

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Вишеградска 33
НИШ

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено. 02.7.2020.			
Орг. Јед.	Број	Прилог	Вредност
01	1110		

ИЗВЕШТАЈ

о пријављеним кандидатима на конкурс за избор
једног наставника у звање ванредног професора
за ужу научну област *Рачунарске науке*

I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ, КОМИСИЈИ И КАНДИДАТИМА

Датум и место објављивања конкурса: лист "Послови", Националне службе за запошљавање Републике Србије од 12.02.2020. године.

Број наставника који се бира, са назнаком звања и назив уже научне области за коју је расписан конкурс: један наставник у звање ванредног професора за ужу научну област *Рачунарске науке* на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

Орган и датум доношења одлуке о формирању комисије за припрему извештаја за избор наставника: Научно-стручно веће за природно-математичке науке Универзитета у Нишу, број 8/17-01-004/20-008, дана 08. 06. 2020. године.

Комисија:

- др Предраг Станимировић, редовни професор Природно-математичког факултета у Нишу (ужа научна област *Рачунарске науке*), председник
- др Мирослав Ђирић, редовни професор Природно-математичког факултета у Нишу (ужа научна област *Рачунарске науке*).
- др Градимир Миловановић, редовни члан Сану (ужа научна област *Математика*)

Пријављени кандидати:

- др Марко Миладиновић

2. ДР МАРКО МИЛАДИНОВИЋ

II БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. **Име, средње слово и презиме:** Марко Б. Миладиновић
2. **Звање:** ванредни професор
3. **Датум и место рођења, адреса:** 20.11.1979, Ниш; Булевар Немањића 1/42, Ниш
4. **Садашње запослење:** ванредни професор Природно-математичког факултета у Нишу,
ужа научна област Рачунарске науке
5. **Година уписа и завршетка основних студија:** 1998, 2005
6. **Студијска група, факултет и универзитет, успех на основним студијама:**
Природно математички факултет, смер рачунарство и информатика, Универзитет у Нишу, просечна оцена 9.46
7. **Година уписа и завршетка магистарских студија:** --
8. **Студијска група, факултет и универзитет, успех на магистарским студијама:** --
9. **Наслов магистарске тезе:** --
10. **Факултет, универзитет и година одбране докторске дисертације:**
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, 2011.
11. **Наслов докторске дисертације:** *Алгоритми за израчунавања на структурним матрицама и примене.*
12. **Место и трајање специјализација и студијских боравака у иностранству:**
"Universidad de las Islas Baleares", Палма де Мајорка, Шпанија, последипломске студије у трајању од 6 месеци
13. **Знање страних језика:** говори течно енглески језик.
14. **Професионална оријентација (област, ужа област и уска оријентација):**
Основна оријентација:
научна област – рачунарске науке,
ужа област – оптимизација, дигитална обрада слика, компјутерски вид,
машинско учење.
уска оријентација – алгоритми, уклањање шума, унапређење квалитета слике, георегистрација
Секундарна оријентација:
научна област – математичке науке,
ужа област – нумеричка оптимизација, линеарна алгебра.
уска оријентација – израчунавање уопштених инверза матрица,
структурне матрице, алгоритми нелинеарне оптимизације.

III КРЕТАЊЕ У ПРОФЕСИОНАЛНОМ РАДУ

1. Природно-математички факултет у Нишу, Одсек за математику и информатику, од 01.04.2006. до 13.12.2010., истраживач приправник
2. Природно-математички факултет у Нишу, Одсек за математику и информатику, од 13.12.2010. до 14.10.2011., асистент
3. Природно-математички факултет у Нишу, Департман за рачунарске науке, од 14.10.2011. до 16.07.2015., доцент.

4. Природно-математички факултет у Нишу, Департман за рачунарске науке, од 17.07.2015., ванредни професор
5. Гимназија "Светозар Марковић" у Нишу, од 17.04.2013. до 01.07.2014, професор информатике у одељењу за талентоване ђаке из математике и информатике.

IV ОБАВЉАЊЕ ПРОФЕСИОНАЛНИХ ФУНКЦИЈА

1. Члан надзорног одбора Друштва математичара Србије, подружница Ниш, 2013 – 2016
2. Члан такмичарских комисија за основна и средњошколска такмичења из математике, 2010 – 2015.
3. Администратор и дизајнер сајта 13th Serbian Mathematical Congress, Vrnjačka Banja, Serbia, Мау 2014 као и сајта XVIII Geometrical Seminar, Мау, 2014, Vrnjačka Banja, Serbia.
4. Администратор и дизајнер часописа Facta Universitatis Series Mathematics and Informatics кога издаје универзитет у Нишу 2013 –.

V ЧЛАНСТВО У СТРУЧНИМ И НАУЧНИМ АСОЦИЈАЦИЈАМА

1. Друштво математичара Србије

VI НАГРАДЕ И ПРИЗНАЊА

- Учешће на савезном такмичењу из математике 1994. године.
- Неколико учешћа на републичким такмичењима из математике у периоду од 1992-2003. године.
- Три учешћа на републичким такмичењима из информатике, 1993-95.
- Стипендија и похвала Краљевине Норвешке на исказаном изванредном успеху током студија 2000. године.
- Стипендија Фонда за талентоване ученике и студенте Скупштине Града Ниша у периоду 1996-2002.

VII НАСТАВНИ РАД

VII.1. Вежбе:

На Природно-математичком факултету у Нишу је изводио вежбе из предмета:

1. *Математичко програмирање*
2. *Операциона истраживања*
3. *Симболичка израчунавања*
4. *Увод у веб програмирање*
5. *Основи информатике (на департманима за географију и биологију)*
6. *Примена рачунара у биологији*
7. *Програмски језици (на департману за математику)*

VII.2. Предавања:

На Природно-математичком факултету у Нишу изводи наставу из предмета:

1. *Нумерички методи 2*
2. *Управљање пројектима у информационам технологијама*
3. *Нумеричка оптимизација*
4. *Напредни курс из нумеричке оптимизације (докторске студије)*
5. *Дигитална обрада слика (докторске студије)*

VII.3. Остале наставне активности:

Кандидат је школске 2012/13. и 2013/2014 године изводио наставу из предмета *Основи информатике и рачунарства* у специјализованом одељењу за талентоване ђаке из математике и информатике у гимназији "Светозар Марковић".

Такође је држао предавања на припремама ђака за републичка такмичења из математике за ученике средњих школа.

VII.4. Објављени уџбеници, практикуми, збирке задатака:

М. Миладиновић, П. Станимировић, *Нелинеарна оптимизација*, универзитетски уџбеник, Природно-математички факултет 2015 (Ниш, Атлантис) ISBN 978-86-6275-041-9.

VIII НАУЧНИ РАДОВИ

VIII.1. Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности (категорија M21a)

1. A. Buades, J. L. Lisani, **M. Miladinović**, *Patch-based video denoising with optical flow estimation*, *IEEE Trans. Image. Proc.* 25 (2016), 2573-2586.
IF=4.828 (2016), 13/133, COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE.
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7448946>

VIII.2. Радови објављени у врхунским часописима међународног значаја (категорија M21)

2. **M. Miladinović**, S. Miljković, P. Stanimirović, *Minimal properties of the Drazin-inverse solution of a matrix equation*, *Filomat* 28 (2014), 383-395.
IF=0.753 (2013), 81/302, MATHEMATICS, MATHEMATICS APPLIED.
<http://journal.pmf.ni.ac.rs/filomat/filomat/article/view/154/58>
3. P. Stanimirović, **M. Miladinović**, I. Stojanović, S. Miljković, *Application of the partitioning method to specific Toeplitz matrices*, *Int. J. Appl. Math. Comput. Sci.* 23 (2013), 809-821.
IF=1.390 (2013), 45/251, COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE.
<https://www.amcs.uz.zgora.pl/?action=paper&paper=727>
4. S. Miljković, **M. Miladinović**, P. Stanimirović, Y. Wei, *Gradient methods for computing the Drazin-inverse solution*, *J. Comput. Appl. Math.* 253 (2013), 255-263.
IF=1.077 (2013), 70/251, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377042713002161>

5. S. Miljković, **M. Miladinović**, P. Stanimirović, D. Đorđević, *Scalar correction method for finding least-squares solutions on Hilbert spaces and its applications*, Appl. Math. Comput. 219 (2013), 9639-9651.
IF=1.600 (2013), 30/251, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0096300313002154>
6. **M. Miladinović**, S. Miljković, P. Stanimirović, *Modified SMS method for computing outer inverses of Toeplitz matrices*, Appl. Math. Comput. 218 (2011), 3131-3143.
IF=1.317 (2011), 44/245, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0096300311010861>
7. **M. Miladinović**, P. Stanimirović, S. Miljković, *Scalar Correction Method for Solving Large Scale Unconstrained Minimization Problems*, J. Optim. Theory. Appl. 151 (2011), 304-320.
IF=1.062 (2011), 65/245, OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE, MATHEMATICS APPLIED.
<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10957-011-9864-9>
8. D. S. Cvetković - Ilić, P. S. Stanimirović, **M. Miladinović**, *Comments on some recent results concerning $\{2,3\}$ and $\{2,4\}$ -generalized inverses*, Appl. Math. Comput. 218 (2011), 1512-1514.
IF=1.317 (2011), 44/245, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0096300311009957>
9. P. S. Stanimirović, D. S. Cvetković - Ilić, S. Miljković, **M. Miladinović**, *Full-rank representations of $\{2, 4\}$ and $\{2, 3\}$ -inverses and successive matrix squaring algorithm*, Appl. Math. Comput. 217 (2011), 9358-9367.
IF=1.317 (2011), 44/245, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.sciencedirect.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/science/article/pii/S0096300311005819>
10. S. Stanimirović, P. Stanimirović, **M. Miladinović**, A. Ilić, *Catalan matrix and related combinatorial identities*, Appl. Math. Comput. 215 (2009), 796-805.
IF=1.124 (2009), 61/204, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0096300309005670>.

VIII.3. Радови објављени уводећим часописима међународног значаја (категорија M22)

11. S. Miljković, **M. Miladinović**, P. Stanimirović, I. Stojanović, *Application of the pseudoinverse computation in reconstruction of blurred images*, Filomat 26(3) (2012), 453-465.
IF=0.714 (2012), 91/296, MATHEMATICS, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354-5180/2012/0354-51801203453M.pdf>
12. P. Stanimirović, **M. Miladinović**, *Accelerated gradient descent methods with line search*, Numer. Algor. 54 (2010), 503-520.
IF=0.784 (2010), 117/236, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.springerlink.com/content/d2332210p6370h52/>

VIII.4. Радови објављени у часописима међународног значаја (категорија M23)

13. P. Stanimirović, **M. Miladinović**, *Inversion of the generalized Fibonacci matrix by convolution*, Int. J. Comput. Math, 88 (2011), 1519-1532.
IF=0.499 (2011), 179/245, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a934832970>
14. **M. Miladinović**, P. Stanimirović, *Singular case of generalized Fibonacci and Lucas matrices*, J. Korean Math. Soc. 48 (2011), 33–48.
IF=0.223 (2011), 234/245, MATHEMATICS APPLIED.
<http://pdf.medrang.co.kr/kms01/JKMS/48/JKMS-48-1-33-48.pdf>
15. P. Stanimirović, **M. Miladinović**, S. Djordjević, *Multiplicative parameters in gradient descent methods*, Filomat 23 (2009), 23-36.
IF=0.101 (2010), 272/279, MATHEMATICS, MATHEMATICS APPLIED.
<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354-5180/2009/0354-51800903023S.pdf>

VIII.5. Радови објављени у водећим часописима националног значаја (M51)

VIII.6. Радови објављени у часописима националног значаја (M52)

16. I. Stojanović, P. Stanimirović, **M. Miladinović**, *Applying the Algorithm of Lagrange Multipliers in Digital Image Restoration*, Facta Universitatis Ser. Math. Inform. 27 (2012), 41-54.
http://facta.junis.ni.ac.rs/mai/mai2701/fumi2701_04.pdf

VIII.7. Радови објављени у научним часописима (M53)

VIII.8. Поглавља у монографији међународног значаја (M14)

17. **M. Miladinović**, P. Stanimirović, "Step-length modification in line search methods for unconstrained optimization", Approximation and Computation (In Honor of Gradimir V. Milovanović), Springer Optimization and its Application 42 (2011), 425-438.
<http://www.springer.com/gp/book/9781441965936>

VIII.9. Радови саопштени на научним скуповима међународног значаја, штампани у изводу (категорија M34)

18. **M. Miladinović**, P. Stanimirović, "Step-length modification in line search methods for unconstrained optimization", Approximation and Computation, Niš, Serbia, 2008.
19. **M. Miladinović**, P. Stanimirović, S. Miljković, "Modified SMS method for computing outer inverses of Toeplitz matrices", 17th Conference of the International Linear Algebra Society - ILAS, Braunschweig, Germany, August, 2011.
20. **M. Miladinović**, P. Stanimirović, S. Miljković, "Scalar Correction Method for Solving Large Scale Unconstrained Minimization Problems", XI Balkan Conference on Operational Research – BALCOR, Belgrade & Zlatibor, Serbia, September, 2013.

21. I. Stojanović, Z. Zlatev, P. Stanimirović, **M. Miladinović** "Application of the Moore-Penrose Inverse Matrix in Image Deblurring", XI International Conference ETAI 2013, Ohrid, Republic of Macedonia, September 2013.
22. **M. Miladinović**, P. Stanimirović, "Gradient methods for computing the least-square solutions", 13th Serbian Mathematical Congress, Vrnjačka Banja, Serbia, May 2014.
23. **M. Miladinović**, P. Živadinović, "Vilin: Unconstrained Numerical Optimization Application", XIII Balkan Conference on Operational Research – BALCOR, Belgrade, Serbia, May 2018.

VIII.10. Радови саопштени на научним скуповима националног значаја, штампани у изводу (категорија М64)

VIII.11. Одбрањена докторска дисертација (категорија М71)

24. **М. Миладиновић**, *Алгоритми за израчунавања на структурним матрицама и примене*, Докторска дисертација, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, 2011.

VIII.12. Одбрањена магистарска теза (категорија М72)

IX ИНДЕКС НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

КАТЕГОРИЈА	БРОЈ ПУБЛИКАЦИЈА	ПУБЛИКАЦИЈЕ	БРОЈ ПОЕНА
М21а (10 поена)	1	1	10,00
М21 (8 поена)	9	2-10	72,00
М22 (5 поена)	2	11-12	10,00
М23 (3 поена)	3	13-15	9,00
УКУПНО – М21-М23:	15	1-15	101,00
М52 (1.5поена)	1	16	1,50
М14 (4поена)	1	17	4,00
М53 (1поен)	-		0,00
М34 (0.5 поена)	6	18-23	3,00
М64 (0.2поена)	-		0,00
УКУПНО – М10+М50+М30+М60:	7	16-22	8,50
М71 (6 поена)	1	24	6,00
М72 (3 поена)	-		0,00
УКУПНО – М71+72:	1	24	6,00

УКУПНО:	24	1-24	115,50
----------------	----	------	---------------

X АНАЛИЗА РАДОВА КАНДИДАТА

Др Марко Миладиновић бави се научним истраживањима у областима рачунарских наука (оптимизација, комјутерски вид, машинско учење и дигитална обрада слика) као и математичких наука (израчунавање уопштених инверза матрица, структурне матрице, алгоритми нелинеарне оптимизације).

Вредно је истаћи да је рад [1] објављен након боравка и последипломских студија у Шпанији а припада категорији M21a радова. Рад [1] до сада је цитиран више од 50 пута у међународним часописима различитих категорија. Такође, треба истаћи да су радови [12] и [9] до сада цитирани преко 25 односно 15 пута, док је рад [7] у 2012. години био на листи Top 5 most downloaded papers за врхунски часопис међународног значаја Journal of Optimization Theory and Applications. Укупна цитираност радова кандидата превазилази број 80.

Научни рад кандидата и објављени радови могу да се поделе у 3 целине.

Израчунавање уопштених инверза матрица

У радовима [2], [4], [6], [8] и [9] предложени су различити итеративни и директни методи за рачунање уопштених инверза матрица, пре свих Moore-Penrose-овог (МП) инверза, Drazin-овог инверза као и $\{2\}$ - инверза произвољних матрица као и као и карактеристичних структурних матрица.

У раду [2] је представљено Drazin-ово решење матричне једначине $AXB = G$ као решење најмањих квадрата одређеног минимизационог проблема.

Проблем израчунавања вектора $A^D b$ (где је A^D Дразинов инверз) у случајевима када овај вектор представља решење сингуларног линеарног система изучаван је у раду [4]. Овај проблем сведен је на проблем проналажења решења најмањих квадрата одговарајућег линеарног система. Као последица тога добијена је итеративна метода за израчунавање вектора $A^D b$. Функционалност изложеног алгоритма заснива на специфичној репрезентацији Дразин-инверзног решења, као и карактеристичних својстава која су разматрана.

У раду [6] посматран је модификовани СМС (successive matrix squaring – SMS) метод за рачунање $\{2\}$ -инверза карактеристичне структурне матрице. Овај метод је добијен одговарајућом модификацијом оригиналног СМС метода као и СМС метода за рачунање $\{2\}$ -инверза произвољне матрице. Наиме, у овом раду кандидат предлаже нови алгоритам који користи стратегију размештања ранга матрице (matrix displacement rank) како би пронашао одговарајуће $\{2\}$ -инверзе (са предефинисаним језгром и сликом) Теплицове матрице. Користећи идеју теорије размештања која смањује захтеве за меморијским простором као и трошкове израчунавања, предложени метод се намеће као веома ефикасан за примену на Теплицове матрице.

Кандидат је у раду [9], заједно са својим коауторима, предложио репрезентацију потпуног ранга за $\{2,4\}$ и $\{2,3\}$ -инверзе (са предефинисаним језгром и сликом) као посебан случај репрезентације потпуног ранга за $\{2\}$ -инверзе произвољне матрице. Као последица ове репрезентације представљене су две

примене СМС алгоритма за рачунање $\{2\}$ -инверза. Прва примена је искоришћена за апроксимацију $\{2,4\}$ -инверза. Друга примена, након одговарајуће модификације СМС алгоритма, послужила је за рачунање $\{2,3\}$ -инверза произвољне матрице. Као додаток, у раду [8] су представљене додатне особине које се тичу $\{2,3\}$ и $\{2,4\}$ -инверза. Наиме, дате су далеко једноставније репрезентације поменутих инверза у односу на до тад постојеће репрезентације а и неки докази су драстично поједностављени.

Нелинеарна оптимизација

У радовима [7], [12], [15] и [17] који се односе на нелинеарно програмирање кандидат се бавио итеративним методама за налажење минимума произвољне нелинеарне функције.

У раду [7] описан је алгоритам са скаларном корекцијом за решавање проблема (великих димензија) нелинеарне оптимизације без ограничења. Израчунавање почетне дужине корака се заснива на коришћењу и квази-Њутнове особине и апроксимације инверза Хесијана скаларном матрицом. За рачунање дужине корака коришћен је алгоритам не монотоног линијског претраживања. Комплексност овог метода једнака је комплексности метода кога су предложили Барзилаи и Борвеин. Са друге стране, приказани нумерички резултати указују на знатна побољшања у корист новог метода како у времену тако и у броју итерација.

Као мотивацију за резултат представљен у раду [12] кандидат је искористио рад Андреи-а у коме је изложена идеја како је могуће убрзати класичан метод градијентни метод са линијским претраживањем. За избор параметра убрзања градијентног метода, кандидат је користио другачији приступ у односу на алгоритам који је представио Андреи. Тачније, уведен је убрзани метод градијентата, користећи Њутнов метод са линијским претраживањем тако што је Хесиан апроксимиран помоћу, на одговарајући начин изабране, скаларне матрице. За униформно конвексне функције као и за одговарајући подскуп строго конвексних квадратних функција показана је линеарна конвергенција алгоритма. Приказани нумерички резултати, показују да представљени метод има далеко боље карактеристике од метода из Андреи-ог рада као и од обичног градијентног метода. У том смислу, добијен је још један метод са линеарном конвергенцијом који има изузетно добре нумеричке карактеристике како у погледу стабилности тако и у погледу брзине самог алгоритма.

У раду [15] конструисан је алгоритам за оптимизацију без ограничења који је базиран на редуцији модификованог Њутновог метода са линијским претраживањем. Као главна идеја за конструкцију алгоритма, коришћена је апроксимација хесијана дијагоналном матрицом, и на тај начин добијен је заправо опадајући градијентни метод.

У раду [17] имплементирано је и тестирано пет различитих варијација за три метода безусловне нелинеарне оптимизације. Ти методи су: градијентни метод, метод коњугованих градијента и Њутнов метод са линијским претраживањем. За разлику од рада [15] у раду [17] уместо *backtracking* алгоритма за линијско претраживање кандидат за једнодимензионалну оптимизацију користи такозвано тачно линијско претраживање (*exact line search*).

Структурне матрице

У радовима [3], [10], [13] и [14] кандидат је посматрао структурне матрице и њихове особине. Матрице чији су елементи уопштени Фибоначијеви бројеви и Каталанови бројеви посматране су у радовима [10], [13] и [14]. Појам Фибоначијевих матрица уведен је у раду Gwang-Yeon Lee-а да би потом био дефинисан и појам Лукасових матрица у раду Z. Zhang-а, које су заправо доње троугаоне Теплицове матрице.

У раду [3] предложена је адаптација метода партиција за одређивање МП инверза карактеристичне Теплицове матрице која има велику примену у рестаурацији оштећених слика. Идеја за посматрање ове врсте Теплицових матрица лежи у чињеници да се оне појављују у моделу рестаурације слика код којих је замућење настало услед неког линеарног кретања. Предност метода је значајно смањење времена потребно да се израчуна МП инверз матрице произвољне величине. Метод је имплементиран у програмском пакету MATLAB, а такође су представљени и бројни илустративни примери.

Основна идеја представљена у раду [10] је употреба Каталанових бројева као не нула елемената у доње троугаоним Теплицовим матрицама. Кандидат уводи појам Каталанове матрице на основу општих идеја које су представљене у бројним радовима различитих аутора. Главни резултати добијени у овом раду су дати следећим исказима

- Експлицитно представљање Каталанове матрице и њеног инверза.
- Алтернативна репрезентација произвољног Каталановог броја дата терминама биномних коефицијената и уопштене хипер-геометријске функције.
- Извођење разних комбинаторних идентитета и рекурентних релација који садрже Каталанове бројеве, биномне коефицијенте и специјалне функције.

Такође, у раду [13] изучаване су идентитети уопштених Фибоначијевих бројева и њихове примене. Полазећи од конволуционе формуле, изводе се комбинаторни идентитети који укључују уопштене Фибоначијеве бројеве, као и Лукасове бројеве.

У раду [14] посматран је сингуларан случај уопштене Фибоначијеве матрице. Факторизацијом ове матрице помоћу Паскалове матрице као и налажењем њеног инверза, добијени су веома интересантни комбинаторни идентитети који садрже уопштене Фибоначијеве бројеве.

XI УЧЕШЋЕ НА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ И ДРУГИМ ПРОЈЕКТИМА

Др Марко Миладиновић је учествовао као истраживач у реализацији следећих научно-истраживачких пројеката Министарства науке Републике Србије:

1. *Алгебарске структуре и методе за процесирање информација* (број 144011, носилац Природно-математички факултет, Ниш), истраживач, 2006-2010.
2. *Развој метода израчунавања и процесирања информација: теорија и примене* (број 174013 носилац Природно-математички факултет, Ниш), истраживач, 2011- .

XII ЕДИТОРСКИ РАД, РЕЦЕНЗЕНТСКЕ АКТИВНОСТИ

XII.1. Чланство у редакцијама научних часописа:

- Један је од едитора као и уредник секције *Image and Signal Processing* у часопису **Facta Universitatis, series Mathematics and Informatics** кога издаје универзитет у Нишу.

XII.2. Рецензентске активности:

Кандидат је рецензирао радове у следећим часописима међународног значаја:

1. Applied Mathematics and Computation
2. Mathematical Problems in Engineering
3. Filomat
4. Mathematical Communications
5. Facta Universitatis, series Mathematics and Informatics

XII.3. Учесће у организационим одборима конференција:

- 13th Serbian Mathematical Congress, May, 22-25, 2014, Vrnjačka Banja, Serbia
- XVIII Geometrical Seminar, May, 25-28, 2014, Vrnjačka Banja, Serbia

XIII РАД НА ОБЕЗБЕЂИВАЊУ НАУЧНО-НАСТАВНОГ ПОДМЛАТКА

XIII.1. Руковођење изработом докторских дисертација: --

XIII.2. Руковођење изработом магистарских теза: --

XIII.3. Чланство у комисијама за одбрану докторских дисертација и мастер радова:

- Слађана Миљковић, докторска дисертација под називом "*Iterative Methods for Computing Generalized Inverses of Matrices*", Природно математички факултет у Нишу, Јануар, 2012.
- Игор Стојановић, докторска дисертација под називом "*Non-iterative Methods for Digital Image Restoration*", Природно математички факултет у Нишу, Новембар, 2013.
- Ненад Живић, мастер рад под називом "*Учење векторске репрезентације речи говорног језика применом дубоких неуронских мрежа*", Природно математички факултет у Нишу, Октобар, 2015.
- Предраг Живадиновић, мастер рад под називом "*Непријатељски напади на алгоритме појачаног машинског учења*", Природно математички факултет у Нишу, Октобар, 2018.

- Сава Стевановић, мастер рад под називом “*Супер резолуција појединачних слика применом генеративних противничких мрежа*”, Природно математички факултет у Нишу, Септембар, 2019.

XIV ОЦЕНЕ

XIV.1. Оцена резултата научног, истраживачког односно уметничког рада кандидата:

Др Марко Миладиновић се бави научним истраживањима у области рачунарских наука (Нумерички методи, дигитална обрада слика, машинско учење) као и у области примењене математике (нумеричка оптимизација, израчунавање уопштених инверза матрица). Ужа специјалност су му нумеричка оптимизација и израчунавање уопштених инверза матрица. Објавио је 1 рад у међународном часопису изузетних вредности (категорија M21a), 9 радова у врхунским часописима међународног значаја (категорија M21), 2 рада у истакнутим часописима међународног значаја (категорија M22), 3 рада у часописима међународног значаја (категорија M23), и имао је шест веома запажених саопштења на научним скуповима у земљи и иностранству. Поред тога након одласка на последипломске студије у Шпанију почео је да се бави и истраживањима у области дигиталне обраде слика и компјутерског вида. Материја коју кандидат истражује је врло модерна и има веома значајне примене, а његови научни резултати су познати широкој међународној научној јавности, и високо су цењени.

XIV.2. Оцена ангажовања кандидата у развоју наставе и развоју других делатности високошколске установе:

Свој допринос развоју наставе и других делатности на Природно-математичком факултету у Нишу, др Марко Миладиновић је дао својим укључењем у процес реформе наставе у складу са захтевима Болоњске декларације и Закона о високом образовању. Узео је активно учешће у реформисању наставних предмета на којима је био ангажован као асистент, доцент и ванредни професор, дао је допринос увођењу нових наставних метода и средстава, и друго. Такође, учествовао је у увођењу нових предмета на мастер студијама из рачунарских наука, и сам изводи наставу из једног таквог предмета који носи назив *Нумеричка оптимизација*.

XIV.3. Оцена резултата педагошког рада кандидата:

1. У свом досадашњем наставно-педагошком раду др Марко Миладиновић је показао добре резултате. Успешно је изводио вежбе из већег броја предмета у области информатике и математике, као што су: Математичко програмирање, Операциона истраживања, Символичка израчунавања, Увод у веб програмирање, Основи информатике (на департманима за географију и биологију), Примена рачунара у биологији, Програмски језици (на департману за математику) и предавања из предмета Нумерички методи 2, Управљање пројектима у информационим технологијама и Нумеричка оптимизација. Такође на докторским студијама успешно изводи наставу из предмета Напредни курс из нумеричке оптимизације као и Обрада слика и анимација. Тиме је стекао

знатно педагошко искуство и способност да преузме улогу универзитетског наставника.

XIV.4. Оцена резултата које је кандидат постигао у обезбеђивању научно-наставног, односно уметничко-наставног подмлатка:

Кандидат има искуства у раду са ученицима специјализованих одељења за информатику и математику Гимназије "Светозар Марковић" у Нишу, у којој је држао предавања из предмета Основи информатике и рачунарства. Више година је учествовао у организовању припрема за такмичења из математике ученика ових одељења. Држао је предавања на припремама за општинска и регионална такмичења из математике. Др Марко Миладиновић је био члан општинске и регионалне комисије за преглед задатака на такмичењима средњошколаца из математике од 2010. до 2014. године. Од 2013. до 2015. године био је члан надзорног одбора Друштва математичара Србије – подружница Ниш. Овим активностима кандидат је у многа мере допринео развоју научног подмлатка из области рачунарских наука и математике.

XV МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу свега изложеног може се закључити да кандидат **др Марко Миладиновић** има научни назив доктора наука у области рачунарских наука, има педагошко искуство и способност за наставни рад, објавио је 15 радова и остварио 101 бод у часописима категорија М21а, М21, М22 и М23 (од чега је 71 бод остварио након избора у звање доцента), и имао је више веома запажених саопштења на научним скуповима у земљи и иностранству. Првопотписани је аутор на раду који је публикован у часопису који издаје Природно-математички факултет Универзитета у Нишу. Такође је прикупио више од 50 цитата радова објављених у међународним часописима који припадају категоријама (М21а, М21, М22 и М23).

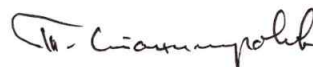
Према свему изложеном, кандидат **др Марко Миладиновић** испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу за избор у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

XVI ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ


Комисија је установила да кандидат испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу за избор у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу. Штавише, Комисија сматра да се ради о изузетном кандидату чији научни резултати се високо цене у међународној научној јавности, који је, осим тога, показао одличне резултате и у наставном раду, обезбеђивању научно-наставног подмлатка, и у другим научним, наставним и стручним активностима.

Стога Комисија са великим задовољством предлаже Изборном већу Природно-математичког факултета у Нишу да кандидата **др Марка Миладиновића** предложи, а Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу да га изабере у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

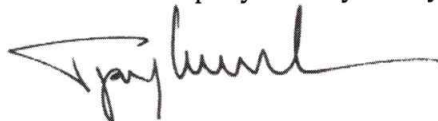
У Нишу, 02.07.2020. године



др Предраг Станимировић
председник, редовни професор
Природно-математичког факултета у Нишу



др Мирослав Ћирић
редовни професор
Природно-математичког факултета у Нишу



др Градимир Миловановић
редовни члан
Српске академије наука и уметности