

**Симпозијум „МАТЕМАТИКА И ПРИМЕНЕ –  
осврт 30 година уназад”  
28. и 29. мај 2010.**

*Математички факултет, Универзитет у Београду*

**Прва секција, петак 28. мај, сала 706**

**Председавајући: проф. др Миодраг Матељевић, декан Математичког факултета**

10:00 - 10:15	<b>Отварање симпозијума – академик Никола Хајдин</b>
10:15 – 10:45	Предавач: <b>проф. др Жарко Мијајловић</b>
	Тема: <b>Развој српске математике до Другог светског рата</b>
10:45 – 11:00	Предавач: <b>академик Милева Првановић</b>
	Тема: <b>Сећање на проф. Милоша Радојчића и проф. Јована Карамату</b>
11:00 – 11:30	Предавач: <b>проф. др Миодраг Матељевић</b>
	Тема: <b>Математички факултет – осврт на последњих 40 година</b>

**ПАУЗА ЗА КАФУ 11:30 - 12:00**

**Друга секција, петак 28. мај, сала 706**

**Председавајући: проф. др Александар Липковски**

12:00 – 12:30	Предавач: <b>Dr Antti Rasila</b> , Senior Research Fellow, Institute of Mathematics, Aalto University
	Тема: <b>Numerical computation of moduli of rings and quadrilaterals</b>
	Аутор(и): <b>Harri Hakula, Antti Rasila, Matti Vuorinen</b>

Апстракт:

Methods for the numerical computation of the conformal moduli of quadrilaterals and ring domains are discussed. We present a new hp-FEM algorithm for the solution of this problem. Several numerical results and experiments are reported. Applications to numerical conformal mappings are also considered.

Кључне речи:  
conformal modulus, finite element method, numerical conformal mappings, quasiconformal mappings

12:30 – 12:50	Предавач: <b>проф. др Миодраг Живковић</b> , Математички факултет
	Тема: <b>Франклова хипотеза за скупове од 12 елемената</b>
	Аутор(и): <b>Бојан Вучковић, Миодраг Живковић</b>

Апстракт:  
Према Франкловој хипотези за сваку фамилију подскупова затворена за унију постоји елеменат садржан у бар половини подскупова из фамилије. Применом рачунара доказано је да је Франклова хипотеза тачна за фамилије подскупова скупа од 12 елемената.

Кључне речи:  
Франклова хипотеза

12:50 – 13:10	Предавач: <b>доц. др Драгана Тодорић</b> , Математички факултет
	Тема: <b>Groebner basis and applications</b>
	Аутор(и): <b>Драгана Тодорић</b>

Апстракт:  
The basic algorithm and its applications will be given. Some of the numerous extensions and the corresponding examples will be described.

Кључне речи: Groebner basis

### ПАУЗА 13:10 – 13:30

13:30 – 13:50	Предавач: <b>доц. др Владимир Божин</b> , Математички факултет
	Тема: <b>Квазиконформна хармонијска пресликавања између домена са регуларном границом</b>
	Аутор(и): <b>Владимир Божин, Миодраг Матељевић</b>

Апстракт:  
Показаћемо да су квазиконформна хармонијска пресликавања између домена са  $C_1^\alpha$  границом колипшицова. Доказ користи нов приступ преко теореме Геринг-Озгуда.

13:50 – 14:10	Предавач: <b>мр Соња Видојевић</b>
	Тема: <b>Статистичко моделовање радио посматрања Пирсоновим системом дистрибуција</b>
	Аутор(и): <b>С. Видојевић, А. Zaslavsky, М. Максимовић, О. Атанацковић, S. Hoang, М. Дражић</b>

Апстракт:  
Међупланетни снопови електрона, створени приликом короналног избацивања масе са Сунца и флерова, су нестабилни у сунчевом ветру и генеришу Langmuir-ове осцилације на локалној

плазменој фреквенцији  $f_p$  или њеном хармонику  $2f_p$ . Статистички су анализирана радио посматрања у опсегу од 4 - 256kHz обављена помоћу скупа инструмената WAVES на сателиту Wind. За анализу је издвојен узорак од 36 догађаја. После уклањања позадинског зрачења које чине термални шум, ерупције типа Лат{III, и галактичко позадинско зрачење, преостали сигнал је моделован Пирсоновим системом дистрибуција вероватноће (Pearson, 1895). Параметри Пирсонових дистрибуција су рачунати помоћу два метода: методом момената и методом максималне веродостојности. Показали смо да дистрибуција густине спектралне снаге Langmuir-ових осцилација припада трима типовима Пирсонових дистрибуција: типу I, IV и VI. При одређивању квалитета модела, стандардни статистички тестови су показали да у свим разматраним догађајима Пирсонов систем дистрибуција боље моделује посматрања него Гаусова дистрибуција. Добијени резултат је у супротности са теоријом стохастичког раста (Robinson, 1992) која предвиђа лог-нормалну дистрибуцију густине спектралне снаге Langmuir-ових осцилација. Анализа неодређености резултата такође иде у прилог примени Пирсоновог система дистрибуција за моделовање оваквих догађаја.

Кључне речи:

Сунчев ветар, Радио ерупције, Систем Пирсонових дистрибуција

## Трећа секција, субота 29. мај, сала 706

Председавајући: мр Миљан Кнежевић

10:00 – 10:30	Предавач: <b>проф. др Душан Тошић</b> , Математички факултет
	Тема: <b>Историја средњошколског образовања из информатике и рачунарства у Србији</b>
	Аутор(и): <b>Душан Тошић</b>
10:30 – 10:50	Предавач: <b>др Војислав Андрић</b> , професор универзитета
	Тема: <b>Мотивација за учење математике</b>
	Аутор(и): <b>Војислав Андрић</b>

Апстракт:

У временима у којима живимо и у којима је много могућности за рационално и исто толико могућности за нерационално коришћење слободног времена младих, мотивација за учење је сигурно један од најважнијих наставних проблема уопште. Посебно питање је мотивација за учење математике, јер савладавање математичких садржаја је специфично, сложено, захтева континуиран рад и стално праћење исхода уложеног труда. Циљ овог саопштења је, да у оквиру расположивог времена, укаже на неке аспекте мотивације младих за учење математике. Посебна пажња ће бити посвећена улози наставника, утицају породице и друштвеног окружења, као и осталих фактора на мотивацију ученика за учење математике. У закључним разматрањима изложиће се и један број предлога за бољу мотивацију при учењу математике.

Кључне речи:

математика, учење, мотивација, наставник

11:00 – 11:15	Предавач: <b>Александра Росић</b> , професор математике, специјалиста наставе математике
	Тема: <b>О конвексним функцијама и једном задатку са ПИСА тестирања</b>
	Аутор(и): <b>Миодраг Матељевић, Александра Росић, Марек Светлик</b>
<p>Апстракт: У овом тексту разматра се један задатак вишеструког избора са ПИСА тестирања које се тиче успостављања везе између облика резервоара у који се константном брзином улива течност и понуђених графика који показују како се висина воденог стуба у резервоару мења током времена. Приказују се методе приближавања овакве врсте задатака Ученицима основне и средње школе, као и факултета.</p>	
Кључне речи: Функционална зависност, конвексност, Писа тестирање	
11:15 – 11:30	Предавач: <b>Марек Светлик</b>
	Тема: <b>Допринос развоју функционалног мишљења с освртом на конвексност</b>
	Аутор(и): <b>Миодраг Матељевић, Марек Светлик</b>
<p>Апстракт: Када се течност улива у резервоар константном брзином, тада је функција која представља зависност висине стуба течности од времена (функција висине) конвексна или конкавна, у зависности од тога како се ниво течности мења. Када се брзина промене нивоа течности повећава односно смањује, функција је конвексна односно конкавна. Ова илустрована интерпретација важи и општије, наиме ми ћемо показати да ако је дата строго растућа конвексна (конкавна) непрекидна функција онда постоји резервоар такав да је функција висине једнака датој функцији. (Ова чињеница нам се чини као нови резултат). Такође се надамо, да би ово могао бити пример истраживачког рада за одличне студенте.</p>	
Кључне речи: монотоност, конвексност, диференцијални и интегрални рачун	
<b>ПАУЗА 11:30 – 11:40</b>	
11:40 – 11:55	Предавач: <b>Младен Стаменковић</b> , Математички факултет
	Тема: <b>E-Learning: будућност или садашњост?</b>
	Аутор(и): <b>Младен Стаменковић, Зорица Станимировић, Немања Бибић, Владислав Радак</b>
<p>Апстракт: У излагању ће бити направљен осврт на учење уз помоћ електронских средстава и медија (e-learning) и преглед досадашње праксе у свету. Анализираћемо тренутну ситуацију у Србији када је реч о употреби информационих технологија у едукативне сврхе. Представимо сајт <a href="http://www.eskola.tv">www.eskola.tv</a> на коме се налазе виртуелни часови за припрему ученика осмог разреда основне школе за полагање пријемног испита. Такође ће бити представљени резултати тестирања на ученицима који су користили сајт као помоћно средство за учење и њихове утиске о е-школи.</p>	
Кључне речи: e-learning, информационе технологије, е-школа, пријемни испит	

11:55 -12:10	Предавач: <b>Милан Живановић</b> , професор, Техничка школа, Бајина Башта
	Тема: <b>Питагорац, сајт за наставу математике</b>
	<b>Милан Живановић</b>
<p>Апстракт: У саопштењу ће бити представљен сајт Питагорац, са садржајима за наставу математике на свим нивоима школовања. Циљ је да се направи широка електронска база радова и унапреди сарадња међу колегама из наставе у средњим и основним школама.</p>	
<p>Кључне речи: Питагорац, методика наставе математике, историја математике</p>	
12:10 – 12: 25	Предавач: <b>проф. др Милан Јовановић</b> , професор, Природно - математички факултет Универзитета у Бањалуци
	Тема: <b>Елементарно о конвексним функцијама</b>
	Аутор(и): <b>Милан Јовановић, Владимир Јовановић</b>
<p>Апстракт: У раду ће бити показано како се без коришћења извода може испитати конвексност свих основних елементарних функција. Осим тога, уз помоћ конвексних функција изведене су и извјесне неједнакости.</p>	
<p>Кључне речи: конвексне функције, неједнакости</p>	

### ПАУЗА 12:25 – 12:35

12:35 – 12:50	Предавач: <b>доц. др Весна Манојловић</b> , Факултет организационих наука
	Тема: <b>Златни пресек – веза музике и математике</b>
	Аутор(и): <b>Весна Манојловић</b>
<p>Апстракт: Веза између музике и математике је дубока и разнолика. У раду се посматра златни пресек као елемент који повезује ове две области.</p>	
<p>Кључне речи: хармонија, златни пресек, Фибоначијев низ, златна пропорција</p>	
12:50 – 13:05	Предавач: <b>Милица Јовановић</b> , професор математике
	Тема: <b>Примена полиедара и обртних тела у хемији као могући модели огледних</b>
	Аутор(и): <b>Милица Јовановић</b>
<p>Апстракт:</p>	

Појам и врсте кристалних решетки. Њихова подела према формирању полиедарских форми. Примери кристалних решетки и поређења са попречним пресецима. кристали.

Кључне речи:

Полиедар, кристална решетка, попречни пресек, обртна тела

**ПАУЗА ЗА КАФУ 13:05-13:20**

## **Четврта секција, субота 29. мај, сала 706**

**Председавајући: Младен Стаменковић, представник студената Математичког факултета у Студентском парламенту Универзитета у Београду**

**Секцију ће отворити Милан Поповић, студент проректор Универзитета у Београду**

13:20 – 13:35	Предавач: <b>Александар Ђенић</b> , Студент Математичког факултета у Београду
	Тема: <b>3Rs Network, решење за заштиту животне средине</b>
	Аутор(и): <b>Александар Ђенић, Никола Марковић, Бјанка Милићевић, Милош Ђурић, Иван Павловић</b>
Апстракт: <i>3Rs Network</i> представља низ апликација које треба да помогну одрживости животне средине. Идеја је да корисници пишу чланке о производима и њиховим еколошким особинама на посебно предвиђеном сајту и кроз Фејсбук апликацију. Те податке о производу корисници могу да виде на свом мобилном телефону тако што ће усликати баркодове производа, или на посебно опремљеним машинама у радњама на које за које је накачен баркод скенер.	
Кључне речи: Заштита животне средине, Reduce, Reuse, Recycle, .NET, ASP.NET, Silverlight, Windows gadget, апликације на мобилном телефону, Фејсбук апликације, Бар код	
13:35 – 13:50	Предавач: <b>Александар Смиљковић</b> , студент
	Тема: <b>База за претраживање података о тероризму и организованом криминалу - TOC search</b>
	Аутор(и): <b>Александар Смиљковић, Марко Милошевић, Марко Годић</b>
Апстракт: База за претраживање података о тероризму и организованом криминалу (Terrorist and Organized Criminal Search Data Base-TOC search), представља софтвер намењен истраживачима, аналитичарима, студентима и експертима за безбедност. TOC search је динамични систем за претраживање информација о тероризму и организованом криминалу, на глобалном нивоу. Основни циљ ове базе је да помогне и олакша рад истраживачима, аналитичарима, студентима и свима осталима у праћењу и проучавању тероризма и организованог криминала. Поред едукативне улоге, TOC search база има значајне примене и у пракси као додатна мера заштите националних граница. Пројекат је настао као резултат сарадње Математичког факултета Универзитета у Београду и Факултета безбедности Универзитета у Београду уз подршку George C. Marshal European Center for Security Studies	
Кључне речи: Софтвер , база података, тероризам, организовани криминал, сакупљање и	

класификовање података	
13:50 – 14:05	Предавач: <b>Милош Ђурић</b> , студент
	Тема: <b>Пројекат дигитализације и повезивања са мултимедијалном базом података</b>
	Аутор(и): <b>Ана Вукадиновић, Бојана Митровић, Игор Ваљевић, Милош Војиновић, Милош Ђурић</b>
<p>Апстракт:</p> <p>Рад се бави дигитализацијом различитих материјала и складиштењем тих материјала у мултимедијалну базу. Описаћемо материјале који су употребљени за овај пројекат, као и процедуре за скенирање и креирање метаподатака. Кроз кратку демонстрацију представимо софтвер за креирање и дистрибуцију дигиталних колекција. Имплементиран је веб кориснички интерфејс за приступ колекцијама. Креиране колекције се могу претраживати по називима, кључним речима и категоријама, и могу се хијерархијски прегледати по типовима мултимедијалних података.</p>	
<p>Кључне речи:</p> <p>Мултимедија, Аудио, Видео, Текст, Сlike, мултимедијална база, Претрага.</p>	
14:05 – 14:20	Предавач: <b>Никола Миленковић</b> , студент
	Тема: <b>Употреба MVP pattern-а у развоју и тестирању апликација</b>
	Аутор(и): <b>Никола Миленковић</b>
<p>Апстракт:</p> <p>У презентацији ће бити речи о пројектовању апликација користећи MVP (<i>Model-View-Presenter</i>) дизајн патерн. Такође ће бити објашњење предности таква архитектура доноси. Једна од предности је лакше тестирање апликација (унит тестовима), друга је независност делова апликације (корисничког интерфејса од пословне логике и пословне логике од података). Пример имплементације патерна је приказан у виду WPF апликације под .NET Framework 4.0 виртуелном машином. За развојно окружење је одабран Visual Studio 2010 који поред тога што олакшава дизајнирање и програмирање, има грађен подсистем за тестирање апликација.</p>	
<p>Кључне речи:</p> <p>MVP, Unit, Test, пројектовање, visual, studio, апликације</p>	

#### ПАУЗА 14:20– 14:35

14:35 – 14:50	Предавач: <b>Александар Ђенић</b> , Студент Математичког факултета у Београду
	Тема: <b>Организација студентског пројекта, Qlab, Математички факултет, Београд</b>
	Аутор(и): <b>Александар Ђенић, Марко Младеновић</b>
<p>Апстракт:</p> <p><i>Qlab</i> је пројекат студената математичког факултета да се развије опенсорс алтернатива комерцијалном софтверу МАТЛАБ. Идеја је да се искористе сви потенцијали Математичког факултета, како из области математике тако и из области програмирања и да се развије <i>Qlab</i>. <i>Qlab</i> би требао да постане регуларна замена комерцијалном МАТЛАБ-у пре свега на</p>	

универзитетима, који би га по својим потребама даље надограђивали и усавршавали.	
Кључне речи: Апликације отвореног кода, МАТЛАБ, Развој апликација, .NET, C#, Пракса, Организација пројекта	
14:50 – 15:05	Предавач: <b>Слободан Опсеница</b> , Студент Математичког факултета
	Тема: <b>Неке методе математичке статистике и могућност примене помоћу програмског језика ИДЛ</b>
	Аутор(и): <b>Слободан Опсеница</b>
Апстракт: Разматране су Пирсонове функције расподеле типа I-VII, Шарлијеове функције расподеле типа А и Б и Мизесов критеријум сагласности. Направљени су програми у језику ИДЛ за њихову примену.	
Кључне речи: Пирсон, Шарлије, Мизес, функција расподеле, критеријум сагласности, ИДЛ	
15:05 – 15:20	Предавач: <b>Душан Онић</b> , Асистент за научну област астрофизика, Катедра за астрономију, Математички факултет, Београд
	Тема: <b>Летња пракса студента астрономије и астрофизике</b>
	Аутор(и): <b>Душан Онић</b>
Апстракт: Четврта је година припрема око реализације летње праксе студената астрономије и астрофизике Математичког факултета у Београду на Астрономској опсерваторији Ондрејов, Чешка Република, а да је овај облик сарадње Математичког факултета и чешких институција од обостраног значаја говори и потписивање Споразума о сарадњи Универзитета у Београду и Астрономског института Чешке академије наука. Постигнути успешни резултати студената током летње праксе представљају и велики успех самог Математичког факултета у реализацији напредне, савремене наставе.	
Кључне речи: студентска пракса, практична астрономија, обрада посматрања	
15:20 – 15:35	Предавач: <b>Марко Павловић</b> , студент
	Тема: <b>Анализа појављивања карактеристичних фреквенција у кривама сјаја прецесирајућих астероида</b>
	Аутор(и): <b>Виктор Радовић, Душан Марчета, Марко Павловић</b>
Апстракт: Ова публикација презентује резултате Фуријеове анализе кривих сјаја астероида који врше слободно прецесију. Метод је базиран на нумеричкој интеграцији Ојлерових једначина, комбинованим са релацијом за сјај астероида у зависности од Ојлерових углова. Тражили смо зависност између карактеристичних периода у Фуријеовом спектру криве сјаја астероида и правих периода прецесије и ротације.	
Кључне речи:	



**ПАУЗА 15:35 – 15:50**

15:50 – 16:05	<p>Предавач: <b>Владимир Зековић</b>, студент</p> <p>Тема: <b>Анализа временских серија соларних радио ерупција</b></p> <p>Аутор(и): <b>Владимир Зековић</b> Овај рад урађен је под менторством проф. др Мариан Карлички, Астрономски институт Академије наука, Ондрејов, Република Чешка, у оквиру студентске летње праксе.</p>
<p>Апстракт: Циљеви - Анализа емисије дециметарског опсега радио зрачења Дрифтних пулсирајућих структура (ДПС) у циљу одређивања брзине фреквентних дрифтова и трагања за специфичним <i>tadpole</i> структурама у <i>wavelet</i> спектру. Методи - Брзине фреквентних дрифтова ДПС-а су одређене методом коефицијената унакрсне корелације, а карактеристични периоди сигнала са <i>wavelet tadpole</i> структуром су тражени специфичним програмским алаткама за хармонијску и статистичку анализу сигнала. Метод коефицијената унакрсне корелације и програм за анализу сигнала развијени су од стране аутора. Резултати - Обрадом радио посматрања за време соларне ерупције (<i>flare-a</i>) 11. априла 2001, одређено је да средња брзина фреквентног дрифта појединачних ДПС-ова износи -150 МХз с-1. Утврђено је да кретање магнетоакустичког таласног пакета кроз таласовод <i>flare-a</i> велике густине, модулише жиро-синхротронску радио емисију и узрокује појаву фреквентног дрифта у спектру. Брзина овако насталог фреквентног дрифта износи -50 МХз с-1. Одређене су периоде <i>tadpole</i> структура у <i>wavelet</i> спектру које представљају трагове магнетоакустичких таласа и локализовани периоди од 145 с, 72.4 с анд 51.2 с који представљају индикацију импулсног догађаја са главном периодом од 145 с и вишим хармоницима.</p>	
<p>Кључне речи: Сунце: корона – Сунце: флерови – Сунце: радио зрачење – Сунце: осцилације</p>	
16:05 – 16:20	<p>Предавач: <b>Иван Милић</b>, студент астрофизике, Математички факултет, Београд</p> <p>Тема: Поређење посматраних спектра протуберанци са моделима добијеним на основу ГХВ модела</p> <p>Аутор(и): Иван Милић и Павел Котрч, Институт за астрономију Чешке академије наука</p>
<p>Апстракт: Израчунати су профили по 7 емисионих линија за укупно 980 проминенција са различитим физичким параметрима. Коришћен је ГХВ (Gouttebrose, Heinzel, Vial) код, оригинално написан 1993 године. Протуберанце су представљене као 1Д изотермални модели. Варирана су укупно три параметра која утичу на излазну расподелу зрачења: притисак, температура и концентрација електрона. Израчунато је укупно 980 модела и добијени профили су упоређени са посматрањима са хелиоспектрографа у Ондрејову. Пронађени су најбољи фитови између посматраних и израчунатих модела и дискутовани су одговарајући параметри.</p>	
<p>Кључне речи: Radiative transfer, Solar prominences, H - alpha emission line</p>	

16:20 – 16:35	Предавач: <b>Александра Ћипријановић</b> , студент
	Тема: <b>Спектри звезда и редуција података</b>
	Аутор(и): <b>Александра Ћипријановић, Радица Вујетић</b>
<p>Апстракт: Информације о звездама добијамо на основу зрачења које до нас стиже. Звездани спектри нам омогућавају да проценимо различите особине звезда. У овом раду обрађивани су спектри шест звезда. Најпре је извршена редуција података, како би се спектри припремили за употребу. Идентификоване су апсорпционе линије у звезданим спектрима. Такође је коришћењем две методе, преко ширина апсорпционих линија и Фуријеовом трансформацијом профила ротације звезде, процењена брзина ротације сваке од посматраних звезда.</p>	
<p>Кључне речи: пектроскопија, звезде, редуција података</p>	
16:35– 16:50	Предавач: <b>проф. др Душан Тошић, доц. др Зорица Станимировић</b>
	Тема: <b>Представљање ТЕМПУС пројекта “SEE Doctoral Studies in Mathematical Sciences” 44703-TEMPUS-1 -2008-1 -BATEMPUS-JPCR</b>
	Аутор(и): <b>Душан Тошић, Зорица Станимировић</b>
<p>Апстракт: Циљеви ТЕМПУС пројекта “SEE Doctoral Studies in Mathematical Sciences” 2009-2011 су следећи: успостављање и развој структурираних докторских студија математичких наука кроз повезивање природно-математичких факултета са универзитета западног Балкана и њихових ЕУ партнера, осавремењивање лабораторије за примењену математику на факултетима-партнерима западног Балкана који учествују у пројекту и појачавање програма на мастер студијама, посебно у областима математичког моделирања и финансијске математике.</p>	

#### 16:50 - **Округли сто.**

Теме: ТЕМПУС курсеви на докторским студијама. Циљеви текућег ТЕМПУС пројекта, преглед реализованих и најава наредних фаза у реализацији пројекта. Перспективе наставка сарадње након завршетка пројекта.