

Програм научног скупа посвећеног 70-тој годишњици од рођења проф. Жарка Мијајловића

Петак, 16. новембар 2018, сала 2 на првом спрату зграде САНУ

Председава: Зоран Марковић		
11:00 – 11:15	Свечано отварање	
11:15 – 11:45	Миодраг Рашковић	Научно дело Жарка Мијајловића
11:45 – 12:15	Звонимир Шикић	О дефиницијама
12:15 – 12:35	Милан Димитријевић	Жарко Мијајловић и астрономија
12:35 – 12:55	Зоран Огњановић	Активности проф. Мијајловића у дигитализацији културне и научне баштине
12:55 – 13:15	Катица (Стевановић) Хедрих	Жарко Мијајловић и Научно друштво Србије
13:15 – 14:00	Коктел	
Председава: Зоран Огњановић		
14:00 – 14:20	Александра Фостиков Стефана Јанићијевић	Жарко Мијајловић и његов допринос историјско географским истраживањима
14:20 – 14:40	Меланија Митровић Синиша Црвенковић Даниел Абрахам Романо	Constructive Semigroups with Apartness: (Development of) a New Algebraic Theory
14:40 – 15:00	Слободан Вујошевић	Именославље и математика
15:00 – 15:20	Зоран Петрић	Бојење пљосни асоциедара
15:20 – 15:30	Пауза за кафу	
Председава: Зоран Петрић		
15:30 – 15:50	Миодраг Матељевић	A contribution to the development of functional thinking related to convexity
15:50 – 16:10	Предраг Тановић	Теорија модела у Србији
16:10 – 16:30	Бранимир Шешеља Андреја Тепавчевић	Ω -algebras
16:30 – 16:50	Небојша Икодиновић	Предавања професора Жарка Мијајловића

Субота, 17. новембар 2018, сала 301ф, Математички институт САНУ

Председава: Слободан Вујошевић		
11:00 – 11:20	Бранислав Боричић	On impossibility theorem tradition
11:20 – 11:40	Предраг Јаничић	Синтеза процедура одлучивања коришћењем правила презаписивања
11:40 – 12:00	Радос Бакић	Теорија група, асистенти и проф. Мијајловић
12:00 – 12:20	Александар Перовић	Метода интерпретације
12:20 – 12:30	Пауза за кафу	
Председава: Бранислав Боричић		
12:30 – 12:50	Бранко Малешевић Ивана Јововић Данијела Бранковић Бојан Бањац	Пребројавања композиција неких диференцијалних оператора
12:50 – 13:10	Тања Стојадиновић	Хопфова алгебра пројекцијских функција
13:10 – 13:30	Данијела Бранковић	Регуларно променљиве функције и космолошки параметри
13:30 – 13:50	Горан Килибарда	О проблему типског сусрета за колективе аутомата у коначним мозаичним лавиринтима
13:50 – 14:00	Пауза за кафу	
Председава: Предраг Тановић		
14:00 – 14:20	Шејла Даутовић Младен Зекић	Синтаксна недоказивост у интуиционистичкој логици
14:20 – 14:40	Владимир Божин	Теорија рачунске комплексности и општа теорија релативности
14:40 – 15:00	Наталија Јеленковић	Историографија математике у делу Жарка Мијајловића
15:00 – 15:20	Милош Лабан	О једном есенцијалном парадоксу посматрача геометријске бесконачности
15:20 – 15:30	Пауза за кафу	
Председава: Александар Перовић		
15:30 – 15:50	Силвиа Гилезан	Утицај проф. Жарка Мијајловића: од семантике програмских језика до приватности података
15:50 – 16:10	Александар Липковски	Пионирски дани РС-а и DOS-а на Математичком факултету
16:10 – 16:30	Мирјана Борисављевић	Особине правила извођења Генценових рачуна NJ и LJ

Математички институт
Српске академије наука и уметности



**Зборник апстраката научног скупа
посвећеног 70-тој годишњици од рођења
проф. Жарка Мијајловића**

Београд, 2018.

НАУЧНО ДЕЛО ЖАРКА МИЈАЈЛОВИЋА

Миодраг Рашковић

Математички институт САНУ

Жарко Мијајловић свакако спада међу најзначајније наше математичаре, а посебно се истиче по ширини математичког знања и бројности теорија којима се бави (10). Такође је дао допринос и у другим наукама као што су теоријска физика, астрономија и историја. Објавио је 3 књиге, 3 монографије и преко 100 научних радова од којих су неки цитирани од таквих величина као што су Јуриј Матијашевич, Роман Сморински, Петер Хајек, Павел Пудлак и Серђ Рудеану. Човек великог математичког талента и велике радне енергије помогао је као ментор седамнаесторици математичара да докторирају.

Жарко Мијајловић је рођен 1948. године у Прокупљу, где је завршио део основног школовања. Гимназију је завршио у Београду. Дипломирао је на Природно-математичком факултету у Београду, на групи за математику, 1971. године. На истом факултету завршио је постдипломске студије 1973, док је докторску дисертацију под називом *Прилог теорији модела и Булових алгебри* одбранио 1977.

Од 1972. г. запослен је на ПМФ-у у Београду где је постао и редовни професор 1993. године. Предавао је, такође, математичке предмете на универзитетима у Крагујевцу, Нишу и Подгорици. Од 2014. је у пензији, али је наставио да ради на Државном универзитету у Новом Пазару (2014-2016). Већ две године држи једносеместрални курс на Универзитету Плеханов у Москви.

Обављао је низ значајних дужности на ПМФ-у, Београдском Универзитету и МИ САНУ у Београду. Био је управник Одељења за математику МИ САНУ, руководилац Семинара за математичку логику МИ САНУ, управник Института за математику ПМФ-а, председник Савета Одсека ПМФ-а, председник Управног одбора Археолошког института у Београду, у два мандата био је председник Већа за математику и физику БУ и у три мандата је био члан Савета БУ. Од 1987. па до пропасти Југославије био је експерт савезног комитета за науку за оцену пројеката из математике и рачунарства. Непрекидно руководи пројектима или потпројектима Министранства за науку од почетка 80-тих година прошлог века. Добитник је Прве награде Балканске уније математичара и два пута је добио Фулбрајтову стипендију.

Поља истраживања Ж. Мијајловића су математичка логика са специјализацијом у теорији модела и применама у алгебри (Булове алгебре, модели аритметике, моделско-теоретска алгебра, диференцијална поља, логике са генералисаним кванторима) и рачунарству (рачунски алгоритми, дигитализација, примена теорије коначних поља). Има такође резултате у теорији група, теорији бројева и нестандардној анализи. Писао је и о универзалним алгебрама. Бавио се применом Караматине теорије регуларно променљивих функција у космологији. Писао биографије наших познатих математичара и ишао на теренска истраживања из историјске географије. И много тога другог...

Члан је редакције водећег српског математичког часописа *Publications de l'Institut Mathématique* од 1983. Главни уредник овог часописа је од 2005. Основао је 2002. часопис *NCD Review* чији је издавач Математички факултет у Београду и био његов главни уредник. Такође је основао и Виртуелну библиотеку Математичког факултета која садржи 4000 библиографских јединица и практично све дисертације српских математичара, почев од прве, Димитрија Данића.

У току своје успешне каријере Ж. Мијајловић је на дужим студијским боравцима или као гост боравио четири пута на Универзитету у Медисону, САД. Захваљујући њему је и склопљен споразум о сарадњи између ПМФ-а у Београду и Департмана за математику Универзитета у Медисону на основу кога је вршена интензивна размена научних радника 70-тих и 80-тих година прошлог века. Био је професор по позиву на Courant-овом институту и Hebrew University. Такође је гостовао и на многим другим научним установама у иностранству на којима је држао предавања по позиву.

Добитник је Југословенске награде 25. Мај (1967), и Прве награде од стране Балканске уније математичара 1977. Жарко Мијајловић је сарађивао са великим бројем математичара а многим је и помагао да стекну академска звања. Као илустрацију навешћемо и списак његових доктораната којима је свесрдно помагао:

- 1) Слободан Вујошевић (1982) Прилог теорији Хејтингових алгебри
- 2) Александар Јовановић (1982, коментор Славиша Преша) Прилог теорији ултрапроизвода
- 3) Миодраг Рашковић (1983) Логике са мером у Лајбницевој универзуму
- 4) Раде Живаљевић (1983, коментор Драгољуб Аранђеловић) Десет етида о хиперконачном
- 5) Милан Груловић (1984) Форсинг у теорији модела
- 6) Миодраг Живковић (1990) Прилог анализи линеарних рекурзивних нивоа у пољу $GF(2)$
- 7) Миленко Мусуровић (2000) Сложеност описних логика с модалним операторима
- 8) Предраг Јаничић (2001, коментор Alan Bundy) Уградња процедура одлучивања у системе за аутоматско резонавање
- 9) Радош Бакић (2002) Семи-директна факторизација коначних група
- 10) Бранко Малешевић (2007) О трансценденталним раширењима диференцијалних поља
- 11) Драган Станков (2008, коментор Александар Ивић) О спектрима алгебарских целих бројева

- 12) Душан Јокановић (2009) Класе Берових и инволутивних Берових прстена
- 13) Весна Вучковић (2010) Оптимална снага жига белог Гаусовог шума
- 14) Тања Стојадиновић (2014) Комбинаторне Хопфове алгебре
- 15) Вања Кораћ (2014) Дигитална форензика у функцији заштите информационог система базираног на Linux и Windows platformама.

О ДЕФИНИЦИЈАМА

Звонимир Шикић

Природословно математички факултет, Свеучилиште у Загребу

Успоредит ћемо логичко разумијевање дефиниција као елиминабилних некреативних аксиома с математичком праксом. Посебно ћемо испитати када су тзв. рекурзивне дефиниције у логичком смислу дефиниције и која је разлика између дефинирања структуре и дефинирања у структури. На крају ћемо се осврнути на најубичајеније разумијевање дефиниција, дакле оно које није ни логичко ни математичко.

ЖАРКО МИЈАЈЛОВИЋ И АСТРОНОМИЈА

Милан С. Димитријевић

Астрономска опсерваторија, Београд

Жарка Мијајловића сам упознао у јесен 2001. када је са Стевом Шеганом дошао код мене тражећи подршку за изградњу Астрономске станице на Видојевици, а имао је истакнуту улогу у избору овог места и почетној фази када су његове везе са људима у Прокупљу биле од значајне помоћи. Заједно са Надеждом Пејовић и Слободаном Нинковићем били смо 2006. у експедицији у Турској када смо посматрали потпуно помрачење Сунца 29. марта, са античког форума у граду Сиде.

Мијајловић се дуго низ година интересовао за астрономију. Крајем седамдесетих сам је направио телескоп Њутновог типа са огледалом од 18 *cm* а почетком осамдесетих још један Њутнов рефлектор од 25 *cm*. Дао је велики допринос популаризацији астрономије у Прокупљу а тамо је, 16. маја 2001, био један од оснивача Астрономског друштва „Магеланов облак”.

Учествовао је на већем броју астрономских конференција а на некима од них смо били заједно. На пример, марта 2006. у Манавгату у јужној Турској где је на конференцији „Физика Сунца и звезда кроз помрачења” имао рад о Астрономској станици на Видојевици, затим на конференцији поводом 50 година румунске астрофизике (Букурешт, 26-30 септембар 2006) где је имао саопштење о не-архимедовским методама у космологији и на конференцији коју је Опсерваторија у Букурешту организовала у Синаји 3-5 маја 2007. где је говорио о нестандартним репрезентацијама процеса у динамичким системима.

Редован је учесник на конференцијама које организују београдски астрономи и то на националним астрономским, као и на низу српско-бугарских и на скуповима Развој астрономије код Срба, а на појединима је био и члан Научног комитета.

Жарко Мијајловић је публиковао око 25 прилога из астрономије, од којих један у међународном часопису високог ранга [1] док су остали саопштења на међународним и националним конференцијама.

Радови Жарка Мијајловића из астрономије могу се груписати у следећа подручја: (1) Космологија; (2) Одређивање орбита малих планета; (3) Орбите комета (4) Дигитализација дела српских астронома и астрономских публикација; (5) Астрономска станица на Видојевици.

Мијајловићеви најзначајнији радови из области астрономије су из космологије. У овој области он се бавио анализом Фридманових једначина, њиховим асимптотским решењима и применом регуларно променљивих функција на ове једначине. Такође се бавио космолошким параметром и не-архимедовским методама у космологији.

Истакао бих и велики значај његовог рада на дигитализацији дела српских астронома као и астрономских публикација и часописа и њиховом укључивању у виртуелну библиотеку, чиме их је учинио лако доступним великом кругу љубитеља астрономије и истраживача на овом подручју.

Дело и деловање Жарка Мијајловића у српској астрономији оставило је значајан и вредан траг и његови резултати су јој видно допринели не само плодовима научног рада него и разноврсним активностима на популаризацији, нарочито у Прокупљу где сам имао част и задовољство да у неким акцијама учествујем заједно са њим, као и на дигитализацији астрономског културног наслеђа које је учинио широко доступним.

Литература

[1] Ž. Mijašlović, N. Pejović, S. Šegan, G. Damljanović: 2012, On asymptotic solutions of Friedmann equations, *Applied Mathematics and Computation*, **219**, 1273-1286.

АКТИВНОСТИ ПРОФ. МИЈАЈЛОВИЋА У ДИГИТАЛИЗАЦИЈИ КУЛТУРНЕ И НАУЧНЕ БАШТИНЕ

Зоран Огњановић
Математички институт САНУ

У излагању ће бити приказани неки пројекти у области дигитализације културне и научне баштине које је, од раних деведесетих година прошлог века до данас, иницирао и водио проф. др Жарко Мијајловић.

ЖАРКО МИЈАЈЛОВИЋ И НАУЧНО ДРУШТВО СРБИЈЕ Катица (Стевановић) Хедрих

Садржај је усмерен на активност професора др Жарка Мијајловића у Научном друштву Србије. Био је заменик секретара Одељења природно-математичких наука Научног друштва Србије, у два мандата, и сарађивао

са тадашњим секретарима Одељења, у првом мандату са проф. др Надом Валнић Разуменић и затим са проф. др Катицом (Стеванови) Хедрих. Из те сарадње је публикован један специјални број часописа *Scientific Review*, који садржи радове, који су приказани на међународном научном скупу-симпозијуму *Nonlinear Dynamics* у организацији Одељења природно-математичких наука Научног друштва Србије у 2012.

Такође, је раније уредио још један специјални број часописа *Scientific Review*, у коуредништву са проф. др Вером Вујичић Ковачевић. Сада обавља функцију секретара Одељења природно-математичких наука Научног друштва Србије.

Професор др Жарко Мијајловић, је једна изузетна личност, професора и истраживача, вишеструко активна и стваралачка, и високе опште културе и знања, којима је поставио већи број дигиталних легата српских научника.

ЖАРКО МИЈАЈЛОВИЋ И ЊЕГОВ ДОПРИНОС ИСТОРИЈСКО ГЕОГРАФСКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА

Александра Фостиков
Историјски институт Београд
Стефана Јанићијевић

Висока школа струковних студија за информационе технологије ИТС,
Београд

Током свог дугогодишњег рада професор Жарко Мијајловић допринео је ширином сопствених интересовања развоју и других различитих области науке сем матичне. Тако се последњих година посветио и истраживању Топлице и околине, па и КиМ-а. На таквим основама успоставио је и пројекат Сакрални објекти Топлице још 2002, а рад на истраживању и очувању баштине и материјалне културе те области наставио је и да спроводи, како сам тако и са кругом сарадника. Још приликом успостављања тог првог пројекта, подаци су дигитализовани чиме су не само постали у већем обиму доступни широј јавности, већ и солидна база коју је могуће како надоградити тако и користити у различитим доменима.

Данас управо захваљујући организацији и првобитном снимању терена од стране Ж. Мијајловића и његових сарадника база података о области Топлице далеко је богатија него раније. Овом приликом стога желимо да скренемо и посебну пажњу на његов рад на повезивању представника природних и хуманистичких наука и то у оквиру неколико теренских истраживања у којима је и сам учествовао, а на чијим основама је између осталог настао тада и пројекат под називом „Нове технологије и рекогносцирање историјско географско и топономастичко истраживање *земље* Топлице”.

CONSTRUCTIVE SEMIGROUPS WITH APARTNESS: (DEVELOPMENT OF) A
NEW ALGEBRAIC THEORY

Melanija Mitrović

Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mathematics, University of Niš

Siniša Crvenković

Faculty of Sciences, Department of Mathematics and Informatics, University of Novi Sad

Daniel Abraham Romano

Faculty of Mechanical Engineering, University of Banja Luka

Keywords: Set with apartness, Semigroup with apartness, Coequivalence, Cocongruence.

The theory of constructive semigroups with apartness is a *new approach* to semigroup theory, and not a new class of semigroups. Of course, our work is partly inspired by classical semigroup theory, but, on the other hand, it is distinguished from it by two significant aspects: first, we use *intuitionistic logic* rather than classical, secondly, our work is based on the notion of *apartness* (between elements, elements and sets). Here, the focus is on E. Bishop's approach to constructive mathematics (**BISH**), [1]. The main characterization in treating basic algebraic structures constructively is that apartness becomes a fundamental notion, i.e. one axiomatizes rings, groups, fields, and, in this case, semigroups with apartness. The main purpose of this presentation is to make some sort of understanding of constructive semigroup theory in Bishop's style position for those (classical) algebraists as well as for the ones from other scientific areas who apply algebraic knowledge. The presentation will be, mostly, based on material given in [2], [3]. Examples of applications of these ideas can be found in [4], [5].

References

- [1] D. S. Bridges, L. S. Vîţă, *Apertness and Uniformity - A Constructive Development*, CiE series on Theory and Applications of Computability, Springer, 2011.
- [2] S. Crvenković, M. Mitrović, D. A. Romano, *Semigroups with Apartness*, Mathematical Logic Quarterly, 59 (6), 2013, 407-414.
- [3] S. Crvenković, M. Mitrović, D. A. Romano, *Basic Notions of (Constructive) Semigroups with Apartness*, Semigroup Forum, Volume 92, Issue 3, June 2016, 659-674.
- [4] H. Geuvers, R. Pollack, F. Wiedijk, J. Zwanenburg, *A Constructive Algebraic Hierarchy in Coq*, J. Symbolic Computation 34, 2002, 271-286.
- [5] E. Gunther, A. Gadea, M. Pagano, *Formalization of Universal Algebra in Agda*, In: S. Alves and R. Wasserman, editors. Proceedings of the 12th Workshop on Logical and Semantic Frameworks with Applications, LSFA 2017, 23-24 September 2017, Brasília (in preparation).

ИМЕНОСЛАВЉЕ И МАТЕМАТИКА
Слободан Вујошевић
Природно-математички факултет, Подгорица

Теорија скупова је почетком XX века настала у специфичној мешавини сасвим супротстављених математичких, филозофских и религиозних идеја. Како је у позадини те теорије била бесконачност, до тада само божји атрибут и елемент само његове, рационално необјашњиве и човеку недоступне природе, положај математике се прилично закомпликовао. Као једина легитимна епистемолошка парадигма науке, она је у то доба била главни ослонац рационалистичке и позитивистичке филозофије, па отварање сасвим метафизичке теме бесконачности није лако прихваћено. Стога је занимљиво да теорија скупова и на њој заснована математика, какву данас познајемо, своје прве велике успехе дугује једном мистичном светогорском учењу. Кључно становиште тог учења јете да су Бог и његово име идентични (име божје је Бог сам) па је само то учење називано именослављем или именобоштвом. О именослављу је последњих година објављено неколико десетина наслова руских и западних аутора међу којима су математичари, филозофи и теолози. У њима централну пажњу има чињеница да су оснивачи славне московске математичке школе, Дмитриј Јегоров и његови ђаци, Николај Лузин и Павле Флоренски, били именославци, имали запажену улогу у том покрету, као и да је то учење било инспирација за њихове највеће резултате. Биће изложене основе именославља и његова веза са филозофијом имена и математиком.

БОЈЕЊЕ ПЉОСНИ АСОЦИЕДАРА
Зоран Петрић
Математички институт САНУ

Фамилија политопа под заједничким именом асоциедри представља објекте који подједнако изазивају интересовања комбинаторичара, тополога, алгебриста и логичара. Овде ћемо изложити комбинаторни проблем бојења пљосни (фасета) ових политопа која пресецајућим пљоснима додељују различите боје. Објаснићемо како се рекурентно може доћи до вредности хроматског броја асоциедра произвољне димензије и како се тај резултат односи према неким питањима потеклим из домена квазиторусне топологије.

A CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL THINKING
RELATED TO CONVEXITY
Miodrag Mateljević
Faculty of Mathematics, University of Belgrade

When a liquid (water) flows into a vessel at the constant inflow rate, then the height filling function is convex or concave depending on the way how the level of the liquid changes. When the level changes accelerating or slowing down, the function is convex or

concave, respectively. This vivid interpretation holds in general, namely we prove that given a strictly increasing convex (concave) continuous function, then there exists a vessel (container) such that its height filling function is equal to the given function. (A fact that seems to be new.) We also hope that our paper could exemplify the case of a research project to be assigned to excellent students.

It is interesting that by the above approach we can "prove" a few inequalities related to convexity due to Mihailo Petrović and Jovan Karamata, see for example [6, 7].

References

- [1] M. Mateljević, M. Svetlik, A contribution to the development of functional thinking related to convexity, *The Teaching of Mathematics*, 2010, Vol. XIII, 1, 1-16.
- [2] Miodrag Mateljević, Marek Svetlik, Miloljub Albijanić, Nebojša Savić, Generalizations of the Lagrange mean value theorem and applications, *FILOMAT*, (2013), vol. 27 br. 4, str. 515-528
- [3] Miodrag Mateljević, Miloljub Albijanić, Lagrange's Theorem, Convex Functions and Gauss Map, *Filomat* 31:2 (2017), 321-334 DOI 10.2298/FIL1702321M
- [4] Miodrag Mateljević, Note on Convexity V2, https://www.researchgate.net/profile/Miodrag_Mateljevic.
- [5] https://www.researchgate.net/profile/Miodrag_Mateljevic/questions
- [6] P. M. Vasic, Nejednakost Mihaila Petrovica za konveksne funkcije, *Mat. Biblioteka* 38 (1968), 101-104
- [7] P. M. Vasic, Geometrijske nejednakosti u radovima Mihaila Petrovica, *Mat. Biblioteka* 38 (1968), 105-111

ТЕОРИЈА МОДЕЛА У СРБИЈИ

Предраг Тановић

Математички институт САНУ

Предавање садржи преглед развоја теорије модела у Србији. Највећи део ће бити посвећен њеним зачецима и раду њеног зачетника Жарка Мијајловића.

Ω -ALGEBRAS

Branimir Šešelja

University of Novi Sad

Andreja Tepavčević

University of Novi Sad

This research originates in the theory of Ω -sets, introduced in 1979. by Fourman and Scott. Their intention was to model intuitionistic logic, analogously to the application of Boolean-valued models in first-order logic. An Ω -set is a nonempty set A equipped with an Ω -valued equality E , with truth-values in a complete Heyting algebra Ω . E is a symmetric and transitive function from A^2 to Ω . In this framework, Ω -sets consist of so

called 'partial elements', since $E(a, a)$ is understood as a 'probability' of $a \in A$, and E is not reflexive.

Ω -sets have been further applied to non-classical predicate logics, and also partially in theoretical foundations of fuzzy set theory. An Ω -algebra (\mathcal{A}, E) , as a main topic of our investigation, is a classical algebra \mathcal{A} equipped with a compatible Ω -valued equality E , where Ω is a complete lattice. Such a structure is closely related to the lattice $\text{Con}_w\mathcal{A}$ of weak congruences of \mathcal{A} . Namely, an Ω -algebra (\mathcal{A}, E) uniquely determines a closure system in $\text{Con}_w\mathcal{A}$, and consequently a collection of quotient structures of the corresponding subalgebras of \mathcal{A} . The converse is also satisfied in the sense that for an algebra \mathcal{A} , a closure system in $\text{Con}_w\mathcal{A}$, indexed by elements of Ω , determines a compatible Ω -valued equality E on \mathcal{A} , and hence the corresponding Ω -algebra (\mathcal{A}, E) .

We analyze Ω -algebras from the basic aspects of logic and universal algebra. Namely, we describe the role of Ω in the logical approach to these structures. We also show how identities hold in this framework, and hence describe the corresponding equational classes. In addition, we deal with homomorphisms, subalgebras and products in the classes of Ω -algebras, finally describing a version of Birkhoff's theorem.

ПРЕДАВАЊА ПРОФЕСОРА ЖАРКА МИЈАЈЛОВИЋА

Небојша Икодиновић

Математички факултет, Универзитет у Београду

Биће приказан део обимног непубликованог материјала који је пратио предавања професора Жарка Мијајловића. Рукописи које је проф. Мијајловић лично састављао и белешке његових ученика чине богату збирку математичких текстова из алгебре, математичке логике, теоријског рачунарства, космологије итд. Јасно, систематично и темељно састављени текстови представљају одличан материјал за учење, често нуде потпуно оригинални приступ одређеној теми, подстичу на размишљање, шире видике, буде нова интересовања. Недостатке у овој богатој ризници могу наћи само они који су имали прилике да уживо слушају предавања проф. Мијајловића. Недостају чести позиви на живу дискусију и размишљање, мале дигресије које знају да постану велике смернице у учењу, као и страст за математиком коју професор својом причом преноси на слушаоце.

ON IMPOSSIBILITY THEOREM TRADITION

Branislav Boričić

Faculty of Economics, University of Belgrade

The class of universal scientific statements, of the form '*for all x , A* ', contains a subclass of particular interest: a set of the so called impossibility theorems, having the general form '*there is no x such that A* '. On the basis of the established logical and methodological criteria, we point at a sequence of extremely important 'impossibility theorems' through the history of mathematics, reaching to the present days, including the glorious results obtained by K. J. Arrow and A. K. Sen in field of social choice theory.

We also consider some simpler logical interdependencies between the (non)dictatorship condition, the (non)Pareto rule and the (non)liberalism axiom. Due to the simplicity of their proofs given on the level of an almost propositional language, these examples could have a particular didactic value.

AMS 2010 Mathematics Subject Classification: 03B10, 91B14.

Key words: (in)consistency; (im)possibility; social choice; preference logic; (non)dictatorship; (non)liberalism; (non)Pareto rule.

СИНТЕЗА ПРОЦЕДУРА ОДЛУЧИВАЊА КОРИШЋЕЊЕМ ПРАВИЛА ПРЕЗАПИСИВАЊА

Предраг Јаничић

Математички факултет, Универзитет у Београду

Процедуре одлучивања су једна од многих тема којима се бави проф. Жарко Мијајловић. Процедуре одлучивања имају многе примене у савременом рачунарству и у многим ситуацијама може бити веома пожељно синтезирати их аутоматски. Једна од метода за аутоматску синтезу процедура одлучивања заснована је на правилима презаписивања и формалном опису језика теорије контекст слободним граматикама. У излагању ће бити описан овај метод и нека његова ограничења.

ТЕОРИЈА ГРУПА, АСИСТЕНТИ И ПРОФ. МИЈАЈЛОВИЋ

Радош Бакић

Учитељски факултет, Универзитет у Београду

Предавач је више година био асистент проф. Мијајловића на предмету Алгебра. На предавању ће, уз евоцирање успомена на тај период, бити представљени неки предавачеви резултати из Теорије група из тог периода.

МЕТОДА ИНТЕРПРЕТАЦИЈЕ

Александар Перовић

Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду

У саопштењу ће бити речи о примени методе интерпретације у тежинским логикама.

ПРЕБРОЈАВАЊЕ КОМПОЗИЦИЈА НЕКИХ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИХ ОПЕРАТОРА

Бранко Малешевић

Електротехники факултет, Универзитет у Београду

Ивана Јововић

Електротехнички факултет, Универзитет у Београду

Данијела Бранковић

Електротехники факултет, Универзитет у Београду

Бојан Бањац

Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду

У овом раду дата су пребројавања и одговарајуће рекурзивне формуле за израчунавање броја како свих композиција вишег реда, тако и нетривијалних композиција вишег реда диференцијалних оператора са и без извода у правцу. Стављен је акценат на разматрања у тродимензионалном и четвородимензионалном простору \mathbb{R}^3 , односно \mathbb{R}^4 .

ХОПФОВА АЛГЕБРА ПРОЈЕКЦИЈСКИХ ФУНКЦИЈА

Тања Стојадиновић

Математички факултет, Универзитет у Београду

Области научног деловања проф. др Жарка Мијајловића су бројне и веома разноврсне. Осим што сам пуних десет година била асистент проф. Мијајловића, сарађивала сам с њим у раду на својој докторској дисертацији о комбинаторним Хопфовим алгебрама. Проф. Мијајловић је касније применио технике из ове области на извођење разних формула инверзије. У овом излагњу биће речи управо о тим применама.

РЕГУЛАРНО ПРОМЕНЉИВЕ ФУНКЦИЈЕ И КОСМОЛОШКИ ПАРАМЕТРИ

Данијела Бранковић

Електротехнички факултет, Универзитет у Београду

У овом саопштењу биће изложена примена теорије регуларно променљивих функција у асимптотској анализи решења Фридманових једначина (Мијајловић et al. 2012; 2015). Посебан значај ће имати једначина убрзања, јер је као линеарна диференцијална једначина другог реда погодна за примену теорије регуларно променљивих функција. Такође ће се дискутовати о физичким интерпретацијама које природно произилазе из наведене теорије.

О ПРОБЛЕМУ ТИПСКОГ СУСРЕТА ЗА КОЛЕКТИВЕ АУТОМАТА У КОНАЧНИМ РАВНИМ МОЗАИЧНИМ ЛАВИРИНТИМА

Горан Килибарда

У саопштењу се разматра један специјални тип интеракције два колектива коначних аутомата у равним мозаичним лавиринтима - проблем њиховог типског сусрета. Решава се проблем: за које тачно типове колектива постоје такви њихови представници који, ако се у почетном моменту ставе у произвољне почетне позиције у произвољном равном мозаичном лавиринту се увек у неком тренутку дискретног времена сусретну. За коначне равне мозаичне лавиринте овај проблем је у потпуности решен, док је за бесконачне и даље отворен.

СИНТАКСНА НЕДОКАЗИВОСТ У ИНТУИЦИОНИСТИЧКОЈ ЛОГИЦИ

Шејла Даутовић

Математички институт САНУ

Младен Зекић

Математички институт САНУ

Клини је 1952. године осмислио формални систем $G3$ који представља варијанту секвентног рачуна оригинално уведеног од стране Герхарда Генцена. Систем $G3$ је задат тако да минимизује број различитих премиса за дати закључак, па стога у њему постоји мање могућности за доказ одређеног секвента него у класичном секвентном рачуну. Зато је систем $G3$ нарочито погодан да се помоћу њега покаже недоказивост неког секвента. У овом раду биће показано да одређени скупови формула нису доказиви у интуиционистичкој логици користећи систем $G3$ и нека својства секвената која остају инваријантна током извођења у овом систему.

ТЕОРИЈА РАЧУНСКЕ КОМПЛЕКСНОСТИ И ОПШТА ТЕОРИЈА РЕЛАТИВНОСТИ

Владимир Божин

Математички факултет, Универзитет у Београду

Топологија простор-времена и феномени познати из теорије релативности имају последице на рачунску комплексност и израчунљивост у моделима који то узимају у обзир. Приказаћемо резултате Aaronson-а и Susskind-а као и нека повезана питања.

ИСТОРИОГРАФИЈА МАТЕМАТИКЕ У ДЕЛУ ЖАРКА МИЈАЈЛОВИЋА

Наталија Јеленковић

Предавање ће представљати покушај да се научне методе примене помоћу историје кроз идентификацију и моделирање математике у делу професора др Жарка Мијајловића. Професор је математику посматрао и проучавао као науку о количини, о структури, о простору, али и као науку о промени. Такође, његова сфера интересовања је примена математике у рачунарству и астрономији. Кроз његово дело може се уочити примена рачунара у историји наука као и промена метода и начина истраживања у историји наука и историографији уопште.

О ЈЕДНОМ ЕСЕНЦИЈАЛНОМ ПАРАДОКСУ ПОСМАТРАЧА ГЕОМЕТРИЈСКЕ БЕСКОНАЧНОСТИ

Милош Лабан

У раду се прво предлажу неки природни принципи математичког кодификовања сазнајног процеса као метафизичког појма. Затим се показује да класичан геометријски приступ описивању граничног процеса неминовно доводи до есенцијалног парадокса, који није могуће превазићи геометријским тумачењем.

УТИЦАЈ ПРОФ. ЖАРКА МИЈАЈЛОВИЋА: ОД СЕМАНТИКЕ ПРОГРАМСКИХ ЈЕЗИКА ДО ПРИВАТНОСТИ ПОДАТАКА

Силвиа Гилезан

Математички институт САНУ
Универзитет у Новом Саду

Семантика програмских језика је област у којој се развијају математички методи и модели који обезбеђују проучавање значења и поузданости програмских језика. Развој ове области почиње средином 1970-их година. Најпознатије врсте семантика су: денотацијске, операцијске и аксиоматске. Проф. Жарко Мијајловић је већ почетком 1980-их година предавао предмет „Денотацијске семантике програмских језика” на Природно-математичком факултету у Београду (сада Математичком факултету) и тако уводио студенте у најновија и најактуелнија светска истраживања у теорији програмских језика.

Семантике програмских језика су поспешиле развој ламбда рачуна и теорије типова, који су до тада били познати у логици, али сада са новом улогом у рачунарству. Ова истраживања у теорији програмских језика су се проширила на конкурентне и дистрибуиране процесе, формалне системе за верификацију и сличне повезане области. Најновија истраживања се баве математичким моделима за поуздану заштиту приватности података. Биће дат кратак преглед ових истраживања.

Захвалница. Овом приликом желим да захвалим проф. Жарку Мијајловићу на визионарском утицају у разним областима науке.

Референце

- [1] Henk Barendregt, Will Dekkers, Rick Statman, *Lambda Calculus with Types*, Cambridge University Press, 2013.
- [2] Žarko Mijajlović, *Denotacijske semnatike programskih jezika*, predavanja, Matematički fakultet, Beograd, 1983.
- [3] Glynn Winskel: *The Formal Semantics of Programming Languages*, MIT Press, 1993.

ПИОНИРСКИ ДАНИ РС-А И DOS-А НА МАТЕМАТИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ

Александар Липковски

Математички факултет, Универзитет у Београду

Осамдесете године прошлог века биле су обележене наглим продором персоналних рачунара у све врсте делатности. До Београда и Математичког факултета су ови таласи стизали са врло малим закашњењем. Огроман допринос и велики ентузијазам професора Мијајловића играо је кључну улогу у тим пионирским данима. Организовао је и водио прве курсеве DOS-а за наставнике нашег факултета. Ове догађаје чувамо од заборавља и тиме доприносимо обележавању јубилеја професора Мијајловића.

ОСОБИНЕ ПРАВИЛА ИЗВОЂЕЊА ГЕНЦЕНОВИХ РАЧУНА NJ И LJ

Мирјана Борисављевић

Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду

Биће дата анализа добро познатих проблема ([3] и [4]) повезивања редукцијских корака нормализације у Генценовом рачуну NJ са редукцијским корацима елиминације сечења у Генценовом рачуну LJ .

Референце

- [1] G. Gentzen, Untersuchungen über das logische Schließen. *Mathematische Zeitschrift* 39 176-210, 405-431 (1935) (English translation in [Gentzen 1969])
- [2] G. Gentzen, *The Collected Papers of Gerhard Gentzen*, Szabo, M.E. (ed.), NorthHolland, 1969.
- [3] C. Urban, Revisiting Zuckers Work on the Correspondence Between Cut-Elimination and Normalisation. In Pereira, L. C., Edward, E. H. and de Paiva, V, (eds.) *Advances in Natural Deduction, A Celebration of Dag Prawitzs Work*, 31-50, Springer, (2014).
- [4] J. Zucker, The correspondence between cut-elimination and normalization. *Annals of Mathematical Logic* vol. 7, 1-112 (1974).