

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-Нou 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 алгорита 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.

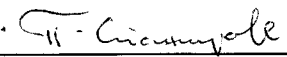
Имајући у виду публиковане радове кандидата, радове који се налазе у поступку рецензирања као и актуелност и применљивост научних дисциплина које ће бити изучаване у докторској дисертацији, Комисија предлаже Наставно Научном већу Природно математичког факултета у Нишу да одобри израду докторске дисертације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

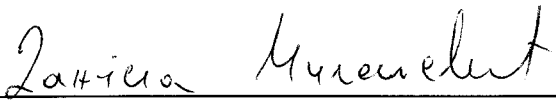
**“МЕТОДЕ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ТРИАНГУЛАЦИЈЕ ПОЛИГОНА И ЊИХОВА
ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА”.**


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