

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b> <b>1. Датум и орган који је именовео Комисију</b> 20.01.2015, Веће Депармана за математику и информатику Природно-математичког факултета, Универзитета у Новом Саду. <b>2. Састав Комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Др Наташа Крејић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, изабрана 2004. године, председник.</li><li>• Др Загорка Лозанов-Црвенковић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 1999. године, ментор.</li><li>• Др Ивана Штајнер-Папуга, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 2015. године, члан.</li></ul>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b> <b>1. Име, име једног родитеља, презиме:</b> Игор, Мирослав, Страђанац <b>2. Датум рођења, општина, република:</b> 07.02.1990., Нови Сад, Србија <b>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење</b> 2012. година, Дипломске академске студије-мастер-Примењена математика
<b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b> „Регресионе методе у QTL анализи диплоидних и тетраплоидних ружа”
<b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b> Рад је написан на 78 страна, а написани текст је распоређен у 4 поглавља: 1. Основни појмови. 2. Статистички модели QTL анализе. 3. Нумерички резултати. 4. Закључак. На крају рада је наведено 18 референци коришћених приликом писања рада. Прво поглавље састоји се из девет делова: Увод. Преглед појмова из генетике. Преглед статистичких појмова. Молекуларни маркери. Полиплоиди. Обрасци наслеђивања тетраплоидних организама. Оплемењивање ружа. Морфологија ружа. Молекуларни маркери у оплемењивању. Друго поглавље састоји се из три дела, и то: Проналажење QTL-а. Методе за детекцију QTL-а. Пермутациони тест. Треће поглавље састављено је из два дела: Имплементација модела. Модели интеракције. Пример је рађен у програмском пакету R на диплоидној и тетраплоидној популацији добијених из базе података фирме PhenoGeno Roses из Новог Сада. Један модел је примењен на тетраплоидној популацији, док су два примењена на податке диплоидне популације. Добијена решења приказана су графички.
<b>V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА</b> У првој глави дати су основни појмови из области генетичке анализе. Дат је кратак преглед статистичких појмова који ће се користити у раду, уз подсећање на основне појмове из вероватноће. Дефинисани су појмови за случајне променљиве као што су популација и расподела, са освртом на неколико битних расподела, а затим и статистички појмови као што су хипотезе, линеарни модели и метода максималне веродостојности. Након тога дефинисани су молекуларни маркери, са посебним освртом на SNP маркере

који су коришћени приликом имплементације модела, као и полиплоидни организми, обрасци наслеђивања и морфологије ружа које се обрађују у раду. Осим тога, изложени су и обрасци наслеђивања полиплоида, као и п је и модел волатилности, јер је управо волатлност (условна хетероскедастичност) кључна особина ових временских серија.

У другој глави представљена је QTL анализа. На почетку су постављени циљеви анализе, а након тога су је обрађен кратак историјат развоја метода за мапирање QTL-ова. Постављене су претпоставке а затим изведена и представљена три модела која се користе у QTL анализи: модел који укључује примену анализе варијансе, модел мешавине нормалних расподела Лендера и Ботштајна и модел Хејлија и Нота. За сваки од ових модела дат је поступак за изградњу, као и предности и недостаци сваког од њих. Након тога је дат преглед пермутационог теста, са алгоритмом који се користио у раду.

Треће поглавље састоји се из два дела: пр ви део посвећен обради резултата добијених на основу примене три модела, а други део моделима интеракције, њиховој имплементацији и интерпретацији резултата. Приликом обраде података коришћен је програмски пакет R. Графички су представљени резултати потенцијално значајних региона у геному, који су затим детаљно анализирани. У другом делу, изложен је начин изградње модела интеракције.

Последње, четврто поглавље представља закључак и предлоге за даљи развој и модификацију метода мапирања QTL-а.

#### **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

У мастер раду су анализиране регресионе методе у QTL анализи. На стварним подацима примењена су три модела на податке добијене из базе података фирме PhenoGeno Roses из Новог Сада. Сви резултати су приказани графички.

#### **VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА**

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Сви проблеми, наведени у пријави теме, су детаљно анализирани и приказани. Рад је прегледно и добро написан, главни резултати су формулисани у виду теорије и кроз примену

#### **VIII ПРЕДЛОГ**

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Игор Страњанац одобри одбрана.

Нови Сад,  
1.12.2015.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Проф. др Наташа Крејић  
Редовни проф. ПМФ, председник

Проф. др Загорка Лозанов-Црвенковић  
Редовни проф. ПМФ, ментор

Проф. др Ивана Штајнер-Папуга,  
редовни професор ПМФ, члан