

ПРИМЉЕНО:	- 9. 04. 2010
ОРГАНИЗ. ЈЕД.	БРОЈ
0603	113/12

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
КАНДИДАТА МР ВЛАДИМИРА КОСТИЋА
– обавезна садржина –
(Свака рубрика мора бити попуњена.)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Датум и орган који је именовao комисију 18.03.2010. Наставно-научно веће Природно-математичког факултета у Новом Саду
2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен: <ul style="list-style-type: none">• Професор др Зоран Стојаковић, редовни професор, Математичка логика и дискретна математика, изабран 13.12.1984. године, Природно-математички факултет у Новом Саду, председник• Професор др Љиљана Цветковић, редовни професор, Нумеричка математика, изабрана 10.03.1997. године Природно-математички факултет у Новом Саду, ментор• Prof. dr Richard S. Varga, Professor Emeritus, математичке науке, изабран 01.05. 2006. Године Kent State University, Kent, Ohio, USA, члан
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Владимир (Радан) Костић
2. Датум рођења, општина, република: 06.01.1980. Лозница, Лозница, Србија
3. Датум одбране, место и назив магистарске тезе: 26.10.2009. Нови Сад, Локализација карактеристичних корена теоремама Гершгориновог типа
4. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: нумеричка математика
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: Benefits from generalized diagonal dominance Предности генерализоване дијагоналне доминације
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: Навести крагак садржај са назнаком броја страна поглавља, слика, шема, графикона и сл. Теза је написана на 196 страна и састоји се од 4 главе са 23 поглавља, 65 слика.

Идеја дијагоналне доминације је, још од самих почетака, имала могућност примене на много различитих начина. Главна мотивација ове докторске дисертације јесте да обезбеди јединствени оквир за већ познате генерализације ове идеје, као и да, кроз оригиналне резултате, укаже на нове могућности њене експлоатације. С обзиром на велики број нових резултата аутора ове дисертације, неки су само кратко приказани и читалац је упућен на одговарајуће публиковане научне радове, а најновији, као и до сад непубликовани, детаљније су разматрани.

У првој глави описан је концепт дијагоналне доминације, његова проширења и генерализације. Прво поглавље се односи на познате резултате о регуларности, док друго садржи и ауторов оригинални допринос, презентован Теоремама 1.2.13, 1.2.17, 1.2.23, 1.2.25, 1.2.26 и 1.2.27, које су већ публиковане у радовима [10, 4, 2]. Треће поглавље односи се на потпуно нов концепт класа матрица ДД-типа, дат у Дефиницији 1.3.7. Главни резултат у овом поглављу је Теорема 1.3.9, која се, осим на класе презентоване у овој тези, може односити и на друге класе познате у литератури. Предности оваквог приступа постају јасне у главама које следе. Последње поглавље у првој глави односи се на концепт дијагоналног скалирања, детаљно развијен у више ауторових публикованих радова, [6, 7, 8, 1, 3, 9, 10, 5], где се виде разноврсне предности овакве технике.

Друга глава односи се на могуће предности концепта дијагоналне доминације у области локализације карактеристичних корена. Овај део је, углавном, презентован у ауторској магистарској тези. Међутим, и он садржи нове, непубликоване резултате, као што су Теорема 2.2.3 и њене последице, Теореме 2.2.5, 2.2.10, 2.2.16 и 2.2.22.

Трећа глава, скоро читава, представља потпуно нов материјал, а односи се на локализацију генерализованих карактеристичних корена. Полазну тачку чини ауторов недавно публикован рад [12], који је у овој тези презентован у поглављима 3.2 и 3.5. Остатак главе је нов, непубликован материјал, а он је базиран управо на идеји генерализоване дијагоналне доминације и концептима матричних класа ДД и СДД типа. Нови резултати илустровани су нумеричким примерима.

Последња, четврта глава је, такође, потпуно нов материјал, а посвећена је могућностима примене ових резултата у моделирању ад-хок мулти-хоп бежичних сензор мрежа.

VI Списак научних и стручних радова који су објављени или прихваћени за објављивање на основу резултата истраживања у оквиру рада на докторској дисертацији

уз напомену:

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

- [1] Bru, R., Cvetković, Lj., Kostić, V., Pedroche, F., Sums of Σ -strictly diagonally dominant matrices. *Linear and Multilinear Algebra* 58(1) (2010), 75-78.
- [2] Cvetković, Lj., Bru, R., Kostić, V., Pedroche, F., A simple generalization of Gersgorin's theorem. *Advances in Computational Mathematics* (in print).
- [3] Cvetković, Lj., Bru, R., Kostić, V., Pedroche, F., Characterization of α_1 and α_2 -matrices, *Central European Journal of Mathematics* 8 (2010), 32-40.
- [4] Cvetković, Lj., Kostić, V.: New Criteria for identifying H-matrices. *J. Comput. Appl. Math.*, 180(2005), 265-278.
- [5] Cvetković, Lj., Kostić, V.: Between Geršgorin and minimal Geršgorin set. *J. Comput. Appl. Math.*, 196 (2006), 452-458.
- [6] Cvetković, Lj., Kostić, V., New subclasses of block H-matrices with applications to parallel decomposition-type relaxation methods. *Numerical Algorithms* 42, 3-4 (2006), 325-334.
- [7] Cvetković, Lj., Kostić, V., A note on the convergence of the AOR method. *Appl. Math. Comput.* 194/2 (2007), 394-399.
- [8] Cvetković, Lj., Kostić, V., Kovačević, M., Szulc, T., Further results on H-matrices and their Schur complements. *Appl. Math. Comput.* 198(2) (2008), 506-510.
- [9] Cvetković, Lj., Kostić, V., Rauški, S., A new subclass of H-matrices. *Appl. Math. Comput.* 208 (2009) 206-210.
- [10] Cvetković, Lj., Kostić, V., Varga, R.: A new Geršgorin-type eigenvalue inclusion area. *ETNA* 18(2004), 73-80.
- [11] Kostić, V., Cvetković, Lj., Varga, R.S., Geršgorin-type localizations of generalized eigenvalues. *Numerical Linear Algebra with Applications* (in print).
- [12] Varga, R.S., Cvetković, Lj., Kostić, V., Approximation of the minimal Geršgorin set of a square complex matrix. *ETNA (Electronic Transactions on Numerical Analysis)* 30 (2008), 398-405.

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Полазећи од великог броја већ публикованих резултата аутора дисертације, који представљају значајан нучни допринос у овој области, остварен у последњих неколико година, ова дисертација приказује добру систематизацију поменутих резултата и, на основу тога, уобличава технике које обезбеђују њихову елегантну примену. Међутим, дисертација обилује и аутентичним тврђењима која до сада нису публикована, а која обогаћују област примене, као и новим резултатима који систематизују технику и у потпуности обједињују дело, пружајући целовит осврт на тему дисертације.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

НАПОМЕНА: Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Начин приказа и тумачења резултата истраживања управо су један су од најзначајнијих оригиналних доприноса кандидата овој научној области. Одликује их систематичност, прегледност, јединствен приступ и јасне могућности примене.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

НАПОМЕНА: Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање.

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме
Дисертација је у потпуности написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе
Дисертација садржи све битне елементе.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци
Оригиналан допринос науци се огледа не само у бројности нових резултата, већ, пре свега, у њиховом квалитету и оправданости, као и у оригиналном приступу којим су на потпуно нов начин систематизовани и презентовани.

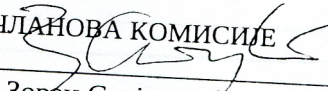
4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања
Нема их.

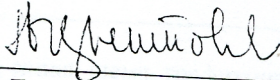
X ПРЕДЛОГ:

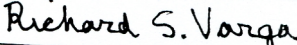
На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ


др Зоран Стојаковић, редовни професор
Природно-математички факултет у Новом Саду
председник


др Љиљана Цветковић, редовни професор
Природно-математички факултет у Новом Саду
ментор


Richard S. Varga

др Richard S. Varga, професор емеритус
Kent State University, Ohio, USA
члан