

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Датум и орган који је именовео Комисију 8 IX 2009, Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду
2. Састав Комисије са назнаком 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: <ul style="list-style-type: none">• др Градимир Војводић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Алгебра и логика, 5.3.1991. – председник• др Милош Курилић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Анализа и вероватноћа, 15. VI 2004. – члан• др Ивица Бошњак, доцент Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Алгебра и математичка логика, 9. XI 2007. – члан• др Милан Груловић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област Алгебра и математичка логика, 5. XII .2000. - ментор
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Јелена (Ђорђе) Алимпијевић
2. Датум рођења, општина, република: 20.9.1984, Инђија, Србија
3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2007, Дипломирани математичар – мастер
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
"Елементи ординалне аритметике"
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
Навести кратак садржај са назнаком броја страна поглавља, слика, шема, графикона и сл. У мастер раду се дају основи ординалне аритметике. Рад је написан на 43 стране чине га три поглавља. Библиографија садржи 6 референци. У првом поглављу се наводи аксиоматика Zermelo-Fraenkel-ве теорије скупова са аксиомом избора (краће ZFC-теорије) са кратким коментаром аксиома и њихових непосредних последица.. У формалном приступу математици ова теорија је једна од најчешће заступљених . Друго поглавље описује основна својста транзитивних и индуктивних скупова . Посебан осврт је дат на скуп природних бројева (од кога и полази формализација „свакодневне“ математике) и

његових елемената..

Треће поглавље, које је и срж мастер рада, у свом првом делу разматра кључна својства ординала. (као типичних редставника класа добрих уређења). Трансфинитна рекурзија на добрим уређењима и, посебно, на ординалима, једна је од фундаменталних метода у конструисању нових објеката (или класа објеката) у свим гранама математике. Она је коришћена и у дефинисању операција сабирања, множења и степеновања ординала, с тим што су у случају првих двеју операција понуђене и алтернативе – резултати се дефинишу као ординали посебних добрих уређења. Доказана је еквивалентност тих приступа. Доказ Cantor-ове нормале форме (која има своја природна уопштења) је, у основи, мали резиме базичних својстава наведених операција на ординалима.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

Формални приступ математици је слабо (или никако) заступљен у оквиру редовних студија математике. Утолико је упознавање са елементима теорије ZFC, од које се обично и полази у формализацији, значајно за подизање нивоа „опште математичке културе“. Прва два поглавља управо имају за циљ да се на лак и једноставан начин предоче ти елементи и да се формално уведе скуп природних бројева. Елементарна својства скупа природних бројева и његових елемената су у основи бројних математичких испитивања, а посредно утичу и на својства скупова рационалних, реалних и комплексних бројева. (дакле, скупова највише испитиваних у „свакодневној“ математици).

Доказ трансфинитне рекурзије на добрим уређењима се у мало књига предочава са свим детаљима. Овде је, у трећем поглављу, то учињено крајње (математички) ригорозно. Примена трансфинитне рекурзије у дефинисању операција сабирања, множења и степеновања ординала од ширег је интереса. Формални приступ дефинисању тих операција даје увид у начин на који би се то требало чинити и у случају бројних других математичких конструкција (у теорији скупова, алгебри, анализи, топологији, ...).

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Фундаменти ординалне аритметике и примена трансфинитне рекурзије и индукције су у основи свих даљих истраживања у теорији скупова, али и у основама свих других грана математике. Они су овде крајње формално представљени, што је и био основни задатак мастер рада. Строго аксиоматски прилаз материји је од значаја за боље сагледавање „математичке проблематике“ генерално, независно од области на коју се она односи.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Строго аксиоматски су предочени основи елемената теорије скупова и ординалне аритметике. Доказ трансфинитне рекурзије и њене примене у ординалној аритметици дају увид у начин на који би се она требали генерално примењивати у формалном приступу било којој грани математике.

VIII ПРЕДЛОГ

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

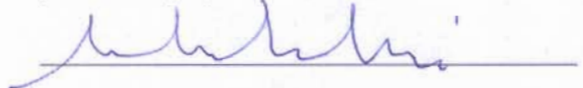
Нови Сад, 30.9.2009.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Војводић Градимир
редовни проф. ПМФ, председник



др Милош Курилић
редовни проф. ПМФ, члан



др Ивица Бошњак
доцент ПМФ, ментор



Др Милан Груловић
Редовни професор ПМФ, ментор

