

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Вишеградска 33
НИШ

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ			
Примљено: 29.5.2025.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	970		

ИЗВЕШТАЈ

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

І ПОДАЦИ О КОНКУРСУ, КОМИСИЈИ И КАНДИДАТИМА

Датум и место објављивања конкурса: лист "Послови", Националне службе за запошљавање Републике Србије, број 1142-1143 од дана 30.04.2025. 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 817-01-4/25-18, са седнице одржане 19.05.2025. године.

Комисија:

- др Предраг Станимировић, редовни професор Природно-математичког факултета у Нишу (ужа научна област *Рачунарске науке*), председник
- др Мирослав Ћирић, редовни професор Природно-математичког факултета у Нишу (ужа научна област *Рачунарске науке*)
- др Предраг Рајковић, редовни професор Машинског факултета у Нишу (ужа научна област *Математика и информатика*)

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:** 20.11.1979, Ниш
- 4. Адреса:** Бранка Радичевића 26а/81, Ниш
- 5. Садашње запослење:** Ванредни професор Природно-математичког факултета у Нишу, ужа научна област Рачунарске науке
- 6. Основне студије**

- 6.1. Година уписа и завршетка основних студија:** 1998, 2005
- 6.2. Универзитет, факултет и студијска група, успех на основним студијама:** Универзитет у Нишу, Природно математички факултет, смер рачунарство и информатика, просечна оцена 9.46
- 6.3. Научна област основних студија:** Рачунарство и информатика.

7. Мастер студије

8. Докторске студије:

- 8.1 Година уписа и завршетка докторских студија:** 2007, 2011.
- 8.2 Универзитет, факултет и студијска група, успех на докторским студијама:** Универзитет у Нишу, Природно математички факултет, Департман за рачунарске науке, Студијски програм докторских академских студија Рачунарске науке, просечна оцена 10,00.
- 8.3 Универзитет, факултет и година одбране докторске дисертације:** Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, 2011.
- 8.4 Наслов докторске дисертације:** *Алгоритми за израчунавања на структурним матрицама и примене.*
- 8.5 Научна област докторске дисертације:** Рачунарске науке

9. Знање страних језика: говори течно енглески језик.

10. 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.
6. Motion DSP, Ниш, департман за развој и истраживање, од 01.05.2015. до 01.08.2020, спољни консултант из области компјутерског вида.
7. Wonder Dynamics, Ниш, департман за развој и истраживање, од 01.09.2020. до 31.12.2022, спољни консултант из области компјутерског вида.

IV НАСТАВНИ РАД

1. Вежбе:

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

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

2. Предавања:

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

1. *Нумерички методи 2*
2. *Управљање пројектима у информационим технологијама*
3. *Нумеричка оптимизација*
4. *Алгоритми оптимизације у машинском учењу*
5. *Напредни курс из нумеричке оптимизације (докторске студије)*
6. *Обрада слика и анимација (докторске студије)*

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 основних школа.

4. Активности на унапређењу наставе:

Учествовао је у изради тренутно актуелних студијских програма у области

Рачунарских наука и припреми документације појединих предмета за акредитацију тих програма, и креатор је неколико нових предмета у области рачунарских наука. Активан је и на пољу увођења нових технологија и примени нових педагошких принципа у настави

V НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

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). Објавио је 17 научних радова, од чега 15 у часописима категорија M21a, M21, M22 и M23. Имао је и значајан број саопштења на научним скуповима. Учествовао је у реализацији три национална научно-истраживачког пројекта.

VI УЧЕШЋЕ НА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ ПРОЈЕКТИМА

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

1. Уговор о реализацији и финансирању научно-истраживачког рада НИО између Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, 2020-2024.
2. *Развој метода израчунавања и процесирања информација: теорија и примене* (број 174013 носилац Природно-математички факултет, Ниш), истраживач, 2011-2019.
3. *Алгебарске структуре и методе за процесирање информација* (број 144011, носилац Природно-математички факултет, Ниш), истраживач, 2006-2010.

VII НАУЧНИ РАДОВИ

Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности (категорија M21a – 10 бодова)

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>

Радови објављени у врхунским међународним часописима (категорија M21 – 8 бодова)

2. **M. Miladinović**, M. Bašić, A. Stamenković, *Analysis of Approximation Methods of Laplacian Eigenvectors of the Kronecker Product of Graphs*, *Axioms* 14(3) (2025), 192.
IF=1.9 (2023), 64/269, *MATHEMATICS APPLIED*.
<https://www.mdpi.com/2075-1680/14/3/192>

3. **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>
4. 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>
5. 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>
6. 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>
7. **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>
8. **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>
9. 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>
10. 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>
11. 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>

12. 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>
13. 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/>

**Радови објављени у часописима међународног значаја
(категорија M23 – 3 бода)**

14. 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>
15. **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>

Радови објављени у водећим часописима националног значаја (M51)

**Радови објављени у истакнутим националним часописима
(M52 – 1,5 бодова)**

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
17. P. Stanimirović, **M. Miladinović**, S. Djordjević, *Multiplicative parameters in gradient descent methods*, Filomat 23 (2009), 23-36.
<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354-5180/2009/0354-51800903023S.pdf>

**Поглавља у монографији међународног значаја
(M14 – 4 бода)**

18. P.S. Stanimirović, **M. Miladinović**, I. Jovanović, *Computer algebra and line search*, In Approximation & Computation: In Honor of Gradimir V. Milovanović (W. Gautchi, G. Mastroianni, Th. M. Rassias, eds), Springer Verlag, 2011, Series: Springer Optimization and Its Applications, Vol. 42, 425-438,
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-6594-3_28

Радови саопштени на научним скуповима међународног значаја,

**штампани у изводу
(категорија М34 – 0.5 бодова)**

19. **M. Miladinović**, P. Stanimirović, "Step-length modification in line search methods for unconstrained optimization", Approximation and Computation, Niš, Serbia, 2008.
20. **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.
21. **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.
22. 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.
23. **M. Miladinović**, P. Stanimirović, "Gradient methods for computing the least-square solutions", 13th Serbian Mathematical Congress, Vrnjačka Banja, Serbia, May 2014.
24. **M. Miladinović**, P. Živadinović, "Vilin: Unconstrained Numerical Optimization Application", XIII Balkan Conference on Operational Research – BALCOR, Belgrade, Serbia, May 2018.

VIII ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Одбрањена докторска дисертација (категорија М71 – 6 бодова)

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

IX ОБЈАВЉЕН УНИВЕРЗИТЕТСКИ УЏБЕНИК

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.

X ИНДЕКС НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

КАТЕГОРИЈА	БРОЈ ПУБЛИКАЦИЈА	ПУБЛИКАЦИЈЕ	БРОЈ ПОЕНА
УКУПНО У КАРИЈЕРИ			
М21а (10 бодова)	1	1	10,00
М21 (8 бодова)	10	2-11	80,00

M22 (5 бодова)	2	12-13	10,00
M23 (3 бода)	2	14-15	6,00
УКУПНО – M21a+M21+M22+M23:	15	1-15	106,00

НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА			
M21a (10 бодова)	1	1	10,00
M21 (8 бодова)	5	2-6	40,00
M22 (5 бодова)	1	12	5,00
УКУПНО – M21a+M21+M22+M23:	7	1-6, 12	55,00

M52 (1.5 бод)	2	16-17	3,00
M14 (4 бода)	1	18	4,00
M34 (0.5 бодова)	6	19-24	3,00
УКУПНО – M10+M50+M30+M60:	9	16-24	10,00

M71 (6 бодова)	1	25	6,00
M72 (3 бода)	–		0,00
УКУПНО – M71+72:	1	25	6,00

УКУПНО:	25	1-25	122,00
----------------	----	------	---------------

XI 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 пост-докторских студија у Шпанији а припада категорији M21a радова. Рад [1] до сада је цитиран више од 70 пута у међународним часописима различитих категорија. Такође, треба истаћи да су радови [13] и [10] до сада цитирани преко 40 односно 15 пута, док је рад [8] 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 150.

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

Израчунавање уопштених инверза матрица

У радовима [3], [5], [7], [9] и [10] 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 [3] 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 [5]. 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 [7] 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 [10], 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 [9] 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 [8], [13], [17] и [18] који се односе на нелинеарно програмирање кандидат се бавио итеративним методама за налажење минимума произвољне нелинеарне функције.

У раду [8] 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 [13] 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 алгорита. 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 алгорита.

У раду [17] конструисан је алгоритам за оптимизацију без ограничења који је базиран на редукцији модификованог Њутновог метода са линијским претраживањем. Као главна идеја за конструкцију алгорита, коришћена је апроксимација хесијана дијагоналном матрицом, и на тај начин добијен је заправо опадајући градијентни метод.

У раду [18] имплементирано је и тестирано пет различитих варијација за три метода безусловне нелинеане оптимизације. Ти методи су: градијентни метод, метод коњугованих градијента и Њутнов метод са линијским претраживањем. За разлику од рада [17] у раду [18] уместо *backtracking* алгорита за линијско претраживање кандидат за једнодимензионалну оптимизацију користи такозвано тачно линијско претраживање (*exact line search*).

Структурне матрице

У радовима [4], [11], [14] и [15] кандидат је посматарао структурне матрице и њихове особине. Матрице чији су елементи уопштени Фибоначијеви бројеви и Каталанови бројеви посматране су у радовима [11], [14] и [15]. 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 [4] 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 [11] 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 у терминима 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 [14] 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 [15] 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.

XII РАД НА ОБЕЗБЕЂИВАЊУ НАУЧНО-НАСТАВНОГ ПОДМЛАТКА

1. Чланство у комисијама за одбрану докторских дисертација:

- 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.

2. Чланство у комисијама за одбрану мастер радова

- 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.

XIII ОЦЕНЕ

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), 10 радова у врхунским часописима међународног значаја (категорија M21), 2 рада у истакнутим часописима међународног значаја (категорија M22), 2 рада у часописима међународног значаја (категорија M23), чиме је остварио **106** бодова публикавањем радова у часописима тих категорија. Имао је шест веома запажених саопштења на научним скуповима у земљи и иностранству, и учествовао је у реализацији три национална научно-истраживачка пројекта. Поред тога након одласка на пост-докторске 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.

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 два таква предмета који носе назив *Нумеричка оптимизација* и *Алгоритми оптимизације у машинском учењу*.

3. Оцена резултата педагошког рада кандидата:

- 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: Нумеричка оптимизација, Математичко програмирање, Операциона истраживања, Симболичка 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, Алгоритми оптимизације у машинском учењу 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.

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

- Кандидат је био члан 2 комисије за одбрану докторских дисертација. 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. Допринос обезбеђивању научно-наставног подмлатка даје и предавањем предмета на докторским студијама у области рачунарских наука.
- Овим активностима кандидат је у многоструком доприносу развоју научног подмлатка из области рачунарских наука и математике.

XIV ДОПРИНОС АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

1. Учесће у наставним активностима које не носе ЕСПБ бодове:

- 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 основних школа.

2. Учесће у раду тела факултета и универзитета:

- Члан комисије за обезбеђивање квалитета наставе Природно-математичког Факултета у Нишу (од 2024. год.)

3. Организација и вођење локалних, регионалних, националних и међународних стручних и научних конференција и скупова

- Члан организационог одбора међународне конференције:
 - 13th Serbian Mathematical Congress, May, 22-25, 2014, Vrnjačka Banja, Serbia
 - XVIII Geometrical Seminar, May, 25-28, 2014, Vrnjačka Banja, Serbia

4. Допринос активностима које побољшавају углед и статус факултета и Универзитета:

- Администратор и дизајнер сајта 13th Serbian Mathematical Congress, Vrnjačka Banja, Serbia, May 2014 као и сајта XVIII Geometrical Seminar, May, 2014, Vrnjačka Banja, Serbia.
- Администратор и дизајнер часописа Facta Universitatis Series Mathematics and Informatics кога издаје универзитет у Нишу 2013 – 2020.

5. Рецензирање радова и оцењивање радова и пројеката (по захтевима других институција):

- Рецензирао радове за научне часописе Applied Mathematics and Computation (Elsevier); Mathematical Problems in Engineering (Hindawi); Filomat (University of Nis); International Journal of Computer Mathematics (Taylor and Francis); Mathematical Communications (University of Osijek); Facta Universitatis, Series Mathematics and Informatics (University of Nis).

XV МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу свега изложеног за кандидата **др Марка Миладиновића** се може закључити следеће:

1. да има испуњене услове за избор у звање доцент,
2. да има позитивну оцену педагошког рада,
3. да има остварене активности у пет елемената доприноса широј академској заједници,
4. да има објављен уџбеник за предмет из уже научне области за коју се бира,
5. да је учествовао у реализацији три научна пројекта,
6. да у периоду од последњег избора има објављен један рад из категорије M21 у коме је првопотписани аутор из уже научне области за коју се бира у звање,
7. да од избора у звање доцента има 55 поена остварених објављивањем научних радова у часописима категорија M21a, M21, M22 и M23,
8. да има 6 излагања на међународним и домаћим научним скуповима.

Према свему изложеном, кандидат **др Марко Миладиновић** испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу,

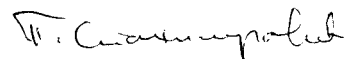
Статутом Природно-математичког факултета у Нишу као и Ближе критеријуме утврђене од стране Сената Универзитета у Нишу за избор у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

XVI ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Комисија је установила да кандидат испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу, Статутом Природно-математичког факултета у Нишу и Ближе критеријуме утврђене од стране Сената Универзитета 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, 28.05.2025. године



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



др Мирослав Ћирић
редовни професор
Природно-математичког факултета у Нишу



др Предраг Рајковић
редовни професор
Машинског факултета у Нишу