

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

1. ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовео Комисију Комисија је именована 30. маја 2014. на седници Већа Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">• др Зорана Лужанин, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област нумеричка математика, председник• др Наташа Крејић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област нумеричка математика, ментор• др Дора Селеш, ванредни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област анализа и вероватноћа
2. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Наташа, Ђуро, Џалета</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 25.03.1990., Сплит, Република Хрватска</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2012. година, Дипломске академске студије - мастер - Примењена математика</p>
3. НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Оптимална трајекторија трговања код ББ модела
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
<p>Тема мастер рада је оптимизација портфолија код алгоритамског трговања (модел црне кутије - ББ модел) финансијским инструментима. Рад је урађен на реалним подацима добијеним из једног инвестиционог фонда, који су служили за конструкцију стратегија трговања и за њихово тестирање. Показано је да су модели који се тренутно користе адекватни и дате су сугестије за њихово могуће побољшање.</p> <p>Рад има 55 страна и састоји се од пет поглавља, списка литературе од 24 библиографских јединица, додатка у ком је дата библиографска документација. У раду има 13 графикана и 5 табела.</p>

VI ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

У првом поглављу је дат кратак увод у појам алгоритамског трговања, као и кратак преглед постојећих модела који се баве оптимизацијом портфолија заједно са њиховим развојем. Фокус је стављен на моделе оптимизације портфолија чија је функција циља прилагођена ризику портфолија. Међу те моделе спадају Марковицов модел, као и модели који за функције циља имају Шарпеов и Калмаров количник. Дата је мотивација за истраживање спроведно у раду, у виду уочавања мана постојећих модела и простора за унапређење. Укратко су описана два додатна модела која за циљ имају унапређење постојећих. На крају првог поглавља описани су реални подаци на којима ће се тестирати свих пет описаних модела.

У другом поглављу су представљени основни појмови и дефиниције које ће се користити даље у раду. Поред основних стохастичких појмова уведен је и појам Шарпеовог и Калмаровог количника.

У трећем поглављу је детаљно описан проблем оптимизације портфолија. Дата је мотивација за оптимизацију у виду диверсификације портфолија. Под оптимизацијом портфолија подразумева се додељивање тежинских коефицијената свакој стратегији на тај начин формирајући портфолију који треба да буде оптималан у смислу функције циља. Тежински коефицијент означава удео средстава који ће бити уложен у одговарајућу стратегију. Уведен је појам нелинеарног програмирања и дати су услови оптималности за проблем нелинеарног програмирања са и без ограничења. Код проблема оптимизације са ограничењима дати су услови оптималности за сва три типа ограничења: Ограничења типа једнакости, ограничења типа неједнакости и за ограничења са оба претходна типа ограничења. Дефинисано је и квадратно програмирање као специјални случај нелинеарног програмирања. Затим је детаљно дефинисан сваки од пет модела. Размотрени су модели који за функције циља имају редом: варијансу, Шарпеов количник, Калмаров количник и линеарну комбинацију претходна три показатеља. Поред тога предложен је тзв. напредни алгоритам који у четири корака долази до оптималног портфолија. Сваки од модела као ограничење на тежинским коефицијентима има буџетску једнакост која означава трошење средстава у целости. Поред тог ограничења могућа су и ограничења у виду интервала.

У четвртом поглављу је прво представљен начин примене модела на реалне податке. Описане су методе тестирања уназад, тестирање ван узорка и тестирање на додатном узорку (backtesting, out-of-sample, forward). Затим је описан рад у софтверском пакету Матлаб. Представљене су функције направљене за сваки модел као и уграђене функције у Матлабу које су коришћене унутар сваког од програма. Коначно, поред ових програма, представљен је и програм који омогућава кретање кроз податке и који доводи до коначних резултата. Као најбољи модел показао се Марковицов модел који је имао највећу просечну вредност показатеља успешности. Резултати, иако у супротности са претпоставкама да ће додатни модели успети да поправе стандардне, дају смернице за могућа побољшања.

У последњем поглављу је формулисан закључак добијен на основу истраживања у ком су дате сугестије за будућа истраживања.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Резултат истраживања у овом мастер раду је да додатни модели, примењени на реалне податке, не дају побољшање у односу на стандардне моделе оптимизације портфолија. Уочени су поједини сегменти чијим би се развојем могло доћи до напреднијих модела.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад представља примену нетривијалних математичких знања на реалан проблем. Садржај рада показује знање кандидата и способност да самостално проучи и моделира сложени реални процес, и да затим добијени модел успешно анализира. У раду су дати и резултати тестирања на реалним подацима којима је показан квалитет добијеног модела. Овим је кандидат показала и теоријско знање и способност примене тог знања на високом нивоу.

VIII ПРЕДЛОГ

Комисија предлаже да се мастер рад Оптимална трајекторија трговања код ББ модела прихвати, а кандидату Наташи Цалета дозволи одбрана.

Нови Сад, 13.04.2015.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Проф. др Зорана Лужанин

Проф. др Наташа Крејић

Проф. др Дора Селеши