недостатък може да се отбележи недостатъчно ясното изложение. Допуснати са множество граматически и стилови грешки. Това се отразява отрицателно както на яснотата на изложение в обзорната част, така и на яснотата на описанието на постигнатите резултати. На места текста изобилства от съкращения, което усложнява процеса на четене и възприемане на дисертационния труд.

## **5. Автореферат**

Авторефератът е изготвен в съответствие с изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на научни длъжности на ФМИ – СУ. Авторефератът отразява съдържанието на дисертационния труд и на основните научни и приложни приноси.

## **6. Заключение**

По обем и съдържание, резултати и приноси, представеният дисертационен труд отговаря на изискванията за присъждане на образователната и научна степен “доктор”. Въпреки че дисертационният труд можеше да бъде оформен значително по-добре, качеството на представените публикации е безспорно. Поради това считам че работата напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ, ПЗРАСРБ и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на научни длъжности на СУ и ФМИ. Препоръчвам на уважаемото научно жури да присъди на Валерия Николаева Симеонова образователната и научна степен „доктор” в областта на висше образование “Природни науки, математика и информатика”, професионално направление “Информатика и компютърни науки”.

Дата: 29.04.2014 г.

проф. д-р Красен Стефанов