

Република Србија
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Бр. 944/1-01
Датум 07.11.2012.

-Ниш-

ЧЛАНОВИМА НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА ФАКУЛТЕТА

На основу члана 120. Закона о високом образовању ("Сл. гласник РС" бр. 76/2005, 100/2007- аутентично тумачење, 97/2008 и 44/2010) и члана 10. 11. и 12. Пословника о раду Наставно-научног већа, заказујем XII седницу Наставно-научног већа ПМФ-а у Нишу, за среду 14.11.2012 године, која ће се одржати након седнице Изборног већа, у згради факултета у улици Вишеградској бр. 33, у амфитеатру.

За XII седницу Наставно-научног већа Факултета предлажем следећи:

ДНЕВНИ РЕД

1. Разматрање и усвајање Извода из записника са X седнице НН Већа одржане дана 17.10.2012. године и Извода из записника са XI седнице НН већа ПМФ-а у Нишу одржане дана 24.10.2012. године,
2. Доношење одлуке о прихватању Извештаја комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
3. Доношење одлуке о усвајању Извештаја комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
4. Доношење одлуке о прихватању Извештаја комисије за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник,
5. Доношење одлуке о усвајању Извештаја Комисије за оцену научне заснованости предложене теме магистарске тезе,
6. Доношење одлуке о усвајању Извештаја Комисије за оцену и одбрану урађене магистарске тезе,
7. Доношење одлуке о усвајању Извештаја рецензионе комисије,
8. Утврђивање предлога Већа департмана за стицање научног звања и доношење одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор у научно звање научни-сарадник,
9. Доношење одлуке о образовању комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације,

10. Утврђивање предлога Већа департмана за стицање истраживачког звања и доношење одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник,
11. Давање сагласности наставницима ПМФ-а за ангажовање на другим високошколским установама за допунски радни однос,
12. Доношење одлуке о измени ангажовања на Департману за биологију и екологију,
13. Доношење одлуке о усвајању Извештаја о раду за шк. 2011/2012. Годину,
14. Доношење одлуке о усвајању Плана рада за школску 2012/2013. Годину,
15. Разно.

Присуство седници је ОБАВЕЗНО за све чланове Наставно-научног већа.

У случају оправдане спречености дужни сте да свој изостанак благовремено најавите и оправдате.



**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

Декаан

Проф. др Драган Ђорђевић

Образложење

Дневног реда за XII седницу Наставно-научног већа Природно-математичког факултета заказану за среду 14.11.2012. године, након одржане седнице Изборног већа.

Тачка 1.

Извод из записника са X седнице НН Већа одржане дана 17.10.2012. године и Извода из записника са XI седнице НН Већа ПМФ-а одржане дана 24.10.2012. године, доставља се у прилогу ради разматрања и усвајања.

Тачка 2.

- Веће Департмана за рачунарске науке на седници одржаној дана 06.11.2012. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: **„Бисимулација за фази аутомате“**, кандидата **Иване Јанчић**, дипломираног математичара за рачунарство и информатику, истраживача-сарадника ПМФ-а у Нишу.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

- Веће Департмана за рачунарске науке на седници одржаној дана 06.11.2012. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: **„Алгоритми за детерминизацију тежинских и фази аутомата“**, кандидата **Зоране Јанчић**, дипломираног математичара за рачунарство и информатику, истраживача-сарадника ПМФ-а у Нишу.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

- Веће Департмана за рачунарске науке на седници одржаној дана 06.11.2012. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: **„Методе за решавање проблема триангулације полигона и њихова имплементација“**, кандидата **Музафера Сарачевића**.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

- Веће Департмана за физику на седници одржаној дана 06.11.2012. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: „**Површинске локализоване моде у нелинеарним оптичким решеткама**“, кандидата **Марије Стојановић-Красић**, дипломираног физичара.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

Т а ч к а 3.

- Веће Департмана за рачунарске науке на седници одржаној дана 06.11.2012. године прихватило је Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Израчунавање крос-момената над пробабилистичким контекстно-независним граматикама и пробабилистичким графичким моделима**“, кандидата **Велимира Илића**, сарадника истраживача на Математичком институту Српске академије наука и уметности у Београду.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

- Веће Департмана за математику на седници одржаној дана 07.11.2012. године прихватило је Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Stohastički Gilpin-Ayala model kompeticije**“, кандидата **Маје Василов**, дипломираног математичара за математику економије, истраживача-сарадника ПМФ-а у Нишу.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

Т а ч к а 4.

Извештај комисије број: **01-2398** од **02.10.2012.** године за стицање истраживачког звања, истраживач-сарадник кандидата **Марка Лазића**, дипломираног биолога-еколога стављен на увид јавности дана **02.10.2012.** године.

Потребно је да ННВ донесе одлуку о стицању истраживачког звања, истраживач-сарадник.

Т а ч к а 5.

- Комисија образована од стране НН Већа, припремила је и доставила потписан Извештај о оцени научне заснованости предложене теме магистарске тезе кандидата **Вере Прокић**, дипломираног физичара, под називом: "**Сила трења – од фундаменталних процеса до макроскопских закона**".

На основу изложеног потребно је да НН Веће Факултета прихвати наведени Извештај, а потом одобри рад на изради магистарске тезе и именује **др Љубишу Нешића**, ванредног професора ПМФ-а у Нишу, за ментора, као наставника из научне области из које се магистарска теза припрема.

Т а ч к а 6.

-Веће Департмана за математику на седници одржаној дана 07.11.2012. год. разматрало је и прихватило Извештај комисије за оцену и одбрану урађене магистарске тезе под називом: "**Funkcije generatriše i Riordanovi nizovi sa primenom na Hankelove determinante i kombinatorna interpretacija**", кандидата Наташе Савић, специјалисте математике.

Потребно је да НН Веће факултета прихвати магистарску тезу и Извештај о њеној оцени, а потом на предлог већа Департмана за математику одобри одбрану магистарске тезе пред комисијом у саставу:

1. Др Владимир Ракочевећ, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Предраг Рајковић, ред. проф. Машинског фак. у Нишу,
3. Др Дејан Илић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу.

Т а ч к а 7.

- Др Иван Филиповић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу и др Мила Павловић, ред. проф. Географског фак. у Београду

написали су и доставили Факултету позитивну рецензију за рукопис под називом:

"Практикум из регионалне географије јужне хемисфере".

Аутора:

- др Александра Радивојевића, доцента ПМФ-а у Нишу.

На Већу Департмана за географију ПМФ-а у Нишу одржаном дана _____ 2012. године разматрана је и прихваћена рецензија

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању позитивне рецензије.

- Др Владимир Ранђеловић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу и др Драган Радновић, ванр. проф. ПМФ-а у Новом Саду,

написали су и доставили Факултету позитивну рецензију за рукопис под називом:

"Радна свеска из Алгологије и микологије ".

Аутора:

- др Тајане Михајилов-Крстев, доцент ПМФ-а у Нишу.

На Већу Департмана за биологију и екологију ПМФ-а у Нишу одржаном дана 06.11.2012. године разматрана је и прихваћена рецензија

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању позитивне рецензије.

Т а ч к а 8.

- Веће Департмана за хемију на седници одржаној дана 31.10.2012. године, дало је предлог НН Већу Факултета да се за избор **др Новице Станковића, доктора хемијских наука** у звање научни сарадник образује комисија у саставу:

1. Др Александра Зарубица, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, (ужа н/о Примењена и индустријска хемија), председник,
2. Др Милорад Цакић, ред. проф. Технолошког фак. у Лесковцу, (ужа н/о Хемија),
3. Др Александар Бојић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, (ужа н/о Примењена и индустријска хемија).

Потребно је да НН Веће утврди предлог Већа Департмана за хемију за стицање научног звања као и да донесе одлуку о образовању комисије за избор у звање научни сарадник.

Т а ч к а 9.

- Веће Департмана за рачунарске науке које је одржано дана 06.11.2012. године предложило је образовање комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: **"Алгоритми за симболичка матрична израчунавања и оптимизацију"**, кандидата Ивана Станимировића, дипломираног математичара за рачунарство и информатику у саставу:

1. Др Милан Тасић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, (ментор)
2. Др Марко Петковић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Ннебојша Стојковић, ванр. проф. Економског фак. у Нишу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о образовању комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације.

- Веће Департмана за физику које је одржано дана 06.11.2012. године предложило је образовање комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: **"Прерасподелни процеси у брзим јон-атомским сударима"**, кандидата Ненада Милојевића, асистента на Департману за физику у саставу:

1. Др Иван Манчев, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Наташа Недељковић, ред. проф. Физичког фак. у Београду,
3. Др Таско Грозданов, научни саветник Института за физику у Београду,
4. Др Мирослав Николић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о образовању комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације.

Т а ч к а 10.

- Веће Департмана за хемију на седници одржаној дана 31.10.2012. године, дало је предлог НН Већу Факултета да се за избор **Милоша Костића истраживача-приправника**, образује комисија у саставу:

1. Др Александар Бојић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, (ужа н/о Примењена и индустријска хемија),
2. Др Милена Миљковић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Примењена и индустријска хемија),
3. Др Александра Зарубица, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Примењена и индустријска хемија),
4. Др Татјана Анђелковић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Хемија животне средине).

Потребно је да НН Веће утврди предлог Већа Департмана за хемију за стицање истраживачког звања као и да донесе одлуку о образовању комисије за избор у звање истраживач-сарадник.

Т а ч к а 11.

Са овом тачком дневног реда чланове НН Већа упознаће продекан за наставу на самој седници НН Већа.

Т а ч к а 12.

Измене ангажовања наставника и сарадника на Департману за биологију и екологију налазе се у прилогу.

Потребно је да НН Веће исте размотри и усвоји.

Т а ч к а 13.

Извештај о раду ПМФ-а у Нишу за школску 2011/2012. Годину, налази се у прилогу.

Потребно је исти размотрити и усвојити.

Т а ч к а 14

План рада ПМФ-а у Нишу за школску 2012/2013. Годину, налази се у прилогу.

Потребно је исти размотрити и усвојити.

Т а ч к а 15.

Разно.

Република Србија
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Бр. 869/1-01

Датум 17.10.2012.

-Ниш -

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Са X седнице Наставно-научног већа Природно-математичког факултета одржане дана 17.10.2012. године одржане након седнице Изборног већа.

Седници присуствује: 48 чланова НН Већа Факултета.

Одсутни: др Владимир Ранђеловић, др Јелена Манојловић, др Драгана Цветковић-Илић, др Мирослав Ристић, др Владимир Павловић, др Милан Тасић, др Бранимир Тодоровић, др Драган Гајић, др Александар Радивојевић.

Пошто је установљено да постоји кворум за рад и пуноважно одлучивање, декан Факултета проф. др Драган Ђорђевић, предложио је следећи:

ДНЕВНИ РЕД

1. Разматрање и усвајање Извода из записника са IX седнице НН Већа одржане дана 19.9.2012. године,
2. Верификација мандата чланова НН Већа Факултета,
3. Доношење одлуке о образовању комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације,
4. Доношење одлуке о избору члана Сената универзитета у Нишу из реда редовних професора,
5. Давање сагласности наставницима ПМФ-а за ангажовање на другим високошколским установама за допунски радни однос,
6. Захтеви департмана,
7. Утврђивање предлога одлуке и именовање члана Научно-стручног већа за природно-математичке науке,
8. Разно.

Дневни ред усвојен је једногласно и без примедба са допуном у следећим тачкама које гласе:

Тачка 8. „Захтев за продужење рока за израду и одбрану докторске дисертације“

Тачка 9. „Доношење одлуке о одређивању рецензената за приспели рукопис“.

Тачка 10. „Доношење одлуке о допуни ангажовања на Департману за математику“.

Тачка 11. „Доношење одлуке о образовању Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације“.

Тачка 1.

Наставно-научно веће је једногласно и без примедба усвојило Извод из записника са IX седнице НН Већа одржане дана 19.9.2012.године.

Тачка 2.

-Верификује се мандат члану Наставно-научног већа ПМФ-а др Данијели Костић, ванр. проф. са Департмана за хемију.

-Верификује се мандат члану Наставно-научног већа ПМФ-а др Весни Станков-Јовановић, ванр. проф. са Департмана за хемију.

-Верификује се мандат члану Наставно-научног већа ПМФ-а др Александри Зарубици, ванр. проф. са Департмана за хемију, продекану за материјално-финансијско пословање ПМФ-а у Нишу(по функцији).

-Верификује се мандат члану Наставно-научног већа ПМФ-а др Драгану Ђорђевићу, управнику Департмана за хемију (по функцији).

Тачка 3.

- Након разматрања предлога Већа Департмана за рачунарске науке НН Веће је донело одлуку:

Образује се комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата **Музафера Сарачевића, мастер проф. техн.инф,** под називом: **"Методe за решавање проблема триангулације полигона и њихова имплементација"**, у саставу:

1. Др Предраг Станимировић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Рачунарске науке (ментор),
2. Др Данијела Милошевић, ванр. проф. Техничког фак. у Чачку Универзитета у Крагујевцу, ужа н/о Рачунарске науке,
3. Др Милан Тасић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Рачунарске науке,
4. Др Предраг Кртолица, доцент ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Рачунарске науке.

- Након разматрања предлога **Већа Департмана за физику** НН Веће је донело одлуку:

Образује се комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата **Марије Стојановић-Красић**, дипломираног физичара за општу физику, под називом: "**Површинске локализоване моде у нелинеарним оптичким решеткама**", у саставу:

1. Др Драган Гајић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Александра Малуцков, научни саветник Института „Винча“ у Београду, (ментор),
3. Др Горан Глигорић, научни сарадник Института „Винча“ у Београду,
4. Др Дејан Димитријевић, доцент ПМФ-а у Нишу.

- Након разматрања предлога **Већа Департмана за хемију** НН Веће је донело одлуку:

Образује се комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата **Марије Денић**, дипломираног хемичара, под називом: "**Изоловање, синтеза и биолошка активност секундарних метаболита одабраних биљних врста родова *Lycopus* (Lamiaceae), *Inula* (Asteraceae) и *Hypericum* (Hypericaceae)**", у саставу:

1. Др Растко Вукићевић, ред. проф. ПМФ-а у Крагујевцу,
2. Др Нико Радуловић, доцент ПМФ-а у Нишу, (ментор),
3. Др Полина Благојевић, доцент ПМФ-а у Нишу.

- Након разматрања предлога **Већа Департмана за хемију** НН Веће је донело одлуку:

Образује се комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата **Ане Милтојевић**, дипломираног хемичара, под називом: "**Биолошки и фармаколошки активни секундарни метаболити биљне врсте *Choisya ternata* Kunth (Rutaceae): изоловање, синтеза, спектрална карактеризација и *in vivo* метаболизам и токсичност код пацова**", у саставу:

1. Др Растко Вукићевић, ред. проф. ПМФ-а у Крагујевцу,
2. Др Нико Радуловић, доцент ПМФ-а у Нишу, (ментор),
3. Др Полина Благојевић, доцент ПМФ-а у Нишу,
4. Др Стево Најман, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу.

Тачка 4.

Записник са гласања саставни је део изворног текста записника.

Избор члана Сената Универзитета у Нишу из реда редовних професора одложен је за седницу НН Већа заказану за 24.10.2012. године.

Тачка 5.

- НН Веће ПМФ-а донело је одлуку о давању сагласности др Владимиру Ранђеловићу, ред. проф. на Департману за биологију и екологију ПМФ-а у Нишу да може бити радно ангажован у школској 2012/2013. Години на Медицинском факултету у Нишу за извођење теоријске и организацију теренске наставе на предмету Ботаника на првој години
- НН Веће ПМФ-а донело је одлуку о давању сагласности др Драгану Ђорђевићу, ред. проф. на Департману за математику ПМФ-а у Нишу да може бити радно ангажован у школској 2012/2013. Години на Медицинском факултету у Нишу и то за извођење теоријске наставе на предмету Математика на првој години Фармације.
- НН Веће ПМФ-а донело је одлуку о давању сагласности др Јовици Ранђеловићу, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу да може бити радно ангажован у школској 2012/2013. Години на основним академским и основним струковним студијама Факултета спорта и физичког васпитања у Нишу, за наставни предмет Педагогија са дидактиком.

Тачка 6.

- НН Веће донело је одлуку о УСВАЈАЊУ предлога Већа Департмана за биологију и екологију да Департман за биологију и екологију организује 11. Симпозијум о флори југоисточне Србије и суседних подручја који ће бити одржан у току јуна 2013. године.

- НН Веће донело је одлуку о УСВАЈАЊУ предлога Већа Департмана за физику да Департман за физику организује научни скуп: Balkan Workshop – BW 2013 Beyond Standard Models који ће бити одржан од 25. до 29. априла 2013. године.

Тачка 7.

-НН Веће донело је одлуку о **утврђивању** Предлога да се за члана Научно-стручног већа за Природно-математичке науке Универзитета у Нишу именује др Гордана Стојановић, ред. проф. Департмана за хемију Природно-математичког факултета у Нишу.

Тачка 8.

- НН Веће донело је одлуку да се Марини Тошић, студенту докторских студија на Департману за математику на ПМФ-у у Нишу, продужава рок за израду и одбрану докторске дисертације.

Продужетак рока за израду и одбрану докторске дисертације траје једну школску годину.

Тачка 9.

- На предлог Већа Департмана за **физику**, наставно-научно веће ПМФ-а донело је одлуку:

За давање стручне оцене- рецензије рукописа под називом:

"Увод у физику околине".

- Др Љубише Нешића, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
- Др Дејана Димитријевића, доцента ПМФ-а у Нишу и то:

именују се рецензенти и то:

1. Др Миодраг Радовић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Драган Маркушев, виши научни сарадник Института за физику у Земуну.

Тачка 10.

- НН Веће донело је одлуку о усвајању Предлога Већа Департмана за математику да се Марија Цветковић, математичар-мастер ангажује за извођење вежби из следећих предмета:

- Теорија апроксимација и квадратурне формуле (Дас ПМ)
- Увод у топологију (М)
- Математичка логика (Дас М)
- Алгебарска топологија (Дас М)
- Теорија фиксне тачке и примене (Дас М)

Предлог ангажовања број: 01-2539 од 11.10.2012. године, саставни је део ове одлуке.

Тачка 11.

- НН Веће је донело одлуку о образовању Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под називом: „Stohastički Gilpin-Ayala model kompeticije“, кандидата **Маје Василове** на Департману за математику ПМФ-а у Нишу.

Комисија у саставу:

1. Др Миљана Јовановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Математика, ментор
2. Др Светлана Јанковић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Математика,
3. Др Љиљана Петровић, ред. проф. Економског фак. у Београду, ужа н/о Математика,
4. Др Слободанка Јанковић, ванр. проф. Математичког фак. у Београду, ужа н/о Математика.

Тачка 12.

Разно.

Записник водила:



Снежана Ћирић, дипл. правник



**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

Проф. др Драган Ђорђевић

Република Србија
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Бр. 909/1-01

Датум 24.10.2012.

-Ниш -

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Са XI седнице Наставно-научног већа Природно-математичког факултета одржане дана 24.10.2012. године одржане.

Седници присуствује: 43 члана НН Већа Факултета.

Одсутни: др Владимир Ранђеловић, др Љубица Велимировић, др Јелена Манојловић, др Драган Стевановић, др Бранимир Годоровић, др Светозар Ранчић, др Горан Ђорђевић, др Виолета Митић, др Радомир Ивановић, др Селим Шаћировић, др Татјана Ђекић, др Александар Радивојевић, др Татјана Михајилов-Крстев, др Наташа Јоковић.

Пошто је установљено да постоји кворум за рад и пуноважно одлучивање, декан Факултета проф. др Драган Ђорђевић, предложио је следећи:

ДНЕВНИ РЕД

1. Давање сагласности наставницима ПМФ-а за ангажовање на другим високошколским установама за допунски радни однос,
2. Доношење одлуке о избору члана Сената Универзитета у Нишу из реда редовних професора,
3. Разно.

Тачка 1.

-НН Веће ПМФ-а донело је одлуку о давању сагласности др Бојану Златковићу, доценту ПМФ-а у Нишу да може бити радно ангажован у школској 2012/2013. Години за извођење практичне наставе, теренске екскурзије и практичног дела испита на интегрисаним академским студијама Фармације на Медицинском факултету Универзитета у Нишу из предмета Фармакогнозија 2 и Фитотерапија.

Тачка 2.

- НН Веће донело је одлуку о избору члана Сената Универзитета у Нишу. За члана Сената Универзитета у Нишу бира се др Иван Манчев, редовни професор на Департману за физику Природно-математичког факултета у Нишу.


Тачка 3.

Разно.

Записник водила:



Снежана Ћирић, дипл. правник



**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**
Проф. др Драган Ђорђевић

Примљено: 16.10.2012.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2589		

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA U NIŠU

Naučno-nastavno veće Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, na svojoj sednici održanoj 19.09.2012. godine, izabralo nas je u Komisiju za ocenu naučne zasnovanosti predložene teme doktorske disertacije kandidata **Ivane Jančić**, diplomiranog matematičara za raunarstvo i informatiku, istraživača-saradnika Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, pod nazivom

Bisimulacije za fazi automate.

Na osnovu uvida u priloženu dokumentaciju podnosimo sledeći

· I Z V E Š T A J .

1. Osnovni biografski podaci.

Ivana Jančić je rođena 13.07.1984. godine u Nišu, gde je sa odličnim uspehom završila osnovnu školu "Branko Miljković" i Gimnaziju "Bora Stanković". Studije na Odseku za matematiku i informatiku Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, na smeru za Računarstvo i informatiku, upisala je 2003/2004. godine, a završila je 2008. godine sa prosečnom ocenom 9,50 (devet, 50/100). Diplomski rad pod nazivom "Fazi ekvivalencije i njihove primene" odbranila je sa ocenom 10. Školske 2008/2009. godine upisala je doktorske studije na Odseku za matematiku i informatiku Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, na studijskom programu Informatika (Računarske nauke). Sada je student završne godine doktorskih studija. Položila je sve ispite i odbranila sve Studijske istraživačke radove sa prosečnom ocenom 10 (deset). Od 2006. do 2008. primala je stipendiju grada Niša za talentovane studente, a jula 2007. je dobila stipendiju "Putujemo u Evropu" za najbolje studente završnih godina studija Republike Srbije.

Februara 2009. godine Ivana Jančić je zasnovala radni odnos na Prirodno-matematičkom fakultetu u Nišu, kao istraživač-pripravnik na projektu "Algebarske strukture i metode za procesiranje informacija", a od 2011. godine na projektu "Razvoj metoda izračunavanja i procesiranja informacija: teorija i primene". U toku rada na Prirodno-matematičkom fakultetu u Nišu uključena je i u nastavni proces, i izvodila je vežbe iz predmeta Osnovi informatike (osnovne studije, studijski program Biologija) i Metodika elektronskog učenja i Teorija algoritama, automata i jezika (diplomske studije, studijski program Informatika). Ivana Jančić se bavi naučnim istraživanjima u oblasti teorijskog računarstva (deterministički i nedeterministički automati, fazi automati, težinski automati) i primenjene matematike (fazi relacije i fazi relacijske jednačine). Do sada je objavila dva naučna rada u vrhunskom časopisu međunarodnog značaja, i imala je više saopštenja na međunarodnim naučnim skupovima. U septembru 2010. godine obavila je jednomesečnu istraživačku praksu na Tehničkom univerzitetu u Drezdenu, Nemačka, na projektu pod nazivom "Natural language processing and automata". Služi se programskim jezicima C, C++, Java, Pascal i Delphi, kao i drugim informatičkim tehnologijama, kao što su PHP/MySQL, HTML, Mathematica, Microsoft Office, Moodle, LaTeX i drugo. Odlično govori engleski jezik, a poseduje i početno znanje francuskog jezika.

2. Objavljeni naučni radovi i saopštenja na naučnim skupovima

2.1. Radovi objavljeni u vrhunskim časopisima međunarodnog značaja (kategorija M21):

1. J. Ignjatović, M. Ćirić, N. Damljanović, **I. Jančić**, Weakly linear systems of fuzzy relation inequalities: The heterogeneous case, Fuzzy Sets and Systems 199 (2012) 64-91.
2. M. Ćirić, J. Ignjatović, **I. Jančić**, N. Damljanović, Computation of the greatest simulations and bisimulations between fuzzy automata, Fuzzy Sets and Systems 208 (2012) 22-42.

2.2. Učešće na međunarodnim skupovima sa radovima štampanim u izvodu (kategorija M34):

3. **I. Jančić**, Z. Jančić, J. Ignjatović, M. Ćirić Fuzzy automata: Determinization using simulations International Workshop on Weighted Automata: Theory and Applications, WATA 2012, Dresden, Germany, May 29-June 2, 2012.
4. **I. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, Fuzzy automata: weak bisimulations, International Workshop on Weighted Automata: Theory and Applications, WATA 2010, Leipzig, Germany, May 3-7, 2010.

5. **I. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, Fuzzy network analysis: Regular equivalences and bisimulation The 3rd Novi Sad Algebraic Conference, Novi Sad, Serbia, August 17-21, 2009.

3. Naučni radovi na recenziji:

6. **I. Jančić**, Weak bisimulations for fuzzy automata, submitted to Fuzzy Sets and Systems.
7. M. Ćirić, J. Ignjatović, M. Bašić, **I. Jančić**, Nondeterministic automata: equivalence, bisimulations, and uniform relations, submitted to Information Sciences.

4. Obrazloženje predložene teme.

Od samog početka razvoja teorije fazi skupova, fazi automati i jezici se izučavaju kao sredstvo za premošćavanje jaza između formalnosti računarskih jezika i neodređenosti i nepreciznosti, koja se često sreće u proučavanju prirodnih jezika. Fazi automate je uveo Santos šezdesetih godina prošlog veka, kao klasične nedeterminističke automate kod kojih prelazi uzimaju vrednosti iz određenih uređenih struktura. Ove vrednosti se u teoriji fazi automata nazivaju istinitosne vrednosti. Od kasnih šezdesetih pa do dve hiljadite godine najčešće su razmatrani fazi automati sa istinitosnim vrednostima u Godel-ovoj strukturi. U poslednje vreme se međutim sve više razmatraju fazi automati čije istinitosne vrednosti pripadaju nekim opštijim strukturama, kao što su kompletne reziduirane mreže, mrežno uređeni monoidi i druge vrste mreža. Fazi automate kod kojih istinitosne vrednosti pripadaju potpunim reziduiranim mrežama prvi je, u svojim radovima, proučavao D.W. Qiu. M. Ćirić, sa saradnicima, razvija teoriju fazi automata nad potpunim reziduiranim mrežama, koristeći sasvim novi pristup. U poslednjoj deceniji, fazi automati i jezici imaju široku primenu i koriste se u leksičkoj analizi, proučavanju neuronskih mreža, mašinskom učenju, bazama podataka, sistemima za učenje, diskretnim sistemima dogadjaja, za korekcija grešaka itd.

Jedan od ključnih problema teorije fazi automata jeste ispitivanje jezičke ekvivalentnosti dva fazi automata. Kod klasičnih konačnih determinističkih automata ovaj problem je rešiv u polinomijalnom vremenu, međutim u slučaju nedeterminističkih i konačnih fazi automata ovaj problem je PSPACE-kompletan. Sledeći važan zahtev ove teorije bio bi da ukoliko dva fazi automata jesu jezički ekvivalentna, ta jezička ekvivalencija bude predstavljena kao relacija između stanja datih automata. Jezička ekvivalencija dva deterministička automata može biti iskazana u terminima relacije između stanja datih automata, dok je u slučaju nedeterminističkih i fazi automata ovaj problem komplikovaniji, i moguće je naći jedino relacije koje bi dale aproksimaciju jezičke ekvivalencije.

U teoriji fazi skupova kao jedan od centralnih pojmova javlja se pojam fazi ekvivalencije. Fazi ekvivalencije nastaju kao uopštenje klasičnih relacija ekvivalencije, pa su se stoga

pokazale kao dobro sredstvo za merenje stepena sličnosti između elemenata fazi skupova. Samim tim fazi ekvivalencije nalaze primenu u različitim oblastima kao što su klaster analiza, fazi kontrola itd. U teoriji fazi automata, fazi ekvivalencije imaju ključnu ulogu u redukciji broja stanja fazi automata, pa se zahvaljujući tome danas opsežno izučavaju različite vrste fazi ekvivalencija na automatima.

U klasi svih relacija koje se koriste za predstavljanje strukturne ekvivalencije između stanja dva automata najpoznatije i načešće korišćene su relacije bisimulacije. Bisimulacije su uveli u teoriju konkurencije R. Milner (1980) i D. Park (1981), a zatim su ih uspešno koristili za modeliranje ekvivalencije između različitih sistema. Danas se bisimulacije široko primenjuju u računarskim naukama, posebno u oblasti objektno-orjentisanih jezika, funkcijonalnih jezika, baza podataka, programske analize itd. Strukture na kojima su bisimulacije najviše razmatrane su težinski automati, tri automati, označeni tranzicioni sistemi itd. U poslednje vreme je velika pažnja posvećena bisimulacijama na fazi automatima i fazi tranzicionim sistemima. Specijalno, bisimulacije na jednom sistemu su, zahvaljujući svojstvu da očuvavaju strukturu sistema, često upotrebljavane i u redukciji broja stanja tog sistema. Prilikom ispitivanja egzistencije bisimulacija između dva sistema uveden je i pojam uniformne fazi relacije, koja se koristi kao model ekvivalencije između elemenata dva moguće različita skupa. Na taj način se došlo do pojma bisimulacije koja je pored toga i uniformna fazi relacija, tj. uniformne bisimulacije.

Centralnu temu predložene doktorske disertacije predstavljaju bisimulacija za fazi automate. Novine koje kandidat predlaže jesu ispitivanje egzistencije i predstavljanje efektivnih postupaka za računanje najvećih bisimulacija odgovarajućih sistema, kao i uopštenje pojma bisimulacije sa ciljem da se dobiju relacije koje bolje aproksimiraju jezičku ekvivalenciju ili daju bolju redukciju fazi automata. Zatim, kandidat predlaže izučavanje onih bisimulacija na nedeterminističkom automatu sa samim sobom, koje su pored toga i relacije ekvivalencije (tzv. bisimulacione ekvivalencije). Kandidat inicira i izučavanje novih vrsta bisimulacija za fazi automate, slabih forward i slabih backward bisimulacija, koje daju bolju aproksimaciju jezičke ekvivalencije od klasičnih forward i backward bisimulacija i koje su veoma dobro sredstvo za redukciju stanja fazi automata.

Doktorska disertacija sastojala bi se od sledećih glava:

1. Uvodni pojmovi i rezultati
2. Fazi automati
3. Računanje najvećih simulacija i bisimulacija
4. Algoritmi Paige-Tarjanovog tipa

5. Uopštenje bisimulacionih ekvivalencija

6. Slabe bisimulacije

U prvoj glavi bi bili uvedeni osnovni pojmovi iz teorije mreža, sa posebnim osvrtom na kompletne reziduirane mreže, glavni pojmovi teorije fazi skupova, bila bi razmatrana osnovna svojstva fazi funkcija i fazi relacija, kao i osnovna svojstva fazi ekvivalencija i fazi kvazi- uređenja.

U drugoj glavi bili bi uvedeni osnovnini pojmovi i dati važniji poznati rezultati iz teorije fazi automata. Osim tog bili bi posmatrani i tzv. krip-deterministički fazi automati, kao i faktor fazi automata u odnosu na relaciju fazi ekvivalencije na skupu stanja datih automata i faktor fazi automata u odnosu na relaciju fazi kvazi-uređenja.

U Glavama 3 i 4 bile bi razmatrane simulacije i bisimulacije između fazi automata i nedeterminističkih automata, bili bi ispitani uslovi egzistencije svih tipova simulacija i bisimulacija za dva fazi automata. Pokazalo bi se da ako za dva fazi automata, postoji simulacija (odnosno bisimulacija) nekog tipa, tada za date fazi automate postoji i najveća simulacija (odnosno bisimulacija) istog tipa. Šta više, bio bi data iterativni postupak (algoritam), za nalaženje tih najvećih simulacija i bisimulacija na fazi i nedeterminističkim automatima. Dalje, među bisimulacijama koje se uspostavljaju na nedeterminističkom automatu sa samim sobom, posebno bi se proučavale one koje su i relacije ekvivalencije, tzv. bisimulacione ekvivalencije. Ovde bi bio dat algoritam za računanje najvećih bisimulacionih ekvivalencija, pod nazivom algoritam Paige-Tarijanovog tipa i, na kraju, bila bi analizirana kompleksnost ovog algoritma.

U petoj glavi bili bi uvedeni pojmovi desno i levo distributivne ekvivalencije na fazi automatu, a zatim bi bio ponudjen postupak za računanje najvećih levo i desno distributivnih ekvivalencija i, vezano za njih, postupak redukcije fazi automata.

U Glavi 6 bile bi predstavljene dve nove vrste bisimulacija za fazi automate, to su slabe forward i slabe backward bisimulacije, koje daju bolju aproksimaciju jezičke ekvivalencije od klasičnih forward i backward bisimulacija. Bila bi predstavljena procedura za utvrđivanje egzistencije slabe bisimulacije između dva fazi automata, kao i računanje najveće, kad takva slaba bisimulacija postoji.

Iz svega navedenog može se zaključiti da je problematika koju kandidat predlaže vrlo zanimljiva za istraživanje i veoma se dobro uklapa u savremene trendove u primenjenoj matematici i teorijskom računarstvu. Zanimljivi su kako naučni, tako i metodološki aspekti predložene teme doktorske disertacije. Kao što smo već rekli, deo rezultata koji bi činili sadržaj predložene doktorske disertacije, već je publikovan u časopisima kategorije M21. Dobar deo rezultata je prezentovan na međunarodnim naučnim skupovima.

ZAKLJUČAK I PREDLOG

Na osnovu svega napred izloženog Komisija zaključuje da kandidat Ivana Jančić, istraživač saradnik Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, za odobrenje teme doktorske disertacije, i da je predložena tema naučno zasnovana i prati savremene trendove istraživanja u ovoj oblasti.

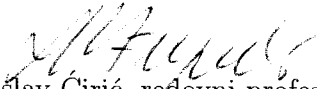
Stoga Komisija sa zadovoljstvom predlaže Naučno-nastavnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu da kandidatu Ivani Jančić odobri rad na izradi doktorske disertacije pod nazivom **Bisimulacije za fazi automate**.

U Nišu, 09.10.2012. godine.

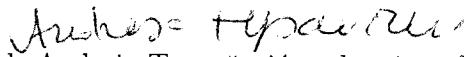
Komisija



dr Jelena Ignjatović, vanredni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu



dr Miroslav Ćirić, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta Nišu



dr Andreja Tepavčević, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu

Примљено: 16.10.2012.			
Др. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2590		

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA U NIŠU

Naučno-nastavno veće Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, na svojoj sednici održanoj 19.09.2012. godine, izabralo nas je u Komisiju za ocenu naučne zasnovanosti predložene teme doktorske disertacije kandidata **Zorane Jančić**, diplomiranog matematičara za računarstvo i informatiku, istraživača-saradnika Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, pod nazivom

Algoritmi za determinizaciju težinskih i fazi automata.

Na osnovu detaljnog pregleda priložene dokumentacije podnosimo sledeći

I Z V E Š T A J.

1. Osnovni biografski podaci.

Zorana Jančić je rođena 13. jula 1984. godine u Nišu. Osnovnu školu "Branko Miljković" u Nišu završila je 1999. godine sa odličnim uspehom kao nosilac Vukove diplome. Prirodno-matematički smer gimnazije "Bora Stanković" u Nišu je završila 2003. godine sa odličnim uspehom. Na Prirodno-matematičkom fakultetu, Univerziteta u Nišu, diplomirala je 2008. godine sa prosečnom ocenom 9,82 i stekla zvanje diplomirani matematičar za informatiku. Dobitnik je stipendije grada Niša za talentovane studente 2006. i 2008. i Eurobank EFG stipendije za 100 najboljih studenata Srbije 2007. godine. Jula 2007. je dobila stipendiju "Putujemo u Evropu" za najbolje studente završnih godina studija Republike Srbije. Školske 2008/2009. godine upisala je doktorske studije na Odseku za matematiku i informatiku Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, na studijskom programu Informatika (Računarske nauke).

Od februara 2009. godine do danas je u radnom odnosu na Prirodno-matematičkom fakultetu u Nišu. Od februara 2009. do februara 2012. godine radila je u zvanju istraživač-pripravnik, a od februara 2012. do danas u zvanju istraživač-saradnik. U periodu od oktobra 2010. do danas izvodi časove vežbi iz sledećih predmeta: Kriptografski algoritmi, Matematička logika, Diskretne strukture i Dizajn i analiza algoritama. Bavi se naučno

istraživačkim radom u oblasti teroijskog računarstva (deterministički i nedeterministički automati, fazi automati, težinski automati) i primenjene matematike (fazi relacije i fazi relacijske jednačine). Posebnu pažnju posvetila je proučavanju metoda za kanonizaciju i determinizaciju fazi i težinskih automata. Od 2009. do 2011. godine je učestvovala u realizaciji projekta "Algebarske strukture i metode za procesiranje informacija" Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije. U periodu od septembra do oktobra 2010 obavljala je istraživačku praksu na Univerzitetu u Drezdenu, Nemačka i bila je uključena i u rad bilateralnog naučno-istraživačkog projekta "Weighted Automata over Semirings and Lattices". Od 2011. godine radi kao istraživač na projektu "Razvoj metoda izračunavanja i procesiranja informacija: Teorija i primene" Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

2. Objavljeni naučni radovi i saopštenja na naučnim skupovima

2.1. Radovi objavljeni u vrhunskim časopisima međunarodnog značaja (kategorija M21):

1. **Z. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, An improved algorithm for determinization of weighted and fuzzy automata, Information Sciences 181 (2011) 1358-1368.

2.2. Učešće na međunarodnim skupovima sa radovima štampanim u izvodu (kategorija M34):

2. **Z. Jančić**, I. Jančić, J. Ignjatović, M. Ćirić, Fuzzy and weighted automata: Canonization methods, International Workshop on Weighted Automata: Theory and Applications, WATA 2012, Dresden, Germany, May 29-June 2, 2012.
3. **Z. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, Fuzzy and weighted automata: determinization methods, International Workshop on Weighted Automata: Theory and Applications, WATA 2010, Leipzig, Germany, May 3-7, 2010.
4. **Z. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, Fuzzy and weighted automata: determinization methods, The 3rd Novi Sad Algebraic Conference, Novi Sad, Serbia, August 17-21, 2009.

3. Naučni radovi na recenziji:

5. **Z. Jančić**, Brzozowski's type determinization algorithm for weighted automata over a commutative semiring, submitted to Information Sciences.
6. **Z. Jančić**, I. Jančić, J. Ignjatović, M. Ćirić, Determinization of fuzzy automata using closures, to appear.
7. **Z. Jančić**, I. Jančić, J. J. Ignjatović, M. Ćirić, Determinization of fuzzy automata using simulations, to appear.

4. Obrazloženje predložene teme.

Determinizacija nedeterminističkih konačnih automata predstavlja jedan od najvažnijih problema u teoriji automata. To je proces transformacije nedeterminističkog automata u njemu jezički ekvivalentan deterministički automat. Determinizacija ima važnu ulogu u mnogim oblastima računarskih nauka kao što konstrukcija prevodilaca, procesiranje teksta, procesiranje prirodnih jezika, verifikacija i testiranje sistema i slično, ali i u oblastima izvan računarstva, kao što je molekularna biologija.

Postoji veliki broj algoritama za determinizaciju nedeterminističkih automata. Standardni algoritam za determinizaciju nedeterminističkih automata je, takozvana, podskup konstrukcija. Ovaj algoritam prevodi dati nedeterministički automat sa n stanja u jezički ekvivalentan deterministički automat sa najviše $2n$ stanja. Primenom podskup konstrukcije, u najgorem slučaju, dobijamo deterministički automat čiji je broj stanja eksponencijalno veći od broja stanja polaznog nedeterminističkog automata, što je ponekad čini nepraktičnim za primenu na nedeterminističke automate sa velikim brojem stanja. Ipak, ovaj determinizacioni algoritam je poznat po svojim dobrim performansama u praksi. U skorije vreme, razvijeno je nekoliko determinizacionih algoritama baziranih na podskup konstrukciji, koji su memorijski efikasniji i koji kao rezultat daju deterministički automat sa manjim brojem stanja od onog dobijenog korišćenjem podskup konstrukcije. Neki od ovih algoritama za dati nedeterministički automat proizvode minimalni jezički ekvivalentan deterministički automat. Jedan od najpoznatijih algoritama za determinizaciju nedeterminističkih automata je algoritam Brzozowskog. Ovaj algoritam proizvodi minimalni deterministički automat ekvivalentan originalnom nedeterminističkom automatu (raspoznaju isti jezik). Algoritam Brzozowskog se zasniva na primeni dve jednostavne operacije: operacije reverzije i dostižne podskup konstrukcije dva puta. I pored toga što je u najgorem slučaju kompleksnost ovog algoritma eksponencijalna, za razliku od nekih drugih poznatih algoritama za determinizaciju, pokazalo se da se u mnogim praktičnim primerima on izvršava znatno brže nego što se, na osnovu njegove kompleksnosti očekuje.

Težinski i fazi automati su klasični nedeterministički automati kod kojih prelazi, inicijalna i završna stanja uzimaju vrednosti iz određenih struktura. Kod težinskih automata ove vrednosti, koje se najčešće se uzimaju iz poluprstena se nazivaju težine, dok se kod fazi automata one nazivaju istinitosne vrednosti i uzimaju se iz određenih ureenih, (najčešće mrežno ureenih) struktura. Ove vrednosti mogu da se koriste za modeliranje verovatnoće uspešnog izvršenja prelaza ili količine energije potrebne za uspešno izvršenje prelaza. Pod determinizacijom težinskih (fazi) konačnih automata podrazumevamo postupak njihovog prevoenja u ekvivalentan deterministički težinski (fazi) automat, odnosno deterministički automat kod koga samo završna stanja imaju težine (istinitosne vrednosti). Ovu vrstu determinizacije prvi su proučavali Belohlavek, za konačne fazi automate nad kompletnim mrežama i Li i Pedrycz, za konačne fazi automate nad mrežno ureenim monoidim i dali su postupak za determinizaciju fazi automata koji predstavlja uopštenje podskup konstrukcije. Još jedan algoritam za determinizaciju fazi automata, koji takoe predstavlja

uopštenje podskup konstrukcije dali su Ignjatović, Ćirić i Bogdanović. Dokazano je da ovaj algoritam, za proizvoljan fazi automat, kao rezultat daje deterministički fazi automat sa manjim brojem stanja nego onaj dobijen korišćenjem prethodno pomenutih algoritama. Na osnovu toga što ovaj deterministički fazi automat može biti konstruisan kao faktor automat u odnosu na Nerodovu desnu kongruenciju na originalnom fazi automatu, on je nazvan Nerodov automat koji odgovara polaznom fazi automatu. Nerodov automat je, najpre bio konstruisan za konačan fazi automat nad kompletnom reziduiranom mrežom, ali je kasnije utvreno da se ista konstrukcija može primeniti i za fazi automat nad mrežno ureenim monoidom i za težinski automat nad poluprstenom.

Mnogi autori su se bavili proučavanjem težinskih automata kod kojih su težine uzete iz nekih opštijih struktura, nazvanih jaki bimonoidi, koji mogu biti definisani kao poluprsteni kod kojih ne mora da važi zakon distributivnosti. Primeri jakih bimonoida su jedinični interval $[0, 1]$ sa t -konormom i t -normom, "jaki bimonoid" svih reči nad nekim alfabetom i drugi. Veoma važni primeri jakih bimonoida su ortomodularne mreže, koje služe kao osnova kvantne logike kod kojih je karakteristično da distributivnost ne važi. U skorije vreme veliki broj naučnika proučavao je automate bazirane na kvantnoj logici, tj. automate koji uzimaju težine u ortomodularnim mrežama. M. Droste, T. Stuber i H. Vogler su, nedavno počeli proučavanje konačnih težinskih automata nad proizvoljnim jakim bimonoidima i M. Droste, H. Vogler, M. Ćirić i J. Ignjatović su razvili metode i algoritmi za determinizaciju ovih automata. Zbog odsustva distributivnosti, postoje tri različite definicije ponašanja težinskih automata nad jakim bimonoidima: run semantika, inicijalna algebarska semantika i tranziciona semantika. Nerodov automat je takoe konstruisan za težinski automat nad jakim bimonoidom i dokazano je da je on ekvivalentan polaznom težinskom automatu u odnosu na inicijalnu algebarsku semantiku. U odnosu na tranzicionu i run semantiku, deterministički težinski automati ekvivalentni originalnom težinskom automatu su Majhilov automat i run automat, respektivno. U opštem slučaju, kardinalnosti skupa stanja ova tri deterministička težinska automata su neuporedive. Meutim, u slučaju težinskih automata nad poluprstensima ove tri semantike se podudaraju, i u tom slučaju Nerodov automat uvek ima manju kardinalnost od odgovarajućeg Majhilovog i run automata.

Predložena doktorska disertacija imala bi zadatak da razvije nove metode i algoritme za determinizaciju težinskih i fazi automata, od kojih neki predstavljaju metode za kanonizaciju, tj. istovremeno vrše i determinizaciju i minimizaciju polaznih automata.

Doktorska disertacija sastojala bi se iz sledećih delova:

1. Uvodni pojmovi i rezultati
2. Težinski i fazi automati
3. Redukovani Nerodov automat
4. Determinizacija tipa Brzozowski
5. Determinizacija pomoću simulacija
6. Determinizacija pomoću zatvorenja

U prvoj glavi bili bi uvedeni osnovni pojmovi iz teorije mreža, sa posebnim osvrtom na reziduirane mreže, koje služe kao struktura istinitosnih vrednosti pri izučavanju fazi skupova. Dalje, bili bi uvedeni osnovni pojmovi teorije fazi skupova i fazi relacija, a zatim bi bili definisani osnovni pojmovi teorije poluprstena, pojam jakih bimonoida, vektora i matrica nad poluprstenuima i formalnih stepenih redova.

U drugoj glavi bili bi predstavljeni glavni pojmovi i rezultati teorije težinskih i fazi automata i jezika. U skladu sa tim bile bi razmatrane tri vrste ponašanja težinskih automata nad jakim bimonoidima: ran sematika, inicijalna algebarska semantika i tranziciona semantika. Zatim bi bili posmatrani deterministički težinski, odnosno fazi automati. Dalje, bili bi razmatrani faktor težinski odnosno fazi automati u odnosu na relaciju kongruencije na skupu stanja datog automata kao i homomorfizam između dva deterministička težinska, odnosno fazi automata, redom.

U glavi tri bio bi dat algoritam za determinizaciju težinskih konačnih automata nad jakim bimonoidima koji generiše deterministički težinski automat ekvivalentan originalnom težinskom automatu. Za razliku od nedeterminističkih konačnih automata, za koje uvek postoji ekvivalentan konačni deterministički automat, u slučaju težinskih i fazi automata ne mora uvek postojati ekvivalentan deterministički težinski odnosno fazi automat koji je konačan. Ovde bi bili dati potrebni i dovoljni uslovi pri kojima je redukovani automat konačan.

U glavi četiri bilo bi razmatrano uopštenje čuvenog algoritma Brzozowskog za determinizaciju klasičnih nedeterminističkih automata. Drugim rečima, bio bi razvijen metod za determinizaciju težinskih automata nad komutativnim poluprstenuima.

Ovaj metod bi se zasnivao na sukcesivnoj primeni dve jednostavne operacije: reverzije i konstrukcije Nerodeovog automata. Kao rezultat ovaj algoritam bi davao minimalni deterministički težinski automat ekvivalentan polaznom težinskom automatu. Pored toga u ovom odeljku bi definisali pojam levog i desnog stepenog reda stanja težinskog automata i pokazali bi da desni stepeni redovi stanja automata igraju važnu ulogu u određivanju da li je dati deterministički težinski automat minimalan.

U petoj glavi pažnja bi bila posvećena fazi automatima nad kompletnim reziduiranim mrežama, sa posebnim osvrtom na relacije simulacije i bisimulacije nad fazi automatima. Bile bi posmatrane forward i backward simulacije i bisimulacije, kao i uopštenje ovih relacija: slabe forward i slabe backward simulacije i bisimulacije. Tačnije, bila bi razmatrana upotreba simulacija i bisimulacija pri determinizaciji fazi automata. Za dati fazi automat i relaciju forward simulacije na njemu bio bi konstruisan deterministički fazi automat koji je jezički ekvivalentan originalnom fazi automatu. U opštem slučaju ovaj determinizacioni metod ne proizvodi minimalni deterministički fazi automat ekvivalentan polaznom. Međutim, bilo bi pokazano da ako se isti determinizacioni postupak primeni na fazi automat i najveću slabu forward simulaciju na njemu, kao rezultat dobijamo minimalni deterministički fazi automat. Na kraju, slični algoritmi za determinizaciju bili bi razvijeni i za fazi automate i backward simulacije na njima.

U šestoj glavi takođe bi bio razmatran metod za determinizaciju fazi automata nad kompletnim reziduiranim mrežama, takozvana determinizacija pomoću zatvorenja. Ključnu ulogu u ovoj determinizaciji igra pojam stepena jezičke inkluzije fazi skupova. Dalje bi se dokazalo da determinizacija pomoću zatvorenja predstavlja istovremeno i determinizacioni i minimizacioni algoritam. U skladu sa ovim determinizacionim metodom bio bi dat i postupak za konstrukciju minimalnog determinističkog fazi automata koji je ekvivalentan polaznom fazi automatu.

Napomenućemo da su rezultati koji bi ušli u glave 3-6 originalni, kao i da su rezultati iz treće glave publikovani u vrhunskom časopisu međunarodnog značaja INS, da su rezultati iz glave četiri poslani za publikovanje u istom časopisu.

Iz svega navedenog može se zaključiti da je problematika koju kandidat predlaže vrlo zanimljiva za istraživanje i veoma se dobro uklapa u savremene trendove u primenjenoj matematici i teorijskom računarstvu. Zanimljivi su i naučni i metodološki aspekti predložene teme doktorske disertacije. Dobar deo rezultata koji bi činili sadržaj predložene doktorske disertacije je prezentovan na međunarodnim naučnim skupovima.

ZAKLJUČAK I PREDLOG

Na osnovu svega napred izloženog Komisija zaključuje da kandidat Zorana Jančić, istraživač saradnik Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, za odobrenje teme doktorske disertacije, i da je predložena tema naučno zasnovana i prati savremene trendove istraživanja u ovoj oblasti.


Stoga Komisija sa zadovoljstvom predlaže Naučno-nastavnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu da kandidatu Zorani Jančić odobri rad na izradi doktorske disertacije pod nazivom **Algoritmi za determinizaciju težinskih i fazi automata**.

U Nišu, 09.10.2012. godine.

Komisija



dr Jelena Ignjatović, vanredni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu



dr Miroslav Čirić, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta Nišu



dr Andreja Tepavčević, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu

Примљено: 31.10.2012.			
Орг. јед.	Број	Година	Број лист
01	3020		

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

ПРЕДМЕТ: Оцена научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата Музафера Сарачевића

Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу број 871/1-01 од 17.10.2012 године, именовали смо за чланове комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације Музафера Сарачевића под називом **“МЕТОДЕ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ТРИАНГУЛАЦИЈЕ ПОЛИГОНА И ЊИХОВА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА”**.

Уз пријаву кандидат је приложио неопходну документацију: дипломе са основних и дипломских студија, уверење о остваривању 120 ЕСПБ на докторским студијама, биографију, библиографију, индекс и образложење теме дисертације. На основу приложене документације подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Музафер Сарачевић је рођен 1984. године у Новом Пазару. Основну школу и гимназију је завршио у родном граду, са одличним успехом, као носилац Вукових диплома. Школске 2003/04 год. уписује се на Факултет за информатику и информационе технологије, Универзитета у Новом Пазару и 2007. године стиче звање - дипломирани инжењер информационих технологија. Основне студије завршава као студент генерације на нивоу свих факултета Универзитета у Новом Пазару са просечном оценом 9,88. Од 2007 године, ради као асистент на Департману за природно-техничке науке, Универзитета у Новом Пазару, за групу информатичких предмета. Постдипломске (мастер) студије завршава на Техничком факултету Универзитета у Крагујевцу са просечом оценом 10, као студент генерације студијског програма: Техника и информатика, модул: електронско учење.

Докторске студије на Природно - математичком факултету, Универзитета у Нишу, уписује академске 2007/08 године на департману за математику и информатику. Све испите је положио у предвиђеном року са просечном оценом 9,00.

У току свог петогодишњег рада у настави, држао је вежбе на следећим предметима: *Објектно - оријентисано програмирање, Софтверско инжењерство, Веб дизајн, Дизајн апликативног софтвера, Оперативни системи, Мултимедијални системи, Информациони системи, Базе података и Вероватноћа и статистика*. Радио је три године као наставник математике. Од октобра 2011 године, биран је за асистента за ужу област - Програмирање, на предметима: *Структуре података и алгоритми, Програмирање, Програмски језици и Објектно-оријентисано програмирање*.

Музафер Сарачевић има прихваћена и објављена три рада у часописима са SCI листе:

1. Mašović S., **Saračević M.**, Kamberović H., Kudumović M., *Java technology in the design and implementation of web applications*, TTEM - Technics Technologies Education Management, Vol. 7, No.2 (2012), pp. 504-512. **(M23)**
2. **Saračević M.**, Stanimirović P., Mašović S., *Implementation of some algorithms in computer graphics in Java*, TTEM - Technics Technologies Education Management, (rad prihvaćen za Vol.8, No.1, 2013). **(M23)**
3. Stanimirović P., Tasić M., **Saračević M.**, Mašović S., *UML-Based Modeling for the Moore–Penrose inverse computation*, Metalurgia International, Vol.17, No.12 (2012). **(M23)**

Музафер Сарачевић има прихваћене и објављене радове у домаћим и међународним часописима:

1. **Saračević M.**, Milošević D., Mašović S., *Inovacije i unapređenje nastave matematike primenom JAVA apleta u sistemima za e-učenje*, Nastava i vaspitanje, (prihvacen rad za Vol. 60, No.4, 2012). **(M24)**
2. **Saračević M.**, Stanimirović P., Mašović S., Biševac E., *Implementation of the convex polygon triangulation algorithm*, Facta Universitatis, series: Mathematics and Informatics, Vol.27, No.2 (2012), pp. 67-82. **(M51)**
3. Mašović S., **Saračević M.**, *Zastupljenost e-servisa u javnim upravama Srbije*, Info M- Journal of IT and Multimedia Systems, No. 41 (2012), str. 21-25. **(M52)**
4. **Saračević M.**, Mašović S., Kamberovic H., *Application of JAVA and UML tools to better quality of some matrices computations*, Communications in Dependability and Quality Management, ISSN:1450-7196 (prihvacen rad za No.3, 2012). **(M53)**
5. Sukić Ć., **Saračević M.**, *UML and JAVA as effective tools for implementing algorithms in computer graphics*, TEM JOURNAL - Technology, Education, Management, Informatics, Vol. 1, No.2 (2012), pp.111-117.
6. **Saračević M.**, Plojović Š., Ujkanović E., *Digitalni repozitorijumi u integraciji sa sistemima za upravljanje edukativnim sadržajima*, Ekonomski izazovi, No. 1 (2012), str. 67-77.

У току свог петогодишњег рада у настави (као асистент), написао је једну збирку задатака и аутор је једног практикума:

1. **Saračević M.**, *Objektno-orijentisano programiranje i modelovanje – JAVA i UML, zbirka rešenih zadataka*, ISBN: 978-86-84389-22-2, Izdavački centar Univerziteta u Novom Pazaru, februar 2011.
2. **Saračević M.**, *Alati za interaktivnu nastavu matematike i e-učenje*, (CD izdanje – praktikum za nastavnike i profesore informatike i matematike), ISBN: 978-86-84389-28-4, Izdavački centar Univerziteta u Novom Pazaru, jun 2012.

Учествовао је на више домаћих и међународних конференција. Наведени радови су штампани у целини (М33 и М63):

1. **Saračević M.**, Selimovic F., Mašović S., *Integration of applications for mobile platforms with the systems of knowledge management*, XIII International symposium – SymOrg 2012, pp. 924 – 929, Serbia.
2. **Saračević M.**, Milošević D., *Neki predlozi unapređenja nastave matematike primenom alata za e-učenje*, 6th Inter. Sym., technology, informatics and education for learning and knowledge society (2011), Vol1., pp. 459-466.
3. **Saračević M.**, Mašović S., Kamberovic H., *Netbeans profiler as a tool for quality software assurance*, 3rd DQM international conference on life cycle engineering and management (2012), pp. 142-147, Belgrade, Serbia.
4. **Saračević M.**, Mašović S., Međedović E., *Development of Information Systems in the Database Firebird*, The 7th International Conference Research and Development of Mechanical Elements and Systems - IRMES 2011, pp. 593-598., *Mechanical Engineering Faculty*, Niš, Serbia.
5. **Saračević M.**, Međedović E., *Comparative analysis of the success studying students attending traditional learning or e-learning*, ITRO-conference: Information technology and development of education (2011), pp.326-332, *Technical Faculty "Mihajlo Pupin"*, University of Novi Sad, Serbia.
6. **Saračević M.**, Mašović S., Kamberović H., *Tehnike Text Mining-a i njihova realizacija primenom objektno-orijentisane analize*, 18. Inter. telekomunikacioni forum TELFOR 2010, pp. 1097-1100, Elektrotehnički Fakultet Univerziteta u Beogradu i IEEE Serbia COM.
7. **Saračević M.**, Mašović S., Lončarević Z., *Primena UML dijagrama aktivnosti u predstavljanju Data Mining modela tehnikom genetskih algoritama*, 18. Inter. telekomunikacioni forum TELFOR 2010, pp. 1102-110, Elektrotehnički Fakultet Univerziteta u Beogradu i IEEE Serbia COM.
8. **Saračević M.**, Mašović S., Kamberović H., *Implementacija nekih algoritama računarske grafike u JAVA NETBEANS okruženju*, XVI International Scientific and professional conference – Information Technology: IT2012, ISBN: 978-86-7664-102-4, str. 136-140, Faculty of Information Technology, Mediteran University.
9. **Saračević M.**, Mašović S., Kamberovic H., *Primena projektnog menadžmenta i instrukcionog dizajna u implemetaciji e-učenja na univerzitetu*, Inter.Scientific Conference "MANAGEMENT 2012", pp.619-625, *UNION University*, Belgrade.
10. **Saračević M.**, Mašović S., Međedović E., *Primena UML-a u razvoju softvera larmanovom metodom*, X međunarodni naučno-stručni Simpozijum INFOTEH (2011) - Jahorina, BIH, ISBN: 99938-624-2-8, Vol. 10, Ref. E-I-27, p. 519-523.
11. **Saračević M.**, Mašović S., Međedović E., *Infrastruktura za realizaciju i razvoj e-učenja u obrazovnom sistemu*, YUINFO 2011 – XVII međunarodna konf. o računarskim naukama i informacionim tehnologijama, pp. 15-19.
12. **Saračević M.**, Mašović S., Međedović E., *Application of object-oriented analysis and design in navigation systems and transport networks*, 10th International Conference RaDMI 2010, ISBN: 978-86-6075-017-6, pp. 656-664.

13. **Saračević M.**, Međedović E., Mašović S. (2011), *Application learning content management systems, virtual classroom and m-learning in enterprises*, ICT for SME 2011, ISBN 978-86-7672-140-5, University of Novi Sad, Serbia.
14. **Saračević M.**, Mašović S., *Primena UML modelovanja i PHP jezika u izradi web aplikacije za e-učenje*, The First International Conference eLearning 2010, ISBN: 978-86-912685-3-4, vol1., str. 131-136, Univerzitet METROPOLITAN, Beograd.
15. **Saračević M.**, Mašović S., *Poslovna inteligencija u sistemima elektronskog plaćanja*, XII konferencija o elektronskoj trgovini i elektronskom poslovanju, E-Trgovina / E-Commerce (2012), *Akademski dan*, Palić-Subotica.
16. **Saračević M.**, Mašović S., Međedović E., *Integracija WIRIS alata sa sistemom za e-učenje kao način unapređenja nastave matematike*, INFOTECH 2011 - ICT Conference & Exhibition, *Proceedings*, ISBN: 978-86-82831-12-9, Vrnjačka Banja.
17. **Saračević M.**, Mašović S., Selimović F., *Pozitivan uticaj primene JAVA programskog jezika u grafičkom predstavljanju problema u nastavi matematike*, Festival informatičkih dostignuća - INFOFEST 2011, Budva, Crna Gora.
18. **Saračević M.**, Mašović S., *Reinženjering nastavno-naučnog procesa na Univerzitetu u Novom Pazaru*, RPPO 2011-Reinženjering poslovnih procesa u obrazovanju, str. 29-35, Univerzitet u Kragujevcu.
19. **Saračević M.**, Mašović S., Selimović F., *Unapređenje obrazovanja, informisanosti i komunikacije zaposlenih u agrobiznis sektoru primenom LCMS-a*, Naučna konferencija-AGROBIZNIS (2011), pp.459-469, Univerzitet u Novom Pazaru.
20. **Saračević M.**, Mašović S., *Infrastructure for development and implementation of e-learning in the educational system*, Regionalni razvoj i prekogranična saradnja - Traganje za novim perspektivama(2011), str.201-208.
21. **Saračević M.**, Mašović S., *Programiranje transakcija i uskladištenih procedura u oblasti informacionih sistema*, XIV Konferencija : E-Government – Informacioni sistem državnih organa Republike Srbije (IS-DoS 2010).
22. **Saračević M.**, Mašović S., Šemsović M., *Inovacije u visokom obrazovanju sa osvrtom na konkretan razvoj kursa prema ADDIE modelu za potrebe realizacije e-učenja na univerzitetu*, ICONYL 2011- Annals of Inter. Conf. of leaders, vol. 2.
23. Mašović S., **Saračević M.**, Kamberović H., *Application ICT in Public Administration as a Condition of Establishing E-Government*, 5th International quality conf. (2011), Faculty for mechanical engineering, Vol.1, pp. 387-392.
24. Međedović E., **Saračević M.**, Mašović S., *The Application of EDI Technology in Small and Medium Enterprises*, Inter. Scie. Conf. - SMEPP 2011 (Small and Medium Enterprises - Possibilities and Perspectives), pp. 551-563.
25. Mašović S., **Saračević M.**, Kamberović H., *Integrated Management Web-Based Applications on Java platform*, 5th International quality conf. (2011), Faculty for mechanical engineering, Vol. 2, pp.573-580.
26. Hadžiahmetović A., **Saračević M.**, Milošević D., *Apleti u nastavi kao podrška u funkciji motivacije talentovanih učenika*, 6th Inter. Sym., technology, informatics and education for learning (2011), Vol2., pp. 773-780.
27. Selimović F., **Saračević M.**, Novalić F., *Razvoj univerzitetske web aplikacije za mobilne uređaje u NETBISCUIT platformi*, XVI International Scientific and

- professional conference – Information Technology: IT2012, str. 144-148, Faculty of Information Technology, Mediteran University.
28. Međedović E., **Saračević M.**, Mašović S., *Infrastruktura sistema za e-učenje univerziteta u Novom Pazaru*, X međunarodni naučno-stručni Simpozijum INFOTEH (2011) - Jahorina, BIH, Vol. 10, *Ref. E-V-21*, pp. 842-845.
 29. Mašović S., **Saračević M.**, Kamberović H., *Procesni pristup razvoja sistema za elektronsko učenje i uml modelovanje*, YUINFO 2011 – XVII međunarodna konf. o računarskim naukama i IT-u, pp. 46-51.
 30. Mašović S., **Saračević M.**, Kamberović H., *Modern trends in higher education and the future of e-learning*, ITRO-conference: IT and development of education (2011), pp.321-326, University of Novi Sad, Serbia.
 31. Novalić F., Selimović F., **Saračević M.**, *The importance of use web applications in small and medium companies*, Inter. Scie. Conf. - SMEPP 2011, pp. 543-551.
 32. Mašović S., **Saračević M.**, *Modelovanje poslovnih procesa i primena Data Mining tehnika u e-učenju*, The First International Conference eLearning 2010, vol1., 107-111, Univerzitet METROPOLITAN, Beograd.
 33. Mašović S., **Saračević M.**, Kamberović H., Milović B, *Information and communication technology as a tool for establishing e-health*, 10th International Conference RaDMI 2010, pp. 624-632.
 34. Mašović S., **Saračević M.**, Međedović E., *Softverski alati za kolaboraciju u savremenom poslovnom okruženju*, Naučna konferencija - AGROBIZNIS 2011, str. 436-447, Univerzitet u Novom Pazaru.
 35. Mašović S., **Saračević M.**, Zornić Dž., *Bezbednost podataka u VPN-u na javnoj globalnoj mreži*, XI konferencija o elektronskoj trgovini i elektronskom poslovanju, E-Trgovina/ E-Commerce 2011, Palić-Subotica.
 36. Mašović S., **Saračević M.**, Kamberović H., *Elektronski servisi u javnoj upravi kao uslov za uspostavljanje e-Uprave*, XIV Konferencija: E-Government – Informacioni sistem državnih organa Republike Srbije (IS-DoS 2010).
 37. Mašović S., **Saračević M.**, Kamberović H., *Objektno-orijentisani pristup u simulaciji i metodologija simulacionog modeliranja*, Festival informatičkih dostignuća - INFOFEST 2010, str.118-130, Budva, Crna Gora.
 38. Međedović E., **Saračević M.**, Pepić S., *Unapređenje poslovanja u sistemima elektronskog plaćanja*, Festival informatičkih dostignuća - INFOFEST 2010, str. 131-141, Budva, Crna Gora.

2. ОЦЕНА НАУЧНЕ ЗАСНОВАНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНЕ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Један од важнијих алгоритама рачунарске геометрије је триангулација полигона. Овај алгоритам се примењује у рачунарској графици у поступку добијања тродимензионалних приказа објеката. Главни проблем у овом поступку је брзина проналажења триангулација полигона у свим могућим варијантама, јер се са повећањем броја темена полигона драстично повећава и број различитих

триангулација. Поред тога, са аспекта складиштења, потребно је обезбедити јединствен систем записивања триангулација који даје висок проценат уштеде меморијског простора.

Дисертација се базира на научним радовима који су објављени или су у процедури за прихватање у међународним научним часописима. Област која ће се проучавати у докторској дисертацији даје нове методе и технике у решавању проблема триангулације полигона, применом актуелних развојних окружења и програмских језика који се данас највише користе у свету.

Дисертација ће садржати нове методе у циљу повећања брзине генерисања триангулација конвексног полигона. Прва метода се базира на декомпозицији Каталанових бројева и на формирању израза који се могу применити у поступку генерисања триангулација. Друга метода се базира на конструкцији триангулација на основу блокова који одговарају мањем полигону. У овој методи је акценат на могућност складиштења и рад са базама података (JDBC, SQL Script) у Java NetBeans окружењу. У овом поглављу ће бити одрађена упоредна анализа наведених метода са Hurtado-Ноу хијерархијом, где је указано на предности нових метода. Такође, разматрано је и о проналажењу оптималних триангулација и о проблему минималне тежине триангулација (MWT). За сваку од ових метода је одрађена имплементација у Java програмском језику.

Дисертација ће изучавати проблем триангулације конвексног полигона са аспекта записивања и складиштења графичког приказа триангулација. Биће представљене нове методе са циљем уштеде меморијског простора (метода за алфанумерички запис триангулација која даје добре резултате када је у питању величина излазног фајла у коме се складиште триангулације). У овом поглављу ће бити направљена веза између нотације триангулација са комбинаторним проблемима као што су: Ballot проблем и проблем путева у целобројној мрежи. Шесто поглавље ће се односити на објектно-оријентисану анализу и дизајн алгоритма за проблем триангулације полигона. Овај проблем ће бити анализиран са три аспекта: приступа директног развоја (forward engineering), са аспекта повратне анализе (reverse engineering) и синхронизације прва два приступа (round-trip engineering). Први приступ је реализован UML техником кроз статичке, динамичке и физичке моделе за поступак триангулације конвексног полигона. У другом приступу анализе проблема је стављен акценат на реверзни инжењеринг у имплементацији поступка триангулације применом напредних окружења (Visual Paradigm for UML, NetBeansUML). Трећи приступ се

односи на синхронизацију генерисања Java изворног кода на основу развијених UML модела и/или обрнуто.

О актуелности области која ће бити обрађена у овој дисертацији говори велики број научних и стручних радова који су објављени у научним и стручним часописима. У дисертацији су анализирани постојећи алгоритми из области рачунарске геометрије, али су представљене и нове методе и алгоритми који се могу применити у овој области.

Основни циљ истраживања је да се, на основу теоријских (научних) разматрања нових метода и њихове практичне примене, укаже на значајне могућности унапређења постојећег стања из ове области применом објектно-оријентисаног програмирања и моделирања. Напредна развојна окружења, која се примењују у практичном делу дисертације (Java NetBeans IDE, VP for UML), представљају алате који омогућавају имплементацију метода у циљу добијања њихових експерименталних резултата. Резултати истраживања се могу сврстати у три категорије. Прву категорију чине резултати који се односе на нове методе које се примењују у генерисању триангулација конвексног полигона и на њихову примену. Другу категорију чине резултати који се односе на нове методе за складиштење триангулација и на могућности рада са базама података у Javi. Трећу категорију чине резултати који се односе на нову методологију развоја (OOAD) проблема у рачунарској геометрији и поступак реверзног инжењерства помоћу напредних окружења.

Предложена тема докторске дисертације је мултидисциплинарна јер дотиче области рачунарске графике, геометрије, програмирања и објектно-оријентисане анализе и дизајна алгоритама. Java представља комбинацију најбољих елемената успешних програмских језика који су јој претходили, комбинованих са новим концептима у циљу постизања ефикаснијег програмирања. Проблем триангулације је у овој дисертацији повезан са модерном технологијом објектно-оријентисаног софтверског инжењерства, на нивоу на коме се она у свету примењује у последњих неколико година.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Музафер Сарачевић је аутор већег броја научних радова од којих су три научна рада публикована у часописима са SCI/SCIE листе и односе се на предложену тему докторске дисертације. Осим тога, Музафер Сарачевић је аутор већег броја научних

радова који се налазе у процесу рецензирања у часописима са SCI/SCIE листе. Научна област која ће бити изучавана у докторској дисертацији је применљива у теорији и пракси и динамично се развија. Предложена тема докторске дисертације је мултидисциплинарна, научно заснована и актуелна са теоријског и практичног аспекта.

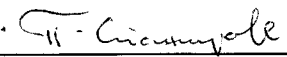
Имајући у виду публиковане радове кандидата, радове који се налазе у поступку рецензирања као и актуелност и применљивост научних дисциплина које ће бити изучаване у докторској дисертацији, Комисија предлаже Наставно Научном већу Природно математичког факултета у Нишу да одобри израду докторске дисертације под називом

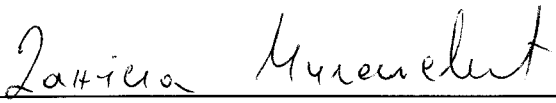
**“МЕТОДЕ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ТРИАНГУЛАЦИЈЕ ПОЛИГОНА И ЊИХОВА
ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА”.**


као и да за ментора именује Проф. Др. Предрага Станимировића, редовног професора Природно математичког факултета у Нишу.

У Нишу, 23.10.2012.

КОМИСИЈА:


др Предраг Станимировић, редовни професор (ментор)
Природно-математичког факултета у Нишу


др Данијела Милошевић, ванредни професор
Техничког факултета, Универзитета у Крагујевцу


др Милан Тасић, ванредни професор
Природно-математичког факултета у Нишу


др Предраг Кртолица, доцент
Природно-математичког факултета у Нишу

Датум: 25.10.2012.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2944		

**НАСТАВНО - НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу, одржаној 17. октобра 2012. године, након разматрања пријаве са предлогом теме докторске дисертације кандидата **Марије Стојановић-Красић, дипломираног физичара**, као и предлога Већа Департамента за физику, сагласно одредби члана 84. Став 2. Статута Природно-математичког факултета у Нишу, одлуком бр. 871/2-01, именовани смо за чланове Комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом **"ПОВРШИНСКЕ ЛОКАЛИЗОВАНЕ МОДЕ У НЕЛИНЕАРНИМ ОПТИЧКИМ РЕШЕТКАМА"**.

На основу увида у материјал који је кандидат приложио подносимо следећи:

ИЗВЕШТАЈ

А) БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Кандидат Марија Стојановић-Красић рођена је 17.01.1983. године у Новом Пазару. Након завршене основне школе и гимназије у Лесковцу, уписала је студије физике на Одсеку за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, школске 2002/03. године. Дипломирала је 2008. године са просечном оценом 8,87. Одбранила је дипломски рад "Електродинамика материјала са негативним индексом преламања" оценом 10. Школске 2008/09. године уписала је докторске академске студије на Одсеку за физику Природно-математичког факултета. Положила је све испите на докторским студијама предвиђене планом и програмом.

Коаутор је 2 рада из области предложене дисертације у часописима од врхунског међународног значаја, као и 2 рада презентованих на међународним

конференцијама. До пријаве теме докторске дисертације кандидат је предао и један рад на рецензирање у међународном часопису *Physica Scripta* (M22):

M.Stojanović, M.D. Petrović, G.Gligorić, A. Maluckov, Lj.Hadzijevski and B.A. Malomed, *Vortex complexes in two linearly one-site linked 2D optical lattices*.

Од 2008. године Марија Стојановић-Красић ради као наставник физике у неколико основних и средњих школа у Лесковцу и околини.

Б) ПОДАЦИ О ОБЈАВЉЕНИМ НАУЧНИМ РАДОВИМА

Радови публиковани у врхунским међународним часописима (M21):

1. Milutin Stepić, Aleksandra Maluckov, **Marija Stojanović**, Feng Chen and Detlef Kip, *Modulational instability and solitary waves in one-dimensional lattices with intensity-resonant nonlinearity*, PHYSICAL REVIEW A **78**, 043819 (2008).
2. **M. Stojanović**, A. Maluckov, LJ. Hadziewski, B. A. Malomed, *Surface solitons in trilete lattices*, PHYSICA D 240 (2011) 1489-1496.

Радови саопштени на међународним скуповима (M33):

1. **M.Stojanović**, A.Maluckov, LJ. Hadziewski, B.A. Malomed, *Surface solitons in trilete lattices*, PHOTONICA2011, III International School and Conference on Photonics, August 29 – September 2. 2011, Belgrade, Serbia
2. **M.Stojanović**, M.D. Petrović, G.Gligorić, A. Maluckov, Lj.Hadzijevski and B.A. Malomed, *Vortex complexes in two linearly one-site linked 2D optical lattices*, ICOM2012, III INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE PHYSICS OF OPTICAL MATERIALS AND DEVICES, September 3th -6th 2012, Belgrade, Serbia

В) ОБРАЗЛОЖЕЊЕ И НАУЧНА ЗАСНОВАНОСТ ПРЕДЛОЖЕНЕ ТЕМЕ

Дисертација са предложеном темом је резултат кандидатовог истраживања у области површинских таласних мода, које представљају специјални тип таласа локализованих на граничној површини две средине. Површински таласи су први пут поменути у контексту локализованих електронских Тамових стања, која се могу формирати на граничним површинама периодичне кристалне решетке [1]. Ово откриће привукло је истраживаче у различитим областима физике у којима се проучавају таласни феномени. У фотоници, области кандидатовог интересовања и истраживања, теоријски су описане и експериментално нађене локализоване моде типа дискретних солитона, које су последица самозаробљавања светлости у околини ивице низа таласовода са самофокусирајућом нелинераношћу [2,3]. Овај универзални феномен је од интереса и у контексту Бозе-Ајнштајн кондензата заробљених у оптичкој решетки [4], области истраживања која обједињује фотонику и физику ултрахладне материје.

У дисертацији биће дат пресек досадашњих и актуелних истраживања површинских локализованих структура у нелинеарним дискретним фотонским системима и системима са таласима материје (Бозе-Ајнштајн кондензата), на основу којих ће се одредити конкретни оригинални доприноси истраживања кандидата. Аналитичким и нумеричким методама ће се проучавати начини формирања и стабилност различитих типова локализованих површинских мода (фундаментални солитони, солитонски комплекси, структуре типа вртлога) у системима са спрегнутим једнодимезионим и дводимензионим оптичким решеткама са Керовом (кубном) нелинеарношћу.

Простирање светлости кроз систем ће бити моделовано системом диференцијално-диференцијалних нелинеарних Шредингерових једначина са одговарајућим граничним условима. Детаљно ће бити анализирана зависност области постојања локализованих мода од параметара система, од којих је најважнији однос параметра спрезања између решетки и параметра спрезања у компонентним решеткама. Стабилност различитих решења биће проучавана применом линеарне анализе стабилности и нумерички. Посебна пажња биће

посвећена анализи симетрије формираних површинских структура и појави нарушења симетрије при промени параметара у систему.

Поред горе наведеног, биће анализирани динамичке особине формираних површинских локализованих комплекса. Основна метода рада биће директна нумеричка симулација базирана на Рунге-Кута процедури 6. реда. Циљ анализе ће бити да се резултати искористе као основа за практичне реализације прекидачких, логичких, умноживачких функција у фотонским системима, односно начини манипулације са светлошћу у савременим оптоелектронским уређајима или рачунарима базираним на оптичким елементима и феноменима. Штавише, ова истраживања ће бити корисна и у контексту интегрисаних фотонских система са таласима материје, као што су на пример чипови са Бозе-Ајнштајн кондензатима интегрисаним са фотонским елементима.

Оригиналан допринос дисертације биће дат кроз спецификацију начина формирања стабилних комплекса солитона и вртлога и одређивање њихових динамичких особина у системима три једнодимензионе оптичке решетке спрегнуте преко једног свог елемента и две спрегнуте дводимензионе оптичке решетке. Валидност резултата потврђена је публикацијама наведеним у списку кандидатових референци (део Б у овом Извештају).

Проблематика предложене дисертације посебно је разматрана у горе цитираним референцама.

[1] I.E. Tamm, Z. Phys. 76, 849 (1932).

[2] K.G. Makris, S. Suntssov, D.N. Christodoulides, G.I. Stegeman, and A. Hache, Opt. Lett. 30, 2466 (2005).

[3] S. Suntssov, K.G. Markis, D.N. Christodoulides, G.I. Stegeman, A. Hache, R. Morandotti, H. Yang, G. Salamo, and M. Sorel, Phys. Rev. Lett. 96, 063901 (2006).

[4] V. A. Brazhnyi and V. V. Konotop, Mod. Phys. Lett. B 18, 627 (2004).

В) ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу приложене документације, као и непосредног увида у досадашњи научни рад кандидата **Марије Стојановић-Красић, дипломираног физичара**, Комисија је закључила:

1. Кандидат испуњава све услове прописане Законом о високом образовању и Статутом Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу за одобрење теме докторске дисертације;

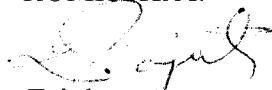
2. Предложена тема **“Површинске локализоване моде у нелинеарним оптичким решеткама”** је научно заснована, а резултати, до којих ће се доћи израдом ове дисертације, биће значајан и оригиналан допринос овој области.

Због тога Комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета да Марији Стојановић-Красић одобри израду докторске дисертације под наведеним називом, а под менторством др Александре Малуцков, научног саветника Института за нуклеарне науке – Винча.

У Нишу,

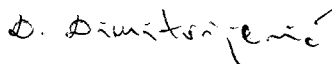
29.10.2012. године

КОМИСИЈА:



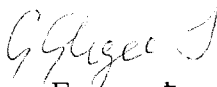
др Драган Гајић, редовни професор

Природно-математичког факултета у Нишу



др Дејан Р. Димитријевић, доцент

Природно-математичког факултета у Нишу



др Горан Глигорић, научни сарадник

Института за нуклеарне науке-Винча, Београд



др Александра Малуцков, научни саветник (ментор)

Института за нуклеарне науке-Винча, Београд

Glavni doprinos ove disertacije nalazi se u novim algoritmima za izračunavanje kros-momenata probablističkih modela. U disertaciji su razmatrana tri tipa probablističkih modela:

- Markovljevi lanci (skriveni Markovljevi modeli i uslovna slučajna polja),
- Probablistički grafički modeli,
- Probablističke kontekstno-nezavisne gramatike.

Algoritmi su bazirani na dinamičkom programiranju nad komutativnim poluprstenom. Pri tome se za kros-momente probablističkih kontekstno-nezavisnih gramatika koriste algoritam za izračunavanje particione funkcije [Research on Language and Computation, 6 (2008), pp. 139–162] i *inside-outside* algoritma [Comput. Linguist., 25 (1999), pp. 573–605], [Computer Speech & Language, 4 (1990), pp. 35 – 56], a za probablističke grafičke modele je korišćen algoritam slanja poruka [Information Theory, IEEE Transactions on, 46 (2000), pp. 325 –343].

U glavi 1. opisana je notacija korišćena u disertaciji, date su teorijske osnove iz algebarskih struktura i teorija verovatnoće, a zatim je na jednostavnom primeru objašnjena ključna ideja pomoću koje je moguće izvršiti efikasno izračunavanje kros-momenata. U disertaciji je korišćena multi-indeks notacija. Umesto standardnog indeksiranja nenegativnim celim brojevima, simboli su indeksirani uredjenim n -torkama nenegativnih celih brojeva nazvanih multi-indeksi. Pokazano je kako se multinomna i generalisana Lajbnicova formula mogu zapisati u multi-indeks notaciji. Zatim, dat je pregled osnovnih algebarskih pojmova, kao što su algebarske strukture i elementarne definicije iz teorije grafova. Takodje, dati su osnovni pojmovi verovatnoće sa posebnim akcentom na statističke veličine kao što su: matematičko očekivanje, entropija i kros-momenti. Na kraju glave na jednostavnom primeru objašnjena je ključna ideja pomoću koje je moguće izvršiti efikasno izračunavanje kros-momenata u slučaju kada funkcije imaju jednostavnu strukturu. Pokazano je kako se izračunavanje momenata može izvršiti primenom distributivnog zakona u poluprstenu, koji se sastoji od uredjenih n -torki indeksiranih multi-indeksima i operacijama definisanim na odgovarajući način.

U glavi 2. razmatra se izračunavanje očekivanja vektorske slučajne promenljive nad grafičkim modelima kao što su: Bajesovske mreže, Markovljeva slučajna polja i *junction* stabla, pri čemu je poseban akcenat stavljen na faktor-grafove. Algoritmi iz ove glave mogu se predstaviti procesom slanja poruka kroz graf, pri čemu poruke nose informaciju o matematičkom očekivanju slučajne promenljive. Razvijen je novi algoritam koji funkcioniše kao algoritam slanja poruka nad poluprstenom očekivanja [Proceedings of the ESSLLI Workshop on Finite-State Methods in Natural Language Processing (FSMNLP), G. van Noord, ed., 2001.], koji se naziva *EMP* algoritam (*entropy message passing*) [IEEE Transactions on Information Theory, 57 (2011), pp. 219–242]. Algoritmi iz ove glave su uskoj vezi sa prethodno razvijenim algoritmima za izračunavanje očekivanja nad *junction* stablima [Proceedings of the Tenth Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence, L. R. de Mantaras and D. Poole, eds., San Francisco, CA, USA, 1994, Morgan Kaufmann Publishers Inc., pp. 367–373], [Proceedings of the 3rd International Symposium on Adaptive Systems, 2001, pp. 116–121], [International Journal of Approximate Reasoning, 38 (2005), pp. 263–282], [Annals of Mathematics and Artificial Intelligence, 21 (1997), pp. 51–69] i faktor grafovima u [Proc. 22nd Biennial Symposium on Communications, 2004], [Information Theory Workshop, 2005 IEEE, Sept. 2005]. Ove veze su objašnjene i izvršena su poredjenja kompleksnosti sa pomenutim algoritmima. Glava 2. bazirana je na radu:

- V. M. ILIĆ, M. S. STANKOVIĆ, B. T. TODOROVIĆ, *Entropy message passing*, IEEE Transactions on Information Theory, 57 (2011), pp. 219–242. 10.1109/TIT.2010.2090235

U glavi 3. razmatra se izračunavanje entropije skrivenog Markovljevog modela uz pomoć *forward-backward* algoritma [Information Theory, IEEE Transactions on, 20 (1974), pp. 284–287], [The Annals of Mathematical Statistics, 37 (1966), pp. 1554–1563], nad entropijskim poluprstenom [Int. J. Found. Comput. Sci., 19 (2008), pp. 219–242]. Razvijeni algoritam predstavlja numerički stabilnu verziju *EMP* algoritma primenjenog na skrivene Markovljeve modele, i ima znatno manju memorijsku kompleksnost nego algoritam koji su dali *Mann* i *McCallum* [NAACL '07, Morristown, NJ, USA, 2007, Association for Computational Linguistics, pp. 109–112]. Takodje, pokazano je kako razvijeni algoritam može biti transformisan u algoritam koji su dali *Hernando* i saradnici [Information Theory, IEEE Transactions on, 51 (2005), pp. 2681–2685]. Glava 3. bazirana je u na radu:

- V. M. ILIĆ, M. S. STANKOVIĆ, B. T. TODOROVIĆ, *Entropy semiiring forward-backward algorithm for HMM entropy computation*, Transactions on Advanced Research, 8 (2012), pp. 8–15.

U glavi 4. razmatra se izračunavanje gradijenta uslovnih slučajnih polja. Slično kao u glavi 3. izvodimo algoritam koji je baziran na *forward-backward* algoritmu, nad log-domen poluprstenom očekivanja. Razvijeni algoritam predstavlja numerički stabilnu verziju *EMP* algoritma primenjenog na uslovna slučajna polja. Razvijeni algoritam ima znatno manju memorijsku kompleksnost i nešto veću vremensku kompleksnost nego algoritam koji su dali *Lafferty* i saradnici [Proc. 18th International Conf. on Machine Learning, Morgan Kaufmann, San Francisco, CA, 2001, pp. 282–289]. Glava 4. bazirana je na radu:

- V. M. ILIĆ, D. I. MANČEV, B. T. TODOROVIĆ, M. S. STANKOVIĆ, *Gradient computation in linear-chain conditional random fields using the entropy message passing algorithm*, Pattern Recognition Letters, 33 (2012), pp. 1776–1784. <http://dx.doi.org/10.1016/j.patrec.2012.05.017>,

U glavi 5. uopšteni su algoritmi iz glava 2., 3. i 4. na generalni slučaj kros-momenata proizvoljnog reda. Razvijena su dva generalna algoritma: 1) algoritam slanja poruka nad poluprstenom polinoma (*polynomial semiring message passing, PSMP*) i 2) algoritam slanja binomnih poruka (*binomial semiring message passing, BSMP*). U ovim algoritmima, poruke predstavljaju uredjene n -torke, i one prenose informaciju o svim kros-momentima, zaključno sa kros-momentom najvišeg reda koji je od interesa. *BSMP* i *PSMP* se poklapaju kada se koriste za izračunavanje kros-momenata reda (1) i (1, 1) i mogu se shvatiti kao generalizacija *EMP* algoritma u slučaju reda (1), i kao generalizacija algoritma koji su razvili *Kulesza* i *Taskar* [Advances in neural information processing systems 23, 2011] u slučaju reda (1, 1). Takodje, *PSMP* predstavlja generalizaciju algoritma za izračunavanje skalarnih momenata koji su razvili *Cowell* i saradnici [Probabilistic Networks and Expert Systems (Information Science and Statistics), Springer, New York, May 2003], dok je *BSMP* generalizacija algoritma koji su razvili *Heim* i saradnici [Advances in Mathematics of Communications (AMC), 2 (2008), pp. 373–391] za modele sa strukturom lanca. Glava 5. bazirana je u na radu:

- V. M. ILIĆ, M. S. STANKOVIĆ, B. T. TODOROVIĆ, *Computation of cross-moments using message passing over factor-graphs*, Advances in Mathematics of Communications (AMC), Volume 6, Issue 3, August 2012, American Institute of Mathematical Sciences, doi:10.3934/amc.2012.6.363

U glavi 6. razmatrani su kros momenti probablističkih kontekstno-nezavisnih gramatika. Na polju probablističkih kontekstno-nezavisnih gramatika problem izračunavanja kros-momenata je u velikoj meri već obradjivan, ali za specijalne slučajeve kros-momenata reda ne većeg od dva i uglavnom za skalarnne promenljive. Razmatraju se dva slučaja: 1) skup elementarnih događaja je skup svih izvodjenja gramatike (naziv kros-moment se obično odnosi na ovaj slučaj) i 2) skup elementarnih događaja je skup svih izvodjenja za datu reč generisanu gramatikom (u ovom slučaju govorimo o uslovnim kros-momentima). Kros-momente skalarnih promenljivih prvog reda (ili, kraće, momente prvog reda), kao što su očekivana dužina izvodjenja i očekivana dužina izvedene reči razmatrao je *Wetherell* [ACM Comput. Surv., 12 (1980), pp. 361–379]. Izračunavanje entropije probablističke kontekstno-nezavisne gramatike razmatrali su *Nederhof* i *Satta* [COLING '04, Stroudsburg, PA, USA, 2004]. Postupak za izračunavanje momenta dužine izvedene reči dala je *Hutchins* [Information Sciences, 4 (1972), pp. 179–191], koja je izvela formule za momente prvog i drugog reda. Algoritam za izračunavanje uslovne entropije dala je *Hwa* [SIGDAT, Volume 13, Morristown, NJ, USA, 2000, Association for Computational Linguistics, pp. 45–52]. Algoritam za izračunavanje uslovnih kros-momenata vektorske promenljive reda dva dali su *Li* i *Eisner* [EMNLP '09, Morristown, NJ, USA, 2009, Association for Computational Linguistics, Volume 1, pp. 40–51]. Glava 6. je bazirana na radu:

- V. M. Ilić, M. D. Ćirić, M. S. Stanković, *Cross-moments computation for stochastic context-free grammars*, CoRR, abs/1108.0353 (2011). submitted to Information Sciences, Elsevier

Literatura, koju kandidat uspešno koristi, sadrži 89 bibliografskih jedinica.

Napominjemo da je Velimir Ilić do sada objavio 3 naučna rada u časopisima na JCR listi, i to jedan rad u časopisu kategorije M21 (*IEEE Transactions on Information Theory*, IF=3.009 (2011), 7/133, Computer Science, Information Systems), i dva rada u časopisima kategorije M23 (*Pattern Recognition Letters*, IF=1.034 (2011), 63/111, Computer Science, Artificial Intelligence; *Advances in Mathematics of Communications*, IF=0.462 (2011), 78/99, Computer Science, Theory & Methods).

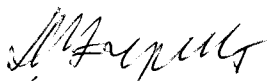
ZAKLJUČAK I PREDLOG

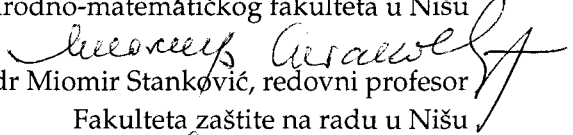
Kao što se iz napred navedenog vidi, materija obrađena u ovoj disertaciji je veoma moderna i uklapa se u savremene trendove istraživanja u svetu. Treba još jednom naglasiti da svi rezultati koji su dati u disertaciji jesu novi i originalni, a deo tih rezultata je već publikovan u vrhunskim međunarodnim naučnim časopisima. Disertacija je napisana lepo i pregledno, a dokazi su korektni. Rešenja koja je kandidat ponudio veoma zanimljiva i korisna kako sa teorijskog tako i sa aspekta praktične primene.

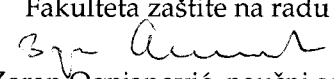
Na osnovu svega izloženog Komisija sa posebnim zadovoljstvom predlaže Naučno-nastavnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu da rad kandidata **Velimira Ilića** pod nazivom **Izračunavanje kros-momenata nad probablističkim kontekstno-nezavisnim gramatikama i probablističkim grafičkim modelima** prihvati kao doktorsku disertaciju i odobri njenu usmenu odbranu.

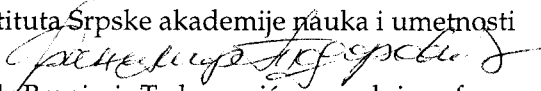
U Nišu, 29.09.2012. godine.

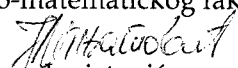
Komisija


dr Miroslav Čirić, mentor, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu


dr Miomir Stanković, redovni profesor
Fakulteta zaštite na radu u Nišu


dr Zoran Ognjanović, naučni savetnik
Matematičkog instituta Srpske akademije nauka i umetnosti


dr Branimir Todorović, vanredni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu


dr Jeleña Ignjatović, vanredni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu

Пријем: 26.10.2012.			
Др. Јед.	Др. Јед.	Др. Јед.	Др. Јед.
01	2959		

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA U NIŠU

Na sednici Nastavno-naučnog veća od 17.10.2012. godine, odlukom 877/1-01 određeni smo za članove Komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata **Maje Vasilove**, istraživača-saradnika PMF-a u Nišu, diplomiranog matematičara za matematiku ekonomije, pod nazivom

STOHAISTIČKI GILPIN-AYALA MODEL KOMPETICIJE.

Nakon pregleda razmatrane disertacije, podnosimo sledeći

I Z V E Š T A J

1. Struktura doktorske disertacije

Doktorska disertacija obuhvata 151 stranu teksta, a sastoji se iz sledećih delova:

1. Uvodni pojmovi i rezultati
2. Dinamika Gilpin-Ayala modela kompeticije sa perturbacijom
3. Stohastički Gilpin-Ayala model kompeticije sa Markovskim prelazima
4. Stohastički Gilpin-Ayala model kompeticije sa beskonačnim kašnjenjem
5. Neautonomni stohastički Gilpin-Ayala model kompeticije sa vremenski zavisnim kašnjenjem
6. Asimptotsko ponašanje stohastičkog Gilpin-Ayala predator-plen sistema sa kašnjenjem zavisnim od vremena
4. Zaključak
5. Literatura

2. Analiza sadržaja doktorske disertacije

Prva glava sadrži pojmove i tvrdjenja koji se eksplicitno koriste u nastavku disertacije. Na početku su ukratko izloženi osnovni elementi teorije stohastičkih procesa: merljivost, separabilnost, neprekidnost, ograničenost, stacionarnost, markovsko svojstvo, vreme zaustavljanja, zaustavljen proces, martingal, eksponencijalna martingalna nejednakost. Kako su mnoge pojave u mehanici, inženjerstvu, biologiji i finansijama izložene determinističkim i slučajnim pobudama tipa Gaussovog belog šuma koji se matematički modelira generalisanim izvodom Wienerovog procesa, tj. procesa Brownovog kretanja, posebna pažnja je posvećena Brownovom kretanju i njegovim najvažnijim osobinama, kao i konstrukciji integrala Itoa, tj. integrala slučajne funkcije po Wienerovom procesu. Navedene su teoreme egzistencije i jedinstvenosti rešenja običnih stohastičkih diferencijalnih jednačina, stohastičkih diferencijalnih jednačina sa beskonačnim kašnjenjem, stohastičkih diferencijalnih jednačina sa vremenski zavisnim kašnjenjem i stohastičkih diferencijalnih jednačina sa markovskim prelazima. Kako je doktorska disertacija posvećena proučavanju jedne vrste populacionih modela, navedene su neke osobine populacija: stohastička ultimativna ograničenost, istrebljenje, neperzistentnost

usrednjena po vremenu, slaba perzistentnost, stohastička permanentnost. Na kraju glave su navedene neke elementarne nejednakosti koje se koriste u nastavku disertacije.

Proučavanje dinamike populacija je jedna od najinteresantnijih tema u ekologiji. Organizmi u prirodi žive u zajednici sa mnogim drugim vrstama na istom prostoru deleći sve resurse neophodne za opstanak. U mnogim slučajevima dolazi do kompeticije među vrstama i pritom prisustvo neke vrste utiče na promenu u populaciji druge vrste, na primer, populacija raste sporije, ostavlja manje potomstva ili je izložena većem riziku od izumiranja, zbog čega je kompeticija jedan od najvažnijih načina interakcije između jedinki. Kako je stohastički Gilpin-Ayala sistem kompeticije populacioni model koji opisuje dinamiku populacija, logičan je zahtev da rešenje sistema bude pozitivno i ne eksplodira u konačnom trenutku. Zbog toga je, u zavisnosti od razmatranog modela, neophodno formulisati uslove pod kojima ta osobina važi. U drugoj glavi su navedeni postojeći rezultati koji se odnose na stohastički Gilpin-Ayala model kompeticije. Lian i Hu uz pretpostavku o pozitivnosti intenziteta šuma sredine dokazuju pozitivnost rešenja razmatranog sistema, a zatim ispituju i njegovo asimptotsko ponašanje (B. Lian, S. Hu, Asymptotic behaviour of the stochastic Gilpin-Ayala competition model, *J. Math. Anal. Appl.* 339 (2008) 419-428). Uz pretpostavku da svaka od vrsta u modelu ima negativan uticaj ili nema uticaja na ostale vrste, dokazuje se osobina neeksplozije rešenja. Kako je u opštem slučaju nemoguće odrediti eksplicitno rešenje sistema, razmatra se njegovo asimptotsko ponašanje za dug vremenski period i dokazuje da za rešenje važe osobine stohastičke ograničenosti i skoro izvesne neprekidnosti. Rezultati sadržani u ovoj glavi predstavljaju originalne naučne doprinose kandidata i publikovani su u radu *M. Vasilova, M. Jovanović, Dynamics of Gilpin-Ayala competition model with random perturbation*, *Filomat* 24 (1) (2010) 101-113.

Na populacione sisteme osim Gausovog belog šuma u mnogim slučajevima utiče i obojeni ili, takozvani, telegrafski šum. Njegov uticaj se manifestuje slučajnim prelazom iz jednog režima, tj. stanja u kome se nalazi sredina, u neko drugo stanje sredine. Taj prelazak zavisi od faktora kao što su, na primer, raspoloživa količina hrane ili količina padavina. Prelazi iz jednog režima u drugi se modeliraju pomoću lanaca Markova sa konačnim brojem stanja. U trećem delu disertacije se razmatra stohastički Gilpin-Ayala model kompeticije sa Markovskim prelazima za čije se rešenje dokazuju osobine neeksplozivnosti, stohastičke ultimativne ograničenosti i skoro izvesne neprekidnosti. Ispituje se ponašanje trajektorija rešenja za dug vremenski period i određuje kritična granica između istrebljenja i slabe perzistentnosti populacija. U ovom delu disertacije su izloženi originalni, još neobjavljeni rezultati.

Mnogi procesi, kako prirodni, tako i oni koji se dešavaju pod uticajem ljudskog faktora, u biologiji, medicini, hemiji, inženjerstvu, ekonomiji, uključuju vremensko kašnjenje, jer postoji izvestan vremenski period između trenutka realizacije nekog procesa i trenutka kada se manifestuje njegov uticaj (na primer, u populacionoj dinamici jedinkama je potrebno izvesno vreme da bi polno sazrele ili da bi odreagovale na uticaje iz spoljašnje sredine, u medicini infektivne bolesti imaju period inkubacije, itd.). Kako stohastički modeli sa kašnjenjem najverodostojnije opisuju stvarnost, poslednjih godina postoji sve veći interes za proučavanje stohastičkih diferencijalnih jednačina sa kašnjenjem. Autori A. Bahar, X. Mao, L. Wan, Q. Zhou, C. Yuan, Y. Xu, F. Wu, Y. Tan su se bavili proučavanjem stohastičkih Lotka-Volterra modela sa konačnim ili beskonačnim kašnjenjem, dok postoji samo jedan rad autora B. Lian i S. Hu koji razmatraju Gilpin-Ayala model kompeticije sa konačnim kašnjenjem (B. Lian, S.

Hu, Stochastic delay Gilpin-Ayala competition model, *Stoch. Dyn.* 6(4) (2006) 561-576). To je poslužilo kao motivacija za razmatranje stohastičkog Gilpin-Ayala modela kompeticije sa beskonačnim kašnjenjem. U četvrtoj glavi doktorske disertacije je dokazano da slučajni uticaj sredine uključen u model sa kašnjenjem obezbeđuje postojanje pozitivnog globalnog rešenja (ne eksplodira u konačnom trenutku), kao i da je rešenje stohastički ograničeno. Ispitivano je asimptotsko ponašanje rešenja, kao i ponašanje trajektorija rešenja, a teorijska razmatranja su ilustrovana primerima iz ekologije koji se odnose na dinamiku populacija *Drosophila willistoni* i *Drosophila pseudoobscura*. Rezultati izloženi u ovoj glavi predstavljaju originalne naučne doprinose kandidata i sadržani su u radu *M. Vasilova, M. Jovanović, Stochastic Gilpin-Ayala competition model with infinite delay*, *Appl. Math. Comput.* 217 (2011) 4944-4959. Ovaj rad je citiran u: M. Liu, K. Wang, Global asymptotic stability of a stochastic Lotka-Volterra model with infinite delays, *Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul.* 17 (8) (2012) 3115-3123.

Kod mnogih modela se pretpostavlja da su svi parametri koji određuju model konstantni u vremenu. Međutim, u prirodi su parametri koji određuju veličinu populacije i sami zavisni od vremena, tako da uzimajući u obzir takvu zavisnost, model postaje neautonoman. Dok su deterministički Gilpin-Ayala modeli kompeticije sa kašnjenjem zavisnim od vremena razmatrani od strane više autora, posebno F. Chena, stohastički modeli do sada nisu proučavani. Glava 5 ove disertacije razmatra neautonoman stohastički Gilpin-Ayala model kompeticije sa kašnjenjem zavisnim od vremena. Pored uslova koji obezbeđuju pozitivnost rešenja koje ne eksplodira u konačnom vremenu, proučavaju se osobine stohastičke ograničenosti i asimptotsko ponašanje rešenja, pri čemu su formulisani dovoljni uslovi pod kojima neke ili sve razmatrane populacije mogu biti dovedene do istrebljenja. Pored toga, određeni su uslovi koji određuju da li će populacija u nekom budućem trenutku opstati ili izumreti. Teorijski rezultati su ilustrovani odgovarajućim primerom. Originalni rezultati kandidata iz ove glave su sadržani u radu *M. Jovanović, M. Vasilova, Dynamics of non-autonomous stochastic Gilpin-Ayala competition model with time-varying delays*, koji je predat za publikovanje u *Applied Mathematics and Computation* (rad je prošao reviziju i u fazi je prihvatanja).

Ekološke zajednice se sastoje od mnogo vrsta povezanih u kompleksnu mrežu ishrane, pa su hranidbeni odnosi, kao što je predatorstvo, najbitniji i najučestaliji, jer svaka vrsta mora jesti da bi živele. Da bi se razumelo na koji način koegzistira više vrsta u lancu ishrane, mora se razumeti priroda kompeticijskih interakcija i predator-plen odnosa između njih. Predator-plen odnos je važan u održavanju balansa između različitih vrsta. Bez predatora pojedine vrste plena bi dovele druge vrste do istrebljenja kroz kompeticiju. S druge strane, bez plena ne bi bilo ni predatora. Glava 6 disertacije se odnosi na stohastički predator-plen Gilpin-Ayala model kompeticije sa kašnjenjem zavisnim od vremena sa m vrsta plena i $n - m$ vrsta predatora, koji je generalizacija klasičnog determinističkog Lotka-Volterra plen modela kompeticije. Određeni su dovoljni uslovi za parametre modela koji obezbeđuju egzistenciju globalnog pozitivnog rešenja koje ne eksplodira u konačnom vremenu i dokazane su uobičajene osobine populacionih modela. Za specijalan slučaj razmatranog modela su dati dovoljni uslovi koji dovode do istrebljenja nekih ili svih populacija plena. Dokazano je da istrebljenje svih vrsta plena dovodi do istrebljenja svih vrsta predatora. Primer sa numeričkim simulacijama ilustruje teorijske rezultate. Rezultati iz ove glave predstavljaju originalan i samostalan rad kandidata i objavljeni su u radu *M. Vasilova, Asymptotic behavior of a stochastic Gilpin-Ayala predator-prey system with time-dependent delay*, *Mathematical and Computer Modelling* (2012) doi: 10.1016/j.mcm.2012.09.002.

U Zaključku kandidat daje osvrt na čitavu disertaciju i navodi neka otvorena pitanja koja bi mogla biti predmet daljeg istraživanja.

Literatura koju je kandidat u celosti koristio u izradi disertacije, sadrži 100 bibliografskih jedinica.

3. Bibliografija kandidata

1. **M. Vasilova, M. Jovanović**, Dynamics of Gilpin-Ayala competition model with random perturbation, *Filomat* 24 (1) (2010) 101-113. (kategorija **M23**)
2. **S. Janković, M. Vasilova, M. Krstić**, Some analytic approximations for neutral stochastic functional differential equations, *Applied Mathematics and Computation* 217 (2010) 3615-3623. (kategorija **M21**)
3. **M. Vasilova, M. Jovanović**, Stochastic Gilpin-Ayala competition model with infinite delay, *Applied Mathematics and Computation* 217 (2011) 4944-4959. (kategorija **M21**)
4. **M. Vasilova**, Asymptotic behavior of a stochastic Gilpin-Ayala predator-prey system with time-dependent delay, *Mathematical and Computer Modelling* (2012), doi: 10.1016/j.mcm.2012.09.002. (kategorija **M21**)

ZAKLJUČAK I PREDLOG

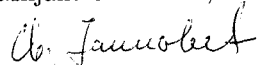
Na osnovu detaljnog uvida i analize uradjene doktorske disertacije, Komisija je mišljenja da je kandidat sveobuhvatno odgovorio postavljenim zahtevima ispitivanja osobina stohastičkih populacionih modela, uz korišćenje obimne literature novijeg datuma. Rezultati izloženi u disertaciji predstavljaju originalan doprinos kandidata u oblasti teorije stohastičkih diferencijalnih jednačina i populacionoj dinamici. Kandidat je u svom istraživanju ispoljio inventivnost i samostalnost u istraživanju, a dokazao se i kroz timski rad, što je rezultiralo koautorskim radovima i samostalnim radom, od kojih je većina publikovana u vodećim međunarodnim časopisima, a ostali su predati za publikovanje. Imajući u vidu napred izloženo, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Nastavno-naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu da rad kandidata **Maje Vasilove** pod nazivom **Stohastički Gilpin-Ayala model kompeticije** prihvati kao doktorsku disertaciju i odobri njenu usmenu javnu odbranu.

U Nišu, 22.10.2012. godine

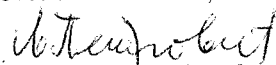
Komisija:



dr Miljana Jovanović, red. prof. PMF u Nišu (mentor)



dr Svetlana Janković, red. prof. PMF u Nišu



dr Ljiljana Petrović, red. prof. Ekonomskog fakulteta u Beogradu



dr Slobodanka Janković, van. prof. Matematičkog fakulteta u Beogradu

02.10.2012	
01	2398

Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу
Одсеку за биологију са екологијом

Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу бр. 764/1-01 од 19.09.2012 године, именовани смо у Комисију ради спровођења поступка за стицање звања истраживач сарадник, кандидата Марка Лазића, дипломираног биолога-еколога.

На основу увида у достављену документацију, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

Марко Лазић је рођен 07.02.1984. у Лесковцу. Основну школу завршио је у Лесковцу са одличним успехом и Вуковом дипломом. Гимназију је завршио у Лесковцу такође са одличним успехом. Студије на Природно-математичком факултету у Нишу, на Одсеку за биологију са екологијом, смер Дипломирани биолог-еколог уписао је школске 2003/2004. године. Дипломирао је у септембру 2009. год. са просечном оценом 8,48.

Докторске студије из биологије, на Биолошком факултету у Београду, уписао је школске 2009/2010. године.

Од 2011 године ангажован је са 12 истраживач-месеци на пројекту ОН 173025 „Еволуција у хетерогеним срединама – механизми адаптација, биомониторинг и конзервација биодиверзитета“ финансираном од стране Министарства просвете и науке Републике Србије, руководилац проф др Предраг Симоновић.

Од 2011 године учесник је двогодишњег билатералног пројекта научне сарадње између Републике Србије и Републике Португал „Гуштери рода *Podarcis*

као индикатори срединског стреса“, под руководством др Јелке Црнобрња – Исаиловић и др Miguel Angel Carretero.

У периоду од 26. 9 – 7.10.2011, као и од 5.10. до 5.11. 2012 године боравио је на институту ЦИБИО у Портоу, Португал, код др Miguel Angel Carretero због усавршавања.

Члан је Европског херпетолошког друштва (*Societas Europaea Herpetologica*).

Током 2010/2011 и 2011/12 школске године био је ангажован у координацији теренског и теоријског дела израде три мастер рада студената друге године дипломских студија смера Екологија и заштита природе.

До сада је објавио следеће научне радове:

1. **ММ. Lazić, МА. Carretero, Т. Mihailov-Krstev, М. Lazarević-Macanović, N. Krstić, Ј. Crnobrnja-Isailović. 2012.** Incidence patterns of ectodermal lesions in wild populations of Common wall lizard (*Podarcis muralis*). *Amphibia Reptilia in press*, DOI: 10.1163/15685381-00002835 **M22 = 5, SCI=0.976**
2. **МА. Carretero, N. Sillero, ММ. Lazić, Ј. Crnobrnja-Isailović. 2012.** Nocturnal activity in a population of *Podarcis muralis* from Serbia. *Herpetozoa* **25, 87-89 M23 = 3, SCI= 0. 600**
3. **ММ. Lazić, Crnobrnja-Isailović. 2012.** Accessory femoral pores in *Podarcis muralis* from Southern Serbia. *Biologica Nissana* **2, 51-53. M53 = 1.**
4. **ММ. Lazić, Crnobrnja-Isailović. 2012.** Polydactyly in the Common Wall Lizard *Podarcis muralis* (Squamata: Lacertidae). *Herpetology Notes* **5, 277-279. M53 = 1.**

АНАЛИЗА РАДОВА

Кандидат је у оквиру пројекта ангажован у оквиру конзервационо и еволуционо биолошких истраживања батрахо- и херпетофауне усмерених на мониторинг и анализу популационо биолошких аспеката неопходних за процену вијабилности популација. Кандидат је током прве две године пројектног периода утврђивао популационе параметре погодне за процену срединског стреса на модел организму обичном зидном гуштеру (*Podarcis muralis*, Lacertidae).

У раду бр 1. представљени су прелиминарни резултати анализе четири популације из релативно хомогеног окружења – град Ниш и шира околина, али изложене потенцијално различитим стресорним ефектима, збирно названим „урбани“ и „рурални“. У популацијама су утврђене различите учесталости ектодермалних лезија, које су корелисане са три друга потенцијална индикатора срединског стреса – индексом телесне кондиције, зараженошћу крпељима и стањем репа (очуван или откинут/регенерисан). Резултати су показали да индекс телесне кондиције, скупа са величином тела и степеном сексуалног диморфизма у величини тела, варира између популација али нема директног утицаја на присуство лезија. Такође, утврђено је да су мужјаци имали већу учесталост лезија и зараженост крпељима, али мању учесталост откинутих/регенерисаних репова у односу на женке. Сва ова три параметра разликовала су се између локалитета вероватно због међупопулационих разлика у изложености гуштера предаторима и паразитима, као и разлика у интензитету агресивних интеракција између и унутар полова. Међутим, на основу узорака прикупљених током само једне године није могуће утврдити да ли је појава лезија независан индикатор стреса у односу на поменута три, па у закључку ове студије следи да је неопходно продужити истраживања на неколико година и свакако повећати број популација. У раду бр.2 описан је интересантан феномен уочен у једној локалној популацији обичног зидног гуштера, а то је ноћна активност забележена у току лета, која је обухватила не само кретање већ и понашање везано за терморегулацију и исхрану. С обзиром да је знатан део

популације испољавао ове активности, претпостављено је да овакав образац активности може бити последица здружених ефеката глобалних климатских промена и такозваног „светлосног загађења“. У раду бр. 3 описана је појава полидактилије у анализираним популацијама обичног зидног гуштера, уз помињање потенцијалних узрочника ових малформација код кичмењака: пестициди, други типови хемијског загађења, радијација, паразити, неодговарајућа температура током инкубације ембриона, аноксични услови током ембрионалног развића, генетички фактори. У раду бр. 4 описана је појава неуобичајеног распореда феморалних пора на задњим екстремитетима неколико јединки из анализираних популација исте врсте. Претпостављено је да је овај феномен резултат срединског загађења пре него укрштања у сродству, али је поменута неопходност анализирања додатних узорака.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Марко Лазић је током прве две године учествовања на пројекту ОН 173025 публиковао као коаутор један научни рад категорије М22, један научни рад категорије М23 и два научна рада категорије М53. Укупан број поена из категорија М20 је 8, а из категорија М20 и М50 је 10. Неопходан број поена за правдање рада на пројекту током прве две године истраживања је 6. Кандидат је показао потребан степен самосталности и одговорности у извршавању пројектних задатака и способност за даље бављење научно-истраживачким радом.

Констатујемо да Марко Лазић испуњава све услове предвиђене Законом о научноистраживачком раду и Статутом Природно-математичког факултета за избор у звање истраживач сарадник. Стога предлажемо Наставно-научном већу да Марка Лазића изабере у звање истраживач сарадник.

У Нишу, 28. 7. 2022 године

Комисија

1. 

др Јелка Црнобрња-Исаиловић,
ванред. проф. ПМФ-а Универзитета у Нишу

2. 

др Перица Васиљевић,
доцент ПМФ-а Универзитета у Нишу

3. 

др Владимир Жикић,
доцент ПМФ-а Универзитета у Нишу

Примљено: 01.11.2012.			
Орг. јед.	Број	Датум	Број лист
01	3038		

Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу, број 767/1-01, од 19.9.2012. године, одређени смо у комисију за оцену научне заснованости предложене теме магистарске тезе кандидата ВЕРЕ ПРОКИЋ, дипломираног физичара под називом "Сила трења – од фундаменталних процеса до макроскопских закона". На основу увида у приложену документацију подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Општи подаци

Кандидат Вера Прокић, рођена је 12.08.1964. године у Бихаћу, БиХ. Средњешколско образовање стекла је у гимназијама „Стеван Сремац“, и „Светозар Марковић“. Студије физике уписала је школске 1983/84. године на Филозофском факултету у Нишу. Дипломирала је 20. фебруара 1991. године са општим успехом 7,76 у току студија и оценом 9 на дипломском испиту са темом „Инваријантности дејства у класичној теорији поља“ под менторством др Бранка Драговића.

Од 1992. године ради као наставник физике у Пољопривредној школи у Приштини која се од 2000. године налази у Лешку као и у Гимназији у Косовској Митровици. Осим редовних наставних активности које обавља у школи, активно учествује и у припремама ученика за такмичења из физике.

Последипломске студије уписала је 1995/96. године на смеру Физика јонизованих гасова, а у новембру 2006. године је прешла на Наставни смер.

Научно-стручне резултате свог рада презентовала је Републичким семинарима о настави физике, Саветовањима професора и наставника физике, Међународним семинарима о настави физике као и на 8. Балканској конференцији физичара одржаној у Румунији (Констанца 2012. године).

У приложеној документацији кандидат наводи следећи

Списак радова:

1. В. Прокић и Љ. Нешић, *Физика у пољопривредној школи*, Зборник предавања са републичког семинара о настави физике, Врњачка бања (2008), стр. 185-188.
2. В. Прокић и Љ. Нешић, *О принципу рада точка*, Зборник предавања са републичког семинара о настави физике, Врање (2011), стр. 205-209.
3. В. Прокић и Љ. Нешић, *Трење на различитим скалама*, Зборник предавања са републичког семинара о настави физике, Београд (2012), стр. 229-232
4. В. Прокић и Љ. Нешић, *Modeling of friction at different scales*, BPU-8 Constanca, *Book of Abstracts, Constanta* (2012), стр. 193

2. Образложење предложене теме

Иако појава трења изгледа једноставно и представља један од најстаријих проблема са којима се човечанство свакодневним искуством сретало од настанка кроз векове проучавање, а нарочито разумевање његових основа још увек није довољно потпуно. Први научник који је дошао до неких запажања у вези са трењем вероватно је био Аристотел. Он је анализирао клизање тела по подлози и утврдио

да је, да би кретање тела било униформно, на њега потребно непрекидно деловати на исти начин. Након Аристотела, све до краја 15. века трење није научно третирано јер се тек Леонардо да Винчи систематски бавио овом проблематиком. Он је заправо први увео појам трења, хабања, подмазивања, ..., који су данас стандардни у овој области. Да Винчи је у експериментима мерио угао стрме равни при коме тело, које се налази на њој почне да клизи, као и тежину којом треба преко котураче деловати на тело које се налази на равној подлози да би дошло до његовог померања. Коефицијент трења је увео као однос силе трења и масе тела које клизи по подлози.¹ На основу резултата истраживања дошао је до два важна закључка: сила трења је два пута већа када се тежина тела два пута повећа; сила трења не зависи од тога како се тело налази на подлози, односно коликом површином налаже на њу. Ова открића није публикувао, тако да су пала у заборав након његове смрти. До истих закључака је, након око 300 година, поново дошао Амонтон и објавио их у извештају Француској Академији наука 1699. године. Два Амонтонова закона сувог трења клизања која, уз мале модификације, и данас важе гласе:

- 1) Сила трења директно је пропорционална нормалној сили којом тело притиска подлогу.
- 2) Интензитет силе трења не зависи од величине додирне површине тела.

Кулон је, после једног века, увео и трећи емпиријски закон трења:

- 3) Од момента проклизавања, сила трења је независна од релативне брзине клизања.

Из тих разлога, ова три закона су данас позната као да Винчи-Амонтон-Кулонови или Амонтон-Кулонови закони сувог трења клизања.

Следеће значајно име чији су радови везани за анализу трења је Леонард Ојлер. Он је претпоставио да је сила трења последица гравитационе силе, која тежи да минимизира потенцијалну енергију тела. У Ојлеровом моделу клизање почиње у моменту када нагиб неравнина, за које је претпоставио да су троугласте, на стрмој равни, постане хоризонталан. Уколико је типичан угао нагиба неравнине површи α коефицијент трења је $\mu = \text{tg } \alpha$. Ојлер је означио коефицијента трења грчким словом μ и први увидео разлику између статичког и кинетичког трења.

Кулон се, осим што је проверио Амонтонове законе и поставио трећи закон трења, бавио и суштином његовог настанка. На основу истраживања је предложио, слично Ојлеру, да су *микрометарске неравнине* на месту контакта одговорне за појаву трења. Експерименти су међутим показали да између високо полираних површина трење уместо да буде слабије бива веће, па је стога први увео идеју да постоји још један допринос трењу повезан са *адхезијом*.

Алтернативно објашњење трења је дао Десагулије у 18. веку уводећи тврдњу да је баш молекуларна адхезија најважнија за феномен трења. Интензитет силе која се јавља у овом случају је међутим сразмеран контактної површини, што је у супротности са феноменолошким Другим Амонтоновим законом трења.

Протекло је још 200 година док су те контраверзе разрешене. Око 1950. године су Боуден и Табор, систематским извођењем експеримената показали да се контакт између макроскопских тела успоставља преко низа малих

¹ Његова дефиниција се разликује од данас прихваћене по којој је овај коефицијент једнак односу интензитета силе трења и нормалне силе.

испупчења/шиљака. На основу тога је уведен појам *реалне* контактне површине која је мања од *привидне/геометријске* додирне површине. У Боуден-Таборовом моделу сила трења је на тај начин сразмерна реалној додирној површини S_R

$$F_t = \sigma S_R, \quad (1)$$

где константа пропорционалности σ представља напон смицања који је повезан са фундаменталним особинама површине. Због сличности са Десагулиејеовим адхезионим моделом овај модел се зове *Боуден-Таборов адхезиони модел*.

Од којих величина зависи напон смицања додирних површина? На који начин подмазивање и промена температуре утичу на трење? Да ли је могуће израчунати силу трења уколико се пође од потенцијала међумолекулске интеракције која би требало да лежи у основи трења? Какав је микроскопски механизам силе трења? Шта тачно изазива губитак у енергији тела при клизању? Ова и слична питања су довела у другој половини прошлог века до убрзаног развоја трибологије – научно-техничке дисциплине која се осим феноменом трења бави и хабањем и утицајем подмазивања на трење.² У циљу експерименталног проучавања трења конструисани су довољно осетљиви уређаји којима је могуће извршити мерења сила које се појављују у контактима микродомена тела између којих постоји трење, чиме је било могуће проверавати теоријске моделе. У зависности од скале на којој се, у оквиру трибологије проучава трење, модерна трибологија се дели на три области: макротрибологију, микротрибологију и нанотрибологију. Макротрибологија се бави великим телима и не узима у обзир њихову структуру. Насупрот њој, нанотрибологија управо објашњава феномен трења на нивоу интеракције индивидуалних атома, док се микротрибологија по приступу налази између њих.

У стандардним курсевима опште физике обично се наводи да се сила трења клизања, која делује између два тела у контакту, описује феноменолошким законом

$$F_t = \mu F_N, \quad (2)$$

где је F_N интезитет нормалне силе која представља меру тога колико су тела која клизе „притиснута” једно уз друго а μ је коефицијент трења, константан за задату комбинацију материјала. Како коефицијент трења не зависи нити од величине додирне површине, нити од брзине клизања, ова релација у себи сумира све емпиријске законе трења. Иако једноставна, релација (2), има велику примену, а нарочито у случају сувог (Кулоновог) трења, које се односи на клизање без подмазивања између два интерагујућа тела. Обично се, поред тога анализирају законитости статичког и кинетичког трења између крутих тела, трење котрљања, трење у флуидима, ... другим речима ради се само о макроскопским манифестацијама овог феномена. Суштина трења и прави узроци, углавном због комплексности на које је указано у претходном тексту, обично нису тема. Последица тога је да ученици и студенти имају веома магловиту и често погрешну представу о томе.

С обзиром на то да су резултати истраживања природе силе трења релативно нови и да још увек нису уграђени у курсеве физике који се слушају на факултетима, већина наставника није упозната са њима. При томе су неки резултати чак у супротности са макроскопским законима који су презентовани у уџбеницима

² Појам „трибологија“ је први увео Петер Јост 1966. године у извештају Министарству образовања и науке Велике Британије у коме је указао на огромну количину новача која се губи услед трења, хабања и корозије.

физике. Тако за неке материјале (гума, дијамант, текстилна влакна, полимери и бројне стене), важи релација $F_f \propto F_N^k$, где је $k < 1$ (Ugo Besson, Lidia Borghi, Anna De Ambrosio and Paolo Mascheretti, How to teach friction: Experiments and models, *Am. J. Phys.* **75** (12), 1106-1113 (2007)). У неким случајевима, релација између силе трења и нормалне силе не може да се формулише у виду једначине. Осим тога, постоје разни лепљиви материјали (пластелин, кит и смола) код којих постоји трење чак и када нема оптерећења или чак и при „негативном оптерећењу“. Зависност силе трења од брзине је такође проблематична. За многе материјале (челик, бакар и олово), сила трења опада са порастом брзине. Насупрот томе, код материјала као што је полимер Тефлон, трење расте са брзином.

У стандардном третману, осим обично веома кратких напомена да је трење последица неравности додирних површи тела, тела у чврстом агрегатном стању између којих се јавља трење се увек сматрају крутим и често у уџбеницима, репрезентују као правоугаона тела која се крећу по хоризонталној подлози представљеном линијом. Амонтон-Кулонов закон (2) и једноставна слика која га илуструје су тако довољни за решавање стандардних задатака са трењем (по хоризонталној подлози и стрмој равни нпр.) али не омогућују дубље разумевање његове физичке суштине. Таква презентација трења омета покушаје стварања слике одговарајућих фундаменталних процеса који доводе до појаве трења. Стварање одговарајуће слике процеса је наине битно да би ученици и студенти разумели физичку суштину неке појаве. Истраживања рађена у циљу утврђивања представа о трењу на појавном (макро) нивоу указују јасно и на неке проблеме које ученици касније имају приликом обраде ове теме у настави. Тако рецимо ученици трење ретко схватају као нешто што омогућује кретање већ као појаву која му се супроставља и отежава га. Такође, сила трења се обично замишља као супротно усмерена привидном а не релативном кретању тела у контакту. Разматрање само хоризонталног кретања које укључује два тела, где се једно тело налази на другом при чему је спољашња сила примењена на горње тело, крије још један извор погрешних закључака. Ученици наине често сматрају да сила трења делује само на горње тело, задржавајући га, а на доње не. Постоји такође тенденција идентификовања нормалне силе у Амонтон-Кулоновом закону са тежином. Ова погрешна представа је најчешће последица тога што се већина примера који се наводе управо таква да је нормална сила по вредности једнака тежини тела (кретање по хоризонталној подлози) или нормалној компоненти силе теже (клизање низ стрму раван). У научним чланцима се већ могу наћи веома корисне сугестије како да се превазиђе део ових проблема који се срећу у настави физике. Да би се изабрао прави приступ у настави потребно је прво познавати суштину трења.

На основу свега изнетог се види да је импресивна комплексност појаве трења, дубина и ширина његове природе, примене и теорија које га објашњавају. Након потпунијег сагледавања феномена трења, потребно је извршити избор погодних теоријских садржаја, модела и примера за демонстрацију појаве трења у наставном процесу физике. Потом је потребно из изабраног материјала одредити шта је угодно за редовну наставу, а шта за додатни рад из физике или рад у оквиру одговарајуће секције.

Магистарски рад под предложеним насловом би се, уз систематизацију знања из ове области, бавио изнетим проблемима. Посебна пажња би била посвећена моделима који објашњавају феномен трења на нано нивоу (Прандл-Томлинсон и Френкел-Конторова). Предвиђено је, такође, да се део тог материјала

примени у пракси, односно у наставном процесу у раду са ученицима средње школе.

3. Закључак и предлог

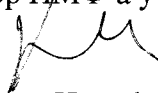
На основу увида у досадашњи рад кандидата и приложена документа, Комисија оцењује да кандидат Вера Прокић, дипломирани физичар, испуњава услове, прописане Законом о високом образовању и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу, за одобрење предложене теме магистарске тезе. Из документације се види да је кандидат већ објавио, или је на путу да то уради, део резултата својих истраживања, што представља добру основу за даљи рад на овој теми и њихову верификацију кроз публикације у релевантним часописима из области наставе физике. Предложени магистарски рад са темом под називом **"Сила трења – од фундаменталних процеса до макроскопских закона"** био би резултат самосталног рада кандидата који представља систематизацију постојећих научних знања и даје допринос научним сазнањима о феномену трења, нивоу и начину обраде ове појаве у наставном процесу физике.

Због тога Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу ПМФ-а у Нишу да кандидату Вери Прокић, дипломираном физичару одобри рад на магистарској тези под називом **"Сила трења – од фундаменталних процеса до макроскопских закона"**. За ментора предлаже др Љубишу Нешића, ванредног професора Природно-математичког факултета у Нишу.

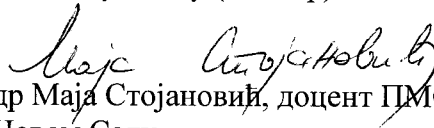
КОМИСИЈА



1. др Надежда Новаковић, редовни професор ПМФ-а у Нишу



2. др Љубиша Нешић, ванредни професор ПМФ-а у Нишу (ментор)



3. др Маја Стојановић, доцент ПМФ-а у Новом Саду

Datum: 02.10.2012.			
Opis:	Broj:	Godina:	Stranica:
01	2399		

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA U NIŠU

Odlukom Nastavno-naučnog veća Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, od 19. septembra 2012. godine, imenovani smo za članove Komisije za ocenu i odbranu magistarske teze kandidata specijaliste matematike Nataše Savić, pod nazivom

**"FUNKCIJE GENERATRISE I RIORDANOVI NIZOVI
SA PRIMENOM NA HANKELOVE DETERMINANTE
I NJIHOVA KOMBINATORNA INTERPRETACIJA".**

Komisija je pregledala priloženu magistarsku tezu i daje sledeći

I Z V E Š T A J

Podneta magistarska teza obuhvata tekst od 70 stranica, obrađenih u Wordu. Sadrži 35 teorema, 15 slika. Magistarska teza je doprinos sistematizaciji najnovijih tuđih i sopstvenih rezultata u okviru matematičkih disciplina: funkcionalna analiza, specijalne funkcije, teorija brojeva i kombinatorika. Teza se sastoji iz sledećih glava:

0. Uvod,
1. Funkcije generatriše,
2. Hankelove determinante,
3. Kombinatorna interpretacija verižnog razlomka,
4. Literatura.

Svaka glava je podeljena na odeljke.

U magistarskoj tezi posmatra se prsten *formalnih stepenih redova* sa realnim koeficijentima po nekoj promenljivoj. Često, oni se mogu posmatrati kao *funkcije*

generatrise u kombinatornoj analizi i analizi algoritama čiji se koeficijenti uglavnom koriste za prebrojavanje kombinatornih objekata.

Prva glava razmatra funkcije generatrise i Riordanove nizove. Dat je prikaz osnovnih pojmova i njihove najvažnije osobine. Ona sadrži primere funkcija generatrise specijalnih brojeva kao što su : Fibonačijevi, Lukasovi, Pellovi, Katalanovi, Motzkinovi Schroderovi, itd.. Glavni doprinos je upravo u pronalaženju njihove zajedničke integralne forme. Na taj način se dovode u direktnu vezu sa ortogonalnim funkcijama. Ovaj pristup omogućava prikaz njihovih konvolutivnih svojstava i opšteg Somoš-4 svojstva. Hankelove determinante ovih nizova često se mogu izvesti u zatvorenom obliku.

U drugoj glavi prikazane su Hankelove determinante nekih nizova celih brojeva. Hankelove determinante omogućavaju eksplicitno predstavljanje opšteg člana niza ortogonalnih polinoma u funkciji momenata. Kako je za računanje Hankelovih determinanti pogodan metod baziran na ortogonalnim polinomima i verižnim razlomcima to su izložene osnove teorije ortogonalnih polinoma i verižnih razlomaka. Prikazana je veza Hankelovih transformacija sa verižnim razlomcima i ortogonalnim polinomima. Izložene su teoreme koje daju vezu između funkcija generatrise i Hankelovih transformacija. Pored Hankelove transformacije razmatraju se još i binomna, invert, Catalanova, c -binomna. Prikazana su osnovna svojstva ovih transformacija. Proučena je veza između Hankelove i c -binomne transformacije. Posebna pažnja posvećena je invarijantnim nizovima.

U trećoj glavi data je kombinatorna interpretacija verižnih razlomaka pomoću težinskih putanja. Razmatraju se pozitivne težinske putanje, Favardove i Motzkinove. Posmatra se linearno prekrivanje određene dužine pomoću kvadrata i domina (square-domino tiling). Specijalni brojevi i funkcije se često pojavljuju u proučavanju diskretnih prekrivanja i putanja sa unapred zadatim elementima i težinama za svaki element. Težina jednog prekrivanja je proizvod težina elemenata. Ukupna težina svih linearnih prekrivanja date dužine je suma svih mogućih prekrivanja te dužine. U specijalnom slučaju kada su težine linearne funkcije jedne promenljive, ukupna težina je opšti član niza ortogonalnih polinoma. Razmatra se tiling gde su prva i zadnja ćelija povezane tzv.

kružni tiling. Pokazane su rekurentne relacije koje zadovoljavaju totalne težine ovih tilinga. Posmatra se lučno povezivanje (matching) koje se sastoji od tačaka i lukova iznad njih. Data je tročlana rekurentna relacija totalnih težina svih povezivanja. Povezivanje tačaka celobrojne rešetke lukovima u ravni dovodi do novih interpretacija Hermiteovih polinoma.

Naučni rezultati koji su deo magistarske teze su publikovani u sledećim naučnim i stručnim radovima:

1. P.M. Rajković, P. Barry, **Nataša Savić** : *Number sequences in an integral form with a generalized convolution property and Somos-4 Hankel determinants*, *Mathematica Balkanica, New Series* Vol. 26 (2012) Fasc. 1-2.
2. P.M. Rajković, S.D. Marinković , **Nataša Savić**, *The classical orthogonal polynomials in the tiling, matching and paths*, *Proceedings of the International Conference XVI Geometrical Seminar* (Ed. S. Minčić, Lj. Velimirović) (2011) 103-112.
3. P.M. Rajković, S.D. Marinković , **Nataša Savić**, *The tiling and matching interpretations of classical orthogonal polynomials*, *Proceedings of The international conference "Mechanical Engineering in XXI century"*, Niš (2010) , 11-14.
4. P.M. Rajković, S.D. Marinković, **Nataša Savić**, *A combinatorial interpretation of the continued fraction*, *Proceedings of High technical school*, Niš, 2011.
5. **Nataša Savić**, *Funkcionalni račun u Banahovim algebrama* specijalistički rad, Niš 1996

Na kraju je navedena obimna literatura koju čine monografije, disertacije i naučni radovi. Ova literatura je uglavnom novijeg datuma ili čak u procesu štampanja.

Kako izlaganje teorije ortogonalnih funkcija često započinje preko integrala, diferencijalnih i diferencnih jednačina, namera ove teze je da ukaže na očigledniji i pristupačniji način upoznavanja sa ovom teorijom preko kombinatornih interpretacijarazličitih prekrivanja i putanja. Ovaj pristup dovodi do novih sagledavanja specijalnih brojeva i funkcija što predstavlja i glavni doprinos ove magistarske teze.

ZAKLJUČAK

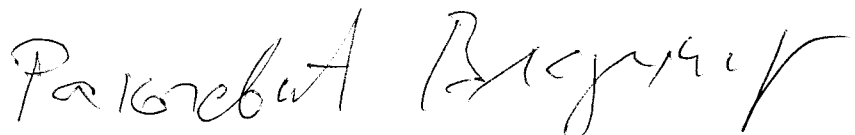
Na osnovu pregleda priložene magistarske teze, komisija je došla do sledećih zaključaka:

1. Sadržaj urađene teze odgovara nazivu i ciljevima predloženim u prijavi teze;
2. Metodologija razmatranja i izlaganja sadržaja teze je na odgovarajućem naučnom nivou;
3. Kandidat je pokazao visoki stepen poznavanja teorije;
4. Citirana literatura i njena podobna nadogradnja ukazuju da kandidat izuzetno dobro poznaje teorijske osnove naučne oblasti koju istražuje;
5. Priložena magirska teza je doprinos sistematizaciji najnovijih rezultata, ali i pregled sopstevnih naučnih postignuća.

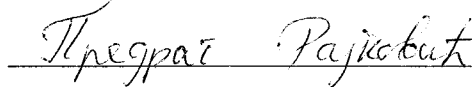
Na osnovu svega prethodno izloženog, Komisija predlaže Nastavno–naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu da rad **specijaliste matematike Nataše Savić** pod nazivom „**Funkcije generatriše i Riordanovi nizovi sa primenom na Hankelove determinante i kombinatorna interpretacija**“ **prihvati kao magistarsku tezu** i predložemo Nastavno-naučnom veću da kandidatu specijalisti matematike Nataši Savić odobri javnu odbranu magistarske teze.

Članovi komisije:

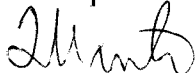
U Nišu,
1. oktobar 2012. g.



Dr Vladimir Rakočević,
redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu,



Dr Predrag Rajković,
redovni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu,



Dr Dejan Ilić,
vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu.

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Датум: 05.11.2012		Број: 3074	
Организација: Природно-математички факултет		Локација: Ниш	
01		3074	

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Универзитет у Нишу
Департман за географију
Ниш, Вишеградска 33

Др Иван Филиповић
редовни професор
Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Департман за географију

Др Мила Павловић
редовни професор
Универзитет у Београду
Географски факултет

Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу именовани смо за рецензенте рукописа ПРАКТИКУМ ИЗ РЕГИОНАЛНЕ ГЕОГРАФИЈЕ ЈУЖНЕ ХЕМИСФЕРЕ аутора др Александра Радивојевића, доцента Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, о чему подносимо следећи извештај.

РЕЦЕНЗИЈА

Основни подаци

Рукопис ПРАКТИКУМ ИЗ РЕГИОНАЛНЕ ГЕОГРАФИЈЕ ЈУЖНЕ ХЕМИСФЕРЕ, аутора др Александра Радивојевића обима 56 страна формата А4 и проредка 1 написан је у складу са општим принципима и критеријумима универзитетске литературе. Наведени уџбеник чине 3 тематске целине и преглед литературе.

Анализа и оцена рукописа

Текст ПРАКТИКУМ ИЗ РЕГИОНАЛНЕ ГЕОГРАФИЈЕ ЈУЖНЕ ХЕМИСФЕРЕ, аутора др Александра Радивојевића написан је у складу са програмом истоименог предмета који се изучава на трећој години основних академских студија Департмана за географију, те је стога усклађен и са Болоњским процесом. Дидактички принципи и методе усклађене су са кључним сегментима наставе географије. Аутор је успео да општу образовну технологију обликује и прилагоди настави географије. Искуство аутора у непосредној школској настави географије (10 година у настави) и професионално усавршавање у домену наставе географије, а посебно регионалне географије, уграђена су у контекст практикума, што му даје посебан квалитет. Тематске целине су међусобно усклађене, садржаји имају методичко-географски континуитет, који омогућава комплексно сагледавање наставе регионалне географије и проблема у вези са учењем географских садржаја из овог предмета.

Образовна вредност ПРАКТИКУМА ИЗ РЕГИОНАЛНЕ ГЕОГРАФИЈЕ ЈУЖНЕ ХЕМИСФЕРЕ прожима се кроз све тематске целине. У тексту има географских поређења и примера који унапређују образовну вредност поменутог рукописа.

Илустрације у рукопису су усклађене са текстом, што омогућава целовито умно сагледавање и ангажовање студентата током читања што унапређује и процес учења.

У тексту практикума **нема** материјалних грешака, а садржаји су писани типичним уџбеничким стилем и у духу српске језичке културе, што се види из настојања да се страни термини замене **домаћим** језичким склоповима. Текстуална грађа има географску нит комуникативности, **прати** и ангажује географско размишљање и трагање за одговорима на бројна питања **из** домена географске науке и наставе.

Анализирајући све **аспекте** уџбеничке грађе, од структуре рукописа и функционалне повезаности **до** образовно-научних вредности и смерница, рукопис спада у групу **помоћних уџбеника намењених** студентима географије чији образовни профил одговара извођењу наставе географије у основним школама, гимназијама и средњим стручним школама.

ПРЕДЛОГ

Текст рукописа ПРАКТИКУМ ИЗ РЕГИОНАЛНЕ ГЕОГРАФИЈЕ ЈУЖНЕ ХЕМИСФЕРЕ, аутора др Александра Радивојевића, доцента на Департману за географију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, намењен је студентима географије и образовном **профилу** мастер географ и задовољава опште и стандарде уџбеника (Службени гласник РС-Просветни гласник бр. 06/2010). Рукопис је у потпуности усклађен са методичким и дидактичким захтевима наставног предмета Регионална географија јужне хемисфере и годишњим фондом часова предавања, вежби и активности студената на факултету и у **школским** образовним установама.

Текст рукописа, као и **помоћна** дидактичка грађа чине јединствену и функционално усклађену целину. Концепција и структура рукописа омогућују стицање комплексних и системски повезаних знања **из** области Регионалне географије, што омогућава вишеструки развој наставничких компетенција.

На основу свега **наведеног**, дајемо **позитивну оцену** рукописа ПРАКТИКУМ ИЗ РЕГИОНАЛНЕ ГЕОГРАФИЈЕ ЈУЖНЕ ХЕМИСФЕРЕ, аутора др Александра Радивојевића доцента на Департману за географију Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу и препоручујемо га за **објављивање** и употребу као **помоћног уџбеника** за предмет Регионална географија јужне хемисфере.

У Нишу 02.11.2012. год.

Др Иван Филиповић, редовни професор

Др Мила Павловић, редовни професор

Примљено:	05.11.2012		
Орг. јед.	Број	Лого	Брзлост
01	3070		

**Наставно-научном већу
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу**

На основу Одлуке о одређивању рецензената за рукопис, која је донета на Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу 20.4.2011. године (Одлука бр. 347/1-01) одређени смо да извршимо рецензију рукописа аутора др Татјане Михајилов-Крстев. На основу увида у приспели рукопис подносимо следећу

РЕЦЕНЗИЈУ РУКОПИСА

„Радна свеска из Алгологије и микологије“

аутора Др Татјане Михајилов-Крстев

Рукопис представља практикум са радном свеском намењен студентима основних студија на Департману за биологију и екологију из области алгологије и микологије.

Практикум садржи два поглавља на 125 страна. У практикуму се налази 14 вежби са 91 сликом. Слике садрже фотографију препарата, детаљну илустрацију и систематику одабраних репрезентативних родова алги, гљива и лишајева.

Практикум прати вежбе из Алгологије и микологије предвиђене наставним планом и програмом. На почетку сваке вежбе дат је кратак уводни текст који треба да помогне студентима да се присете информација које су добили на предавањима. Након тога следи детаљан опис појединих одабраних родова алги и гљива који су обрађени на предавањима као репрезентативни примери.

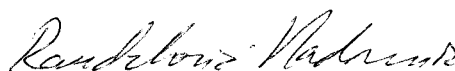
У целини рукопис „Радна свеска из алгологије и микологије“ поменутог аутора представља јасан, концизан и прегледно изложен материјал, са оригиналним илустрацијама и фотографијама препарата, технички добро осмишљен и реализован.

ЗАКЉУЧАК

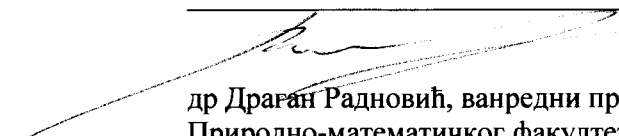
Рукопис "Радна свеска из алгологије и микологије" садржи све неопходне елементе за уџбеничку литературу, по обиму и нивоу је прилагођен потребама студената и представља значајан допринос домаћој литератури из области алгологије и микологије. Предлажем Научно-наставном већу Природно-математичког факултета да одобри издавање рукописа као помоћног универзитетског уџбеника.

У Нишу, 24.10.2012 год.

Рецензенти



др Владимир Ранђеловић, редовни професор
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу



др Драган Радновић, ванредни професор
Природно-математичког факултета
Универзитета у Новом Саду

НИ ВЕЋУ

~~Изборном већу~~

Природно-математичког факултета у Нишу

ПРИРОДНОМАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Потписан: 01.11.2012			
Орг. јед.	Број	Година	Страна
01	3032		

На седници Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, одржаној дана 31.10.2012. год., усвојен је предлог Комисије за избор у звање научни сарадник.

Комисија у саставу:

1. др Александра Зарубица, ванред. проф. ПМФ-а у Нишу, (ужа научна област Примењена и индустријска хемија), *Председник Hofelut*
2. др Милорад Цакић, ред. проф. Технолошког факултета у Лесковцу (ужа научна област Хемија),
3. др Александар Бојић, ванред. проф. ПМФ-а у Нишу, (ужа научна област Примењена и индустријска хемија),

Управник Департмана за хемију

Hofelut

Др Драган М. Ђорђевић

Примљено: 06.11.2012.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	3194		

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Кандидат **Иван Станимировић** је 23.10.2012. пријавио тему за израду докторске дисертације под насловом *Алгоритми за симболичка матрична израчунавања и оптимизацију*. За ментора предлаже проф. др Милана Тасића.

Веће Департмана је, на седници одржаној 06.11.2012. године, једногласно утврдило следећи предлог састава **Комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације**:

1. др Милан Тасић, ванредни професор ПМФ-а у Нишу, за ужу научну област РАЧУНАРСКЕ НАУКЕ (ментор),
2. др Марко Петковић, ванредни професор ПМФ-а у Нишу, за ужу научну област РАЧУНАРСКЕ НАУКЕ,
3. др Небојша Стојковић, ванредни професор Економског факултета у Нишу, за ужу научну област МАТЕМАТИКА.

Управник Департмана за
рачунарске науке



др Предраг Кртолица

У Нишу 06.11.2012. године

Примљено: 07.11.2012.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	3122		

Природно-математички факултет у Нишу
Н.Н.- већу

На седници Већа Департмана за физику одржаној 06.11.2012. год. усвојен је предлог да се за чланове комисије за оцену теме докторске дисертације „Прерасподелни процеси у брзим јон-атомским сударима” кандидата Ненада Милојевића изаберу:

1. др Иван Манчев, ред.проф. ПМФ-а у Нишу
2. др Наташа Недељковић, ред.проф. Физичког факултета у Београду
3. др Таско Грозданов, научни саветник Института за физику у Београду
4. др Мирослав Николић, ред.проф. ПМФ-а у Нишу

Управник Департмана за физику


Проф. др Мирослав Николић

Примљено: 01.11.2012.			
Орг. јед.	Број	Датум	Уредност
01	3031		

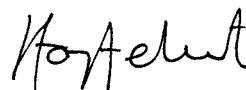
Изборном већу
Природно-математичког факултета у Нишу

На седници Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, одржаној дана 31.10.2012. год., усвојен је предлог Комисије за избор у звање истраживач сарадник.

Комисија у саставу:

1. др Александар Бојић, ванред. проф. ПМФ-а у Нишу (председник), (ужа научна област Примењена и индустријска хемија),
2. др Милена Миљковић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа научна област Примењена и индустријска хемија),
3. др Александра Зарубица, ванред. проф. ПМФ-а у Нишу, (ужа научна област Примењена и индустријска хемија),
4. др Татјана Анђелковић, ванред. проф. ПМФ-а у Нишу, (ужа научна област Хемија животне средине).

Управник Департмана за хемију



Др Драган М. Ђорђевић

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
УЧИТЕЉСКИ ФАКУЛТЕТ У ВРАЊУ

17500 Врање, Партизанска 14



тел. 017/422-962; 431-960
факс 017/421-633
www.ucfak.ni.ac.rs
e-mail: ucfaxvranje@yahoo.com

Број: 905/4
Датум: 2. 11. 2012.

ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

НИШ

Наставно-научном већу Факултета

Предмет: Захтев за добијање сагласности
за допунско ангажовање наставника

Молимо вас да, сагласно члану 75. Закона о високом образовању ("Сл. гл. РС", бр. 76/05, 100/07, 97/08, 44/10 и 93/12), Наставно-научно веће вашег Факултета да сагласност за ангажовање проф. др Благe Радовановић на Учитељском факултету у Врању, у школској 2012/2013. години, за реализовање наставних садржаја из предмета **Основе природних наука** (у VI семестру, са два часа оптерећења на годишњем нивоу) на основним академским студијама.

С поштовањем,



Декан
Stojan Cenic

Проф. др Стојан Ценић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
Природно-математички факултет
Број: 298/6
Датум: 22.10.2012. године
Косовска Митровица

Лоле Рибара 29
Тел-центра: 028/425 396; 425 397
Факс: 028/425 399
E-mail: pmfkmdekanat@gmail.com

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
-Декану-

Предмет: Захтев за давање сагласности

Поштовани,

Молимо Вас да сагласно члану 75. Закона о високом образовању („Сл.гласник РС“ 76/05, 100/07- аутентично тумачење 97/08 и 44/2010) дате сагласност да се Ваши наставници;

- Др Радомир Ивановић, доц. ангажује за наставне предмете:
Климатологија са метеорологијом I и II у зимском и летњем семестру, са фондом од 2 часа предавања недељно и Педологија у зимском семестру, са фондом од 2 часа предавања, на студијском програму Географија основних академских студија,
- Др Татјана Ђекић, доц. ангажује за наставне предмете:
Географија Европе са фондом од 2 часа предавања недељно и Географија Русије са фондом од 2 часа предавања у зимском семестру, на студијском програму Географија основних академских студија,

на основу уговора о извођењу облика наставе на Природно-математичком факултету Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, за школску 2012/13. годину.

С поштовањем,



ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
Проф. др Драгомир М. Кићовић

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ОДСЕК ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ
Вишеградска 33, 18000 Ниш, Србија
Тел. 018 533 015, локал 55, 23, 56
www.pmf.ni.ac.rs



UNIVERSITY OF NIŠ, FACULTY OF SCIENCES AND MATHEMATICS
DEPARTMENT OF BIOLOGY AND ECOLOGY
Višegradска 33, 18000 Niš, Serbia
Tel. +381 18 533 015, локал 55, 23, 56
www.pmf.ni.ac.rs

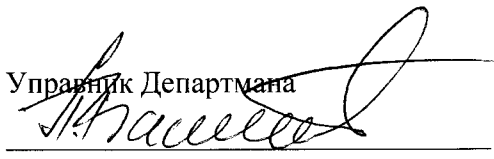
Наставно-научном већу
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Број	Датум	Страна	Број лист
011	30.10.2012.		

Предмет: Предлог промене радног ангажовања

На седници Департмана за биологију и екологију одржаној 24.10.2012. године, усвојен је предлог измене радног ангажовања асистента Милице Стојковић. На основу тога, молимо Наставно научно веће да усвоји измену да на предметима Екотоксикологија и Глобална екологија уместо асистента Ђурађа Милошевића у школској 2012/2013 буде ангажована асистент Милица Стојковић.

У Нишу,
24.10.2012. године

Управник Департмана

др Перица Васиљевић

Примљено: 08.11.2012.			
Орг. јед.	Број	Трилог	Вредност
01	3142		

Извештај о раду Департмана за математику у школској 2011/2012. год.

На почетку школске 2011/12. године на ПМФ-у у Нишу постојао је Департман за математику и информатику. Одлуком НН већа Факултета од поменутог Департмана настала су два нова: Департман за математику и Департман за рачунарске науке. Конститутивна седница Департмана за математику одржана је 18.01.2012. године.

1. Настава – Студијски програми

У школској 2011/2012. год., наставници и сарадници Департмана за математику одржали су наставу у оквиру важећих Студијских програма. Наведена настава обухватала је студијске програме: Основне академске студије – Математика, Дипломске академске студије на Студијским програмима: Математика и Примењена математика, као и студијски програм: Докторске студије. Наставници и сарадници Департмана за математику одржали су наставу из математичких група предмета на Департману за информатику, Департману за физику, Департману за хемију, Департману за биологију са екологијом и Департману за георафију.

Настава се одвијала у складу са предвиђеним планом и програмом за наведену школску годину.

2. Научно-истраживачки рад

Департман за математику је носилац два Пројекта основних истраживања, који се финансирају од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. То су следећи пројекти:

Пројекат ОН 174007 - *"Функционална анализа, стохастичка анализа и примене"*- руководилац: др Драган Ђорђевић, редовни професор,

Пројекат ОН 174025 - *"Проблеми нелинеарне анализе, теорије оператора, топологије и примене"*- руководилац: др Владимир Ракочевић, редовни професор.

На овим пројектима, сем наставника и сарадника са Департмана за математику, укључени су и истраживачи са других високошколских установа из земље и иностранства. Такође, неки наставници и сарадници са Департмана за математику ангажовани су на другим научним пројектима.

У оквиру поменутих истраживања, наставници и сарадници са Департмана за математику публиковали су велики број чланака у часописима међународног значаја. Такође, резултати су презентовани и на већем броју научних скупова међународног и националног значаја.

3. Наставно особље Департмана за математику – избори и именовања

У овој школској години на Департману за математику извршен је избор у следећа звања: редовни професор: Миљана Јовановић и Мирослав Ристић, ванредни професор: др Дејан Илић; доцент: др Александар Настић, асистент: Милица Колунџија и Јована Николов.

Одбрањене су 2 (две) докторске дисертације по старом програму и 4 (четири) по новом програму.

Департман је у оквиру стручне сарадње са “DELTA GENERALI – osiguranjem” и “АИК банком”, слао студенте мастер студија примењене математике(модул математика у финансијама) на стручну праксу.

За потребе извођења наставе у специјализованом математичком одељењу у Гимназији Светозар Марковић у Нишу, ангажовани су неки наставници Департмана за математику.

4. Издавачка делатност

Департман за математику је издавач часописа ФИЛОМАТ. Импакт фактор овог часописа је у овом периоду порастао са 0,101 на 0,421.

За потребе одвијања наставног процеса, објављени су уџбеници и збирке задатака. Такође, већи број ркописа је на рецензији.

5. Сарадња са НИО у земљи и иностранству

У току наведене школске године реализована је и настављена традиционална сарадња са већим бројем НИО у земљи и иностранству.

У периоду од 15. до 25. маја 2012. године на Департману за математику је гостовао *проф. др Сергеј Абрамович* са Државног универзитета Њујорк у Потсдаму (Sergei Abramovich, State University of New York at Potsdam) у оквиру Fulbright Specialist Program-а. Професор се бави образовањем у области математике као научном дисциплином. За време своје посете, професор је био и гост Универзитета у Нишу. Одржао је низ предавања на Департману и једно предавање на Универзитету. Такође је посетио и Техничку школу „Никола Тесла“. Круна његовог боравка у Нишу је потписивање Уговора о сарадњи (*Letter of Intent for Academic Cooperation*) између његовог универзитета, *State University of New York at Potsdam, USA* и *Универзитета у Нишу*, чиме је отворен пут за даљу врло широку сарадњу два универзитета.

У периоду од 28.8. до 1.9.2012. године на Департману за математику је боравио академик професор Универзитета у Калкути(Индија), Удај Чанд Де. Он је одржао предавања на Департману, на Семинару за геометрију. У оквиру посете факултету, посетио је и Универзитет где је иницирана сарадња између нашег Универзитета и Универзитета у Калкути.

У периоду од 1.9. до 8.9.2012. године на позив Департмана за математику у Србији су боравили: Проф. др Јозеф Микеш, Универзитет у Оломоуцу(Чешка), Проф. др Грем Хол(Graham Hall), Универзитет у Абердину(Шкотска, Велика Британија), академик професор Удај Чанд Де, Универзитета у Калкути(Индија) и Проф. др Сергеј Степанов из Москве. Узели су учешће на Геометријском семинару.

У Нишу 07.11.2012. године

Управник
Департмана за математику

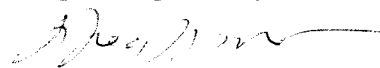

др Дејан Илић

Примљено: 10.10.2012.			
Орг. јед.	Број	Вредност	
01	2514		

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Веће Департмана је, на седници одржаној 09.10.2012. године, једногласно усвојило Извештај о раду Департмана у школској 2011/12. години који је у прилогу.

Управник Департмана за
рачунарске науке



др Предраг Кртолица

У Нишу 09.10.2012. године

Извештај о раду у школској 2011/2012. години

1. Рад Већа Департмана

Департман за Рачунарске науке почео је са радом 01.01.2012. године тако да се овај извештај углавном односи на период од 01.01. до 30.09. 2012. године.

Веће Департмана за рачунарске науке у свом саставу има 16 наставника, од тога три редовна професора, пет ванредних професора и 8 доцента. Њима у извођењу наставе помаже 6 сарадника – три асистента и три истраживача-сарадника.

У наведеном периоду одржаној је 11 седница Већа Департмана. Све седнице су протекле у реду предвиђеном Пословником о раду и није било одлагања седница због недостатка кворума или неких других разлога

2. Настава на основним и мастер студијама

У току школске 2011/12. године дошло је до значајног пораста интересовања за студије информатике те су у јунском уписном року за 32 места конкурисала 63 кандидата, што је вероватно последица рада на популаризацији наставних планова и програма из области у протеклих неколико године. Овај податак такође говори о потреби да се у наредном циклусу акредитације број места за упис у прву годину ОАС Информатика значајно повећа, најмање на 54.

Још увек нисмо дошли до нивоа да попуњавамо сва места на МАС информатика, али ће се то сигурно десити у наредним година, обзиром на пораст броја студената на основним студијама. Из тих разлога треба проценити до ког броја треба повећати број места при акредитацији.

У извођењу наставе, поред тешкоћа које муче цео Факултета а тичу простора и финансија, није било значајнијих проблема.

Већи број наставника и сарадника учествовао је у извођењу наставе на другим департманима Факултета, а једна група наставника и сарадника је била ангажована у извођењу наставе у специјалном математичком одељењу гимназије “Светозар Марковић” у Нишу.

По први пут је ове године организована припремна настава из информатике, додуше само за четири кандидата.

По други пут су додељене награде ученицима средњих школа такмичарима из информатике уз пригодна предавања. Ова активност је нарочито значајна у смислу популаризације наставних планова и програма као и настава за популаризацију информатике. Такође смо наставили и са популаризацијом наставних планова и програма у средњим школама у Нишу и околини.

3. Докторске дисертације и докторске студије

У току протекле школске године следећи кандидати су одбранили докторске дисертације:

- Весна Величковић – коментори проф. др Еберхард Малковски и проф. др Мирослав Ћирић.
- Селвер Пепић – ментор проф. др Милан Тасић.

Магистарску тезу одбранила је:

- Весна Симовић, ментор проф. др Јелена Игњатовић.

4. Издавачка делатност

Више наставника и сарадника Департмана за математику и информатику радило је на припреми различитих публикација. Следећи уџбеници и помоћни уџбеници прошли су у току претходне школске године рецензију те су публиковани или је штампа у току:

1. Бранимир Тодоровић, Славица Тодоровић-Заркула и Миомир Станковић, *Рекурентне неуронске мреже: естимација параметара, стања и структуре*, монографија.

5. Научноистраживачки рад

Као и ранијих година, наставници и сарадници Департмана за рачунарске науке учествовали су у раду више научних пројеката Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије. На великом броју пројеката носилац је Природно-математички факултет у Нишу.

Наставници и сарадници Департмана за рачунарске науке учествовали су на научним скуповима у земљи и иностранству.

6. Гостовања предавача

У току прошле школске године следећи предавачи су гостовали на нашем Департману:

1. проф др Хајко Фоглер, Faculty of Computer Science, Technical University of Dresden, *Weighted Tree Automata and Branching Transitive Closure Logics*.
2. проф. др Манфре Дресте, Department of Computer Science, University of Leipzig, Немачка, *Weighted logics for ranked and unranked tree automata*.

Примљено: 06. 11. 2012.			
Орг. јед.	Број	Трилог	Бројност
01	3108		

ИЗВЕШТАЈ О РАДУ ДЕПАРТМАНА ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ У ШКОЛСКОЈ 2011/12. ГОДИНИ

I КАДРОВИ

У протеклој школској години на Департману за биологију и екологију примљена су два сарадника за уже научне области Зоологија и Заштита животне средине, тако да сада на Департману има 13 наставника и 12 сарадника у сталном радном односу и 3 наставника који су ангажовани са других факултета. Расписани су конкурси за једног наставника за ужу научну област Зоологија, и једног наставника за ужу научну област Биотехнологија.

II ОПРЕМЉЕНОСТ ОДСЕКА

У току претходне школске године Департман за биологију и екологију је добио вредну опрему од невладине организације 1000 младих лидера: Лупа са камером, микроскоп, турбидиметар и аутоклав.

У току претходне године Департман је опремио две лабораторије: лабораторију за ботанику и хидробиологију. Хидробиолошка лабораторија је опремљена у оквиру пројекта „Формирање центра за биолошки и еколошки мониторинг града Ниша“.

Департман је у току претходне школске године добио 5 рачунара и два монитора са пројеката и један пројектор од Факултета.

III НАСТАВА

1. РЕДОВНА НАСТАВА

Без обзира на недостатак лабораторијског простора и опреме, школске 2011/12. године настава је реализована у потпуности према предвиђеном наставном плану и програму. За извођење наставе је било ангажовно 3 наставника са других факултета.

IV НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

1. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ ПРОЈЕКТИ

Наставници и сарадници са Департмана су ангажовани на следећим научно-истраживачким пројектима Министарства просвете и науке Републике Србије, чија је реализација кренула почетком 2011. године: *Агробиодиверзитет и коришћење земљишта у Србији: интегрисана процена биодиверзитета кључних група артропода и биљних патогена* (предложени пројекат 043001– 2011-2014); *Превентивни, терапијски и етички приступ прекиничким и клиничким истраживањима гена и модулатора редокс ћелијске сигнализације у имунском инфламаторном и пролиферативном одговору ћелије* (ИИИ41018, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Електрични пробој гасова, површински процеси и примене* (171025, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Биотехнологија in vitro – гајење, лековите и угрожене биљне врсте* (173015, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Биодиверзитет биљног света Србије и Балканског*

полуострва – процена, одрживо коришћење и заштита (173030, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Природни производи биљака и лишајева: изоловање и идентификација, биолошка активност и примена* (172047, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Еволуција у хетерогеним срединама: механизми адаптација, биомониторинг и конзервација биодиверзитета* (173025, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Биосенсинг технологије и глобални систем за континуирана истраживања и интегрисано управљање екосистемима* (ИИИ43002, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије).

2. УЧЕШЋЕ НА TEMPUS ПРОЈЕКТИМА

У току претходне годиненаставници и сарадници Одсека су узели учешће на TEMPUS пројектима **CD JEP project - Higher Education Reform of Biological Sciences (H.E.R.B.S.)** и **CD JEP project - Science Teacher Education Revision and Upgrading**.

3. УЧЕШЋЕ НА НАУЧНИМ СКУПОВИМА

Представници Одсека су у току претходне школске године учествовали на већем броју међународних и националних научних скупова.

4. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНИХ СКУПОВА

Током претходне школске године на Департману су се изводиле припреме за реализацију међународног научног скупа *11th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Surrounding Regions* који ће бити одржан јуна 2013 године.

V САРАДЊА

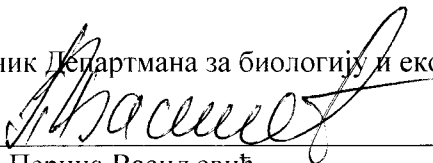
Одсек за биологију са екологијом је наставио сарадњу са Институтом за ботанику Бугарске академије наука, Биолошким факултетом Универзитета у Софији, Одсеком за биологију Природно-математичког факултета у Сарајеву, Биотехничким факултетом у Љубљани и Одјелом за биологију Природословно-математског факултета Свеучилишта у Загребу. Осим тога, Одсек има добру сарадњу са сродним домаћим институцијама.

VI ИЗДАВАЧКА ДЕЛАТНОСТ

У току претходне школске године објављен је *Практикум из зоологије бескичмењака*, аутора В. Жикић, С. Станковић, М. Илић Милошевић и А. Петровић.

Овај извештај је усвојен на седници Већа Одсека за биологију са екологијом 06. новембра 2012. године.

Управник Департмана за биологију и екологију


др Перица Васиљевић

Примљено: 08.11.2012.			
Орг. јед.	Број	Трилог	Бројност
01	3143		

План и програм рада Департмана за математику у школској 2012/2013. год.

1. Настава

Током наведене школске године наставници и сарадници са Департмана за математику обављаће своју делатност у складу са Законом о високом образовању и важећим Статутом ПМФ-а у Нишу.

21 наставник, 8 асистената и већи број истраживача (студената Докторских студија) са Департмана за математику учествоваће у реализацији наставног процеса на свим нивоима студија, према важећим студијским програмима.

Студијски програми на Департману за математику акредитовани су до априла 2014. године. У плану је да се до краја школске године ураде све потребне радње везане за нови циклус акредитације.

2. Научно-истраживачки рад

Планира се публиковање великог броја научних радова у часописима међународног и водећег националног значаја, као и реализовање пројеката који су одобрени по основу конкурса за пројектни циклус од 2011 до 2014. год. Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије из области основних истраживања.

Планира се учешће на већем броју научних скупова у земљи и иностранству ради презентовања радова и резултата истраживања.

3. Издавачка делатност

Током наведене школске године у плану је објављивање већег броја уџбеника и збирки задатака.

4. Сарадња са НИО у земљи и иностранству

Планира се наставак сарадње са научно-истраживачким институцијама у земљи и иностранству са којима је било сарадње у протеклом периоду, као и успостављање нових у виду билатералне сарадње.

У Нишу 07.11.2012. године

Управник
Департмана за математику

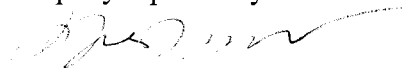

др Дејан Илић

Примљено : 10.10.2012.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2515		

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Веће Департмана је, на седници одржаној 09.10.2012. године, једногласно усвојило План рада Департмана у школској 2012/13. години који је у прилогу.

Управник Департмана за
рачунарске науке



др Предраг Кртолица

У Нишу 09.10.2012. године .

Програм рада у школској 2012/2013. години

1. Настава на основним и мастер студијама

У последњих пар година примећују се позитивни трендови који се тичу интересовања за студије из области рачунарских наука. На основу тога, као и кадровских појачања у последњих неколико година, отвара се реална могућност за значајније повећање броја акредитованих места за упис на ОАС информатика и МАС информатика.

У склопу активности везаних за нови циклус акредитације, на чему ће се радити у току школске 2012/13. године, потребно је размотрити досадашња искуства са плановима и програмима и по потреби извршити одговарајућа прилагођавања како би се ишло у корак са напретком струке и науке у области рачунарских наука.

При томе треба задржати, барем приближно, ниво фонда часова и броја предмета, јер је оптерећење студената по текућем плану и програму сасвим одговарајуће стандардима ЕУ. Повећано интересовање за студије истовремено значи и повећање броја квалитетних кандидата, тако да се очекује и напредак у општем успеху и пролазности студената информатике.

2. Докторске дисертације и докторске студије

Нови циклус акредитације је такође прилика да се размотре досадашња искуства са докторским студијама.

Број места за упис на ДАС информатика вероватно ће бити на нивоу из претходне године. Очекује се да у школској 2012/13. години неколико студената докторских студија одбрани своје дисертације.

Вероватно ће се показати потреба да се додатни број студената докторских студија који имају истраживачка звања укључи у процес наставе.

3. Издавачка делатност

Наставници и сарадници Департмана за рачунарске науке радиће на припреми својих уџбеника, помоћних уџбеника и монографија за публикавање.

4. Научноистраживачки рад

Као и ранијих година, наставници, сарадници и истраживачи Департмана за рачунарске науке учествоваће у раду више научних пројеката Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

5. Гостовања предавача

Очекује се гостовање предавача по позиву из земље и иностранства у току школске године.

**ПЛАН РАДА
ОДСЕКА ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ
ЗА ШКОЛСКУ 2012/13. ГОДИНУ**

ПРИРОДНОМАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено: 06.11.2012			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	3107		

I НАСТАВА

1. РЕДОВНА НАСТАВА

Ангажовање наставника и сарадника Одсека за биологију и екологију у настави изведено је према предлогу који је приложен Декану Факултета.

Ради успешног извођења наставе планирана је набавка микроскопа (уз постојећих 6, неопходно је набавити најмање још 14), бинокуларних лупа (уз постојеће 2, неопходно је набавити најмање још 8), лабораторијске опреме и посуђа, хемикалија, препарата, експерименталних животиња, рачунара и другог потрошног материјала. Сагледавши број студената који студирају биологију потребно је решити проблем недостатка простора за извођење наставе, пре свега вежби, јер су скоро све вежбе лабораторијског типа.

Одсек је планирао побољшање књижног фонда библиотеке набавком уџбеника, стручних часописа итд.

2. ОСТАЛИ ОБЛИЦИ НАСТАВЕ

Одсек у сарадњи са Биолошким друштвом "Др Сава Петровић" и Заводом за заштиту природе Републике Србије планира да одржава научно-популарана предавања, филмске и слајд пројекције, едукацију о заштити и унапређењу животне околине.

Сагледавањем броја студената, фонда часова и оптерећења наставника и сарадника за успешније функционисање Одсека и спровођење наставних планова и програма неопходно је да се током школске 2012/13. године на Одсеку приме најмање још, 2 асистента у настави, 1 стручни сарадник-лаборант и 1 лабораторијски техничар.

3. ПЛАНИРАНЕ НЕНАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ

- 1) Формирање Хербаријума Природно-Математичког Факултета, Универзитета у Нишу
- 2) Формирање декоративно-едукативних садржаја у дворишту Природно-Математичког Факултета са колекцијама живих биљака репрезентативним за подручје југоисточне Србије

II НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

1. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ ПРОЈЕКТИ

Наставници и сарадници са Департмана су ангажовани на следећим научно-истраживачким пројектима Министарства просвете и науке Републике Србије, чија је реализација кренула почетком 2011. године: *Агробiodиверзитет и коришћење земљишта у Србији: интегрисана процена бiodиверзитета кључних група артропода и биљних патогена* (предложени пројекат 043001– 2011-2014); *Превентивни, терапеутички и етички приступ преклиничким и клиничким истраживањима гена и модулатора редке ћелијске сигнализације у имунском инфламаторном и пролиферативном одговору ћелије* (ИИИ41018, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Електрични пробој гасова, површински процеси и примене* (171025, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Биотехнологија in vitro – гајење, лековите и угрожене биљне врсте* (173015, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Бiodиверзитет биљног света Србије и Балканског полуострва – процена, одрживо коришћење и заштита* (173030, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Природни производи биљака и лишајева: изоловање и идентификација, биолошка активност и примена* (172047, Министарство

науке и заштите животне средине Републике Србије); *Еволуција у хетерогеним срединама: механизми адаптација, биомониторинг и конзервација биодиверзитета* (173025, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије); *Биосенсинг технологије и глобални систем за континуирана истраживања и интегрисано управљање екосистемима* (ИИИ43002, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије).

2. УЧЕШЋЕ НА БИЛАТЕРАЛНИМ ПРОЈЕКТИМА

У току наредне године наставници и сарадници Одсека ће учествовати на Билатералним пројектима: 2012-2013 Билатерална сарадња Република Србија – Краљевина Шпанија, MNTR TR31016; AGL2011-22524; „Joint strategies for legume breeding for stress resistance in Spain and Serbia“; 2012-2013 Билатерална сарадња Република Србија – Република Француска у оквиру програма интегрисаних активности „Павле Савић“ 2012-2013 „Caracteriser les ressources génétiques chez la féverole (*Vicia faba* L.) pour soutenir un progrès variétal (FABAGRALE) - (Karakterizacija genetičkih resursa bobica (*Vicia faba* L.) u cilju povećanja genetičke osnove za oplemenjivanje ove agronomске значајне leguminoze (FABAGRALE))“

3. УЧЕШЋЕ НА НАУЧНИМ СКУПОВИМА

Представници Одсека ће у току наредне школске године учествовати на већем броју међународних и националних научних скупова.

III САРАДЊА

Одсек за биологију са екологијом планира даље успостављање сарадње са одговарајућим институцијама у земљи и иностранству. У том смислу планирана је посета другим факултетима у земљи и иностранству (пре свега у земљама у окружењу), као и другим институцијама које се баве биолошким истраживањима.

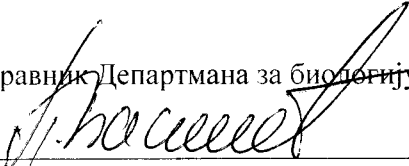
Разматра се и могућност организације посете и предавања истакнутих научника из иностранства.

V ИЗДАВАЧКА ДЕЛАТНОСТ

Планирано је издавање практикума и удџбеника који тренутно постоји у форми рукописа.

Овај план је усвојен на седници Већа Департмана за биологију са екологијом 06. новембра 2012. године.

Управник Департмана за биологију и екологију


др Перица Васиљевић