

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Датум и орган који је именовео Комисију 11.06.2013. године, Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета 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: др Љиљана Цветковић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, изабрана у звање 10.03.1997. године – председник др Сања Рапајић, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, изабрана у звање 17.11.2010. године – члан др Владимир Костић, доцент Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: нумеричка математика, изабран у звање 01.06.2011. године – ментор
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Иван, Петар, Маринковић
2. Датум рођења, општина, република: 08.03.1989. Крагујевац, Р. Србија
3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2011., Дипломске академске студије - мастер - примењена математика
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Класификација Х-матрица методом скалирања и њена примена у одређивању области конвергенције итеративних поступака за решавање система линеарних једначина
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
Рад је написан на 60 страна и чине га 6 поглавља у оквиру којих се налази се један график. У првом поглављу овог мастер рада наводе се основни појмови теорије матрица

неопходни за увођење теорије X-матрица и конструкцију итеративних поступака за решавање система линеарних једначина који су у даљем тексту разматрани.

Друго поглавље се бави класом X-матрица и њеним поткласама. Пружен је кратак преглед неких битних поткласа добијених условима типа дијагоналне доминације. Класификација X-матрица техником скалирања обрађена је увођењем појмова С-СДД матрице и ПХ-матрице у подсекцијама 2.3.4 и 2.3.5.

У трећем поглављу су уведене одговарајуће класе блок матрица које се базирају на блок дијагоналној доминацији. Наведена су два типа блок уопштења строго дијагонално доминантних (СДД) и X-матрица, при чему је приказана техника скалирања у блок случају.

Четврто поглавље садржи појмове и резултате из теорије итеративних поступака за решавање система линеарних једначина типа фиксне тачке. Детаљно су приказани Јакобијев итеративни поступак, Гаус-Зајделов итеративни поступак, као и напредније методе – поступак сукцесивних релаксација (СОР) и поступак убрзаних релаксација (АОР). За сваки од поступака наведене су одговарајуће теореме о конвергенцији за СДД и X-матрице.

У петом поглављу је обрађен поступак убрзаних релаксација прилагођен имплементацији на паралелним рачунарима (ПДАОР). Користећи класе блок матрица из трећег поглавља добијена су тврђења која приказују улогу особина дијагоналне доминације у конвергенцији поменутог поступка.

Последње поглавље садржи приказ употребе технике скалирања X-матрица у обезбеђивању конвергенције итеративних поступака за решавање система линеарних једначина. Показано је како се техником скалирања могу побољшати области конвергенције за АОР и ПДАОР поступак.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

Основни допринос овог рада лежи у приказу начина употребе технике скалирања у проширењу области конвергенције релаксационих итеративних поступака за решавање система линеарних једначина са структуром типа генерализоване дијагоналне доминације. На тај начин је постигнут бољи увид у отворене проблеме и могуће правце даљих истраживања.

Преглед појмова и резултата у свакој од појединих области које чине саставни део посматраног проблема дат је пратећи најновија истраживања, коришћен је адекватан математички апарат, литература је савремена, добро одабрана и одговарајуће наведена у раду.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У раду је представљен проблем примене релаксационих итеративних поступака на системе линеарних једначина који поседују структуру дијагоналне доминације или, општије, структуру генерализоване дијагоналне доминације. При томе је обрађен како тачкасти случај убрзаних релаксација који одговара имплементацији на једнопроцесорским рачунарима, тако и блок случај који одговара имплементацији на више процесора.

Акцент је при томе стављен на употребну вредност информација о облику скалирајућих матрица за одређене поткласе класа тачкастих и блок X-матрица. Тиме је приказан значај ове технике везане за системе линеарних једначина са поменутом структуром и подстакнута је њена шира примена.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад је урађен у складу са одобреном темом, садржи потребне елементе и показује способност кандидата да самостално проучи, савлада и примени стечена сазнања како би истражио математички проблем који налази многе савремене примене.

VIII ПРЕДЛОГ

Имајући у виду све написано, комисија предлаже да се мастер рад Класификација X-матрица методом скалирања и њена примена у одређивању области конвергенције итеративних поступака за решавање система линеарних једначина прихвати, а кандидату Ивану Маринковићу одобри одбрана.

Нови Сад,
10.09.2014.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

проф. др Љиљана Цветковић

проф. др Сања Рапајић

доц. др Владимир Костић