

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију 2.3.2015, Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">• др Ивица Бошњак, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Алгебра и математичка логика, изабран у звање: 01.02.2010, председник комисије• др Борис Шобот, доцент Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Алгебра и математичка логика, изабран у звање: 20.1. 2010, члан• др Розалија Мадарас-Силађи, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Алгебра и математичка логика, изабрана у звање: 26.10.1999, ментор
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Соња (Мирко) Иличић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 13.07.1987, Нови Сад</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2014, модул Настава математике</p>
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Подалгебре аутоматски представљивих алгебри
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
Мастер рад „Подалгебре аутоматски представљивих алгебри“ је написан на 45 страна. Пре главног дела текста налази се Предговор. Главни део текста је подељен на 6 глава: 1. Алгоритам, 2. Тјуринг и Тјурингова машина, 3. Формални језици и аутомати, 4. Аутоматске структуре, 5. Подалгебре FA-представљивих алгебри, 6. Закључак. Попис литературе садржи 20 библиографских јединица. Прва глава је подељена на секције (Историја алгоритама, Интуитивни појам алгорита, Формализација појма алгорита) и у њој се налази историјски преглед развоја појма алгорита, од неформалног описа па до строго математичке дефиниције. Друга глава исто има 3 секције (Живот Алана Тјуринга, Тјурингова машина, Entscheidungsproblem) и у њој се даје кратка биографија Алана Тјуринга, даје се прецизна математичка дефиниција Тјурингове машине и на крају се разматра један од најпознатијих неодлучивих проблема, тзв. Entscheidungsproblem. Трећа глава, која је подељена на 4 секције, бави се следећим темама: Коначни аутомати, Регуларни језици, Контекстно слободни и контекстно осетљиви језици и на крају језици типа 0.

Четврта и пета глава су главни делови мастер рада. У четвртој глави се после мотивације за изучавање аутоматских структура, дају дефиниције конвулције релације, регуларних релација, аутоматских структура као и аутоматски представљивих структура. Пета глава се бави аутоматском представљивошћу коначно-генерисаних моно-унарних алгебри, као и коначно генерисаним подалгебрама FA-представљивих алгебри.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

Тема мастер рада су аутоматски представљиве структуре. За релацијску структуру кажемо да је аутоматска ако је носач регуларан језик над неком коначном азбуком, а све фундаменталне релације су препознатљиве неким коначним аутоматом. Структура је аутоматски представљива ако је изоморфна са неком аутоматском структуром. Циљ овог мастер рада је да прикаже резултате који се односе на подлагебре аутоматски представљивих структура.

Прва глава мастер рада даје историјски преглед развоја појма алгоритма, од неформалног описа па до строго математичке дефиниције. Прво се износи кратка историја настанка појма алгоритама, говори се о томе шта је интуитивни појам алгоритма, и како се дошло до формализације тог појма. У другој глави се износи кратка биографија Алана Тјуринга, даје се прецизна математичка дефиниција Тјурингове машине и на крају се разматра један од најпознатијих неодлучивих проблема, тзв. Entscheidungsproblem. Трећа глава садржи дефиниције и основне особине коначних аутомата, регуларних језика, контекстно слободних и контекстно осетљивих језика и на крају језика типа 0. Прве три главе су уводне и кандидаткиња је показала да уме конзистентно, прецизно и јасно да изложи све појмове који су неопходни за остатак текста.

Четврта и пета глава су главни делови мастер рада. У четвртој глави се после мотивације за изучавање аутоматских структура, дају дефиниције конвулције релације, регуларних релација, аутоматских структура као и аутоматски представљивих структура. У овој глави се налази мноштво детаљно урађених примера, који се не могу наћи у доступној литератури. У петој глави доказано је да је свака коначно генерисана моно-унарна алгебра унарно репрезентабилна (тј. индукована бинарна релација се може репрезентовати регуларном релацијом на азбуци од само једног слова). Из тог резултата следи да је класа моно-унарних коначно генерисаних алгебри затворена у односу на коначно генерисане подлагебре. На крају рада се даје детаљна конструкција аутоматски репрезентабилне алгебре која има коначно генерисану алгебру која није аутоматски представљива.

Напоменимо да је тај нетривијалан резултат објављен прошле године у раду Alan J. Cain, Nik Ruškuc, Subalgebras of FA-presentable algebras, Algebra Universalis 72 (2014) 101-123, и да је за разумевање те конструкције било потребно суштинско разумевање појма Тјурингове машине.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Мастер рад „**Подалгебре аутоматски представљивих алгебри**“ садржи све битне елементе једног мастер рада: садржај, предговор, уводну главу, текст подељен на 6 глава и списак коришћене литературе са 20 библиографских јединица. Материјал је изложен прегледно и јасно, докази су математички коректни. Садржај и форма текста у потпуности испуњавају захтеве који су били постављени пред кандидата. У раду је консултована релевантна литература и дат је приказ резултата о аутоматски представљивим алгебрама. Као посебан допринос овог мастер рада истакнимо мноштво детаљно урађених примера, који се у литератури дају без детаља.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад је у потпуности уређен у складу са одобреном темом. Рад је прегледно и добро написан, дефиниције су јасне, докази математички коректни. Кандидаткиња је користила најновију литературу и успела је да на јасан начин прикаже релевантне резултате о аутоматским структурама. Сви проблеми наведени у пријави теме су детаљно анализирани и приказани.

VIII ПРЕДЛОГ

Имајући у виду све претходно речено, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидаткињи Соњи Иличић одобри одбрана.

Нови Сад, 20.10.2015.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Ивица Бошњак,
ванредни професор ПМФ, председник

др Борис Шобот,
доцент ПМФ, члан

др Розалија Мадарас-Силађи,
редовни професор ПМФ, ментор
