

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име	Љубеновић (Златомир) Мартин										
Датум и место рођења	28.03.1985. Ниш, Србија										
Основне студије											
Универзитет	Универзитет у Нишу	ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ Примљено: <u>18.01.2017.</u> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Орг. јед.</th> <th style="width: 25%;">Број</th> <th style="width: 25%;">Прилог</th> <th style="width: 25%;">Вредност</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">132</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност	01	132		
Орг. јед.	Број			Прилог	Вредност						
01	132										
Факултет	Природно-математички факултет										
Студијски програм	Математика										
Звање	Дипломирани математичар за рачунарство и информатику										
Година уписа	2004.										
Година завршетка	2010.										
Просечна оцена	8,54										

Мастер студије, магистарске студије

Универзитет	
Факултет	
Студијски програм	
Звање	
Година уписа	
Година завршетка	
Просечна оцена	
Научна област	
Наслов завршног рада	

Докторске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу
Факултет	Природно-математички факултет
Студијски програм	Математика
Година уписа	2010/2011.
Остварен број ЕСПБ бодова	165
Просечна оцена	10

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације	На енглеском: Majorization relations and stochastic operators on discrete Lebesgue spaces На српском: Мајоризационе релације и стохастички оператори на дискретним Лебеговим просторима	
Име и презиме ментора, звање	др Драган С. Ђорђевић, редовни професор	
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације	8/17-01-006/16-008	04.07.2016

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна	vii + 127
Број поглавља	5
Број слика (шема, графикона)	0
Број табела	0
Број прилога	0

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	<p>M. Ljubenović, Majorization and doubly stochastic operators, <i>Filomat</i>, 2015, 29 (9), 2087-2095.</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>Испитивани су стохастички оператори по колонама и по врстама, двоструко стохастички оператори, као и мајоризациона релација на дискретним Лебеговим просторима $l^p(I)$, при чему је p веће или једнако од један а мање или једнако од бесконачно. Приказани су потребни и довољни услови да оператор дефинисан на оваквом простору буде двоструко стохастички. Ако су P и P^{-1} двоструко стохастички оператори, доказано је да је P пермутација. Проширен је појам мајоризације на скупу двоструко стохастичких оператора на $l^p(I)$. Дати су довољни услови под којима је уопштена Какутанијева претпоставка тачна.</p>	M21
2	<p>M. Ljubenović, Weak majorization and doubly substochastic operators on $l^p(I)$, <i>Linear Algebra and its Applications</i>, 2015, 486, 295-316.</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>Проширен је и окарактерисан појам слабе мајоризације на скупу позитивних функција из простора $l^p(I)$, за p веће или једнако од један, када је I произвољан непразан скуп. При томе су уведени двоструко субстохастички оператори на поменутом простору и успостављена је блиска веза између слабе мајоризације и ових оператора. Доказан је следећи резултат: функција f је слабо мајоризована функцијом g и функција g је слабо мајоризована функцијом f, ако и само ако постоји парцијална пермутација P тако да је $g=Pf$. Користећи наведени резултат окарактерисане су слабе мајоризације међу позитивним функцијама из $l^p(I)$ и уопштени су неки важни резултати из коначно-димензионалне мајоризационе теорије.</p>	M21
3	<p>M. Ljubenović, D. S. Djordjević, Linear preservers of weak majorization on $l^p(I)^+$, when $p \in (1, \infty)$, <i>Linear Algebra and its Applications</i>, 2016, 497, 181-198.</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>Испитивани су ограничени линеарни оператори на простору $l^p(I)$ када је I бесконачан скуп, при чему је p веће од један. Одређени су потребни и довољни услови под којима дати оператор чува слабу мајоризацију и добијена је конкретна форма коју мора да задовољава произвољно очување. Доказано је да класа свих линеарних очувања ове релације јесте затворен скуп у топологији одређеној операторском нормом.</p>	M21
4	<p>M. Ljubenović, D. S. Djordjević, Linear preservers of weak majorization on $l^1(I)^+$, when I is an infinite set, <i>Linear Algebra and its Applications</i>, 2017, 517, 177-198.</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>Испитивани су ограничени линеарни оператори на простору $l^1(I)$, при чему је I бесконачан скуп. Пре свега је показано да постоје оператори на дискретном Лебеговом простору $l^1(I)$ који чувају слабу мајоризацију али имају другачију форму од очувања слабе мајоризације на $l^p(I)$ када је p веће од један. Успостављени су потребни и довољни услови да посматрани оператор буде очување слабе мајоризације на $l^1(I)^+$ и дат је облик произвољног очувања ове релације. Такође је доказано да класа свих линеарних очувања слабе мајоризације на $l^1(I)^+$ јесте затворен скуп у топологији одређеној операторском нормом.</p>	M21

НАПОМЕНА: уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

ДА

Увидом у садржај докторске дисертације, као и у списак научних радова кандидата, комисија закључује да кандидат на најбољи могући начин испуњава све потребне услове за одбрану докторске дисертације.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Докторска дисертација се састоји од пет глава које су даље тематски подељене на секције.

Прва глава је уводног карактера и у њој су представљени основни појмови и тврђења која су била неопходна за даље излагање. У првом делу су дати познати резултати из коначно-димензионалне мајоризационе теорије. У другом делу су приказани појмови мајоризације и стохастичких оператора на бесконачно-димензионалним дискретним Лебеговим просторима.

У другој глави су приказане веома важне особине мајоризације и стохастичких оператора и успостављена је блиска веза између ових појмова. У другом делу је уведен појам мајоризације међу двоструко стохастичким операторима као уопштење мајоризације на скупу двоструко стохастичких матрица и дати су довољни услови под којима је уопштена Какутанијева претпоставка тачна.

У трећој глави је проширен појам слабе мајоризације за позитивне функције које припадају дискретном Лебеговом простору $l^p(I)$, где је p веће или једнако од један и где је I произвољан непразан скуп, уз помоћ двоструко субстохастичких оператора на овим просторима. Између осталог је показано је да је норма двоструко субстохастичких оператора највише један и дати су потребни и довољни услови да произвољан оператор буде двоструко субстохастички. Уопштена је позната неједнакост Вајла и Томића за конвексне функције и слабу мајоризацију, уз помоћ које је доказано да су две функције међусобно слабо мајоризоване ако и само ако се разликују до на парцијалну пермутацију својих позитивних елемената. На основу овог резултата је закључено да се у неком смислу слаба мајоризација може посматрати као парцијално уређење. У другом делу ове главе испитивана су линеарна очувања слабе мајоризације, при чему су разликована два случаја, када је p веће од један и када је p једнако један. За оба случаја су представљени потребни и довољни услови да произвољан оператор на $l^p(I)$, када је I бесконачан скуп, буде линеарно очување слабе мајоризације. Штавише, представљена је конкретна форма ових очувања. Показано је да је скуп свих очувања затворен у односу на операторску норму, када је I произвољан непразан скуп. Уколико се посматрају само позитивни оператори, очувања стандардне и слабе мајоризације се поклапају.

У четвртој глави је су дати потребни и довољни услови да произвољна фамилија буде ограничен линеаран оператор на простору $l^1(I)$, односно на простору $l^\infty(I)$. Штавише, доказано је да су ови услови довољни да оператор буде линеаран и ограничен за свако p из скупа $[1, \infty]$, и у оквиру ове класе оператора је уведен и окарактерисан појам двоструко суперстохастичког оператора као уопштење појма двоструко суперстохастичке матрице. Проширен је појам слабе супермајоризације за позитивне функције из простора $l^p(I)$ и приказана је блиска веза између ове релације и суперстохастичких оператора. Уопштене су важне неједнакости за конвексне и конкавне функције и слабу супермајоризацију, на основу којих је доказано да су две позитивне функције из дискретног Лебеговог простора $l^1(I)$ међусобно слабо супермајоризоване ако и само ако се оне разликују до на пермутацију. Закључено је да је слаба супермајоризација пре-уређење, а у специјалном случају када је p једнако један, може се посматрати као парцијално уређење. У другом делу ове главе је дата конкретна форма линеарног очувања слабе супермајоризације на $l^1(I)^+$, када је I бесконачан скуп, и закључено је да уколико оператор чува једну од три посматране мајоризације, чува и друге две, ако се посматрају само позитивни оператори, што је у складу са познатим коначно-димензионалним случајем. Доказано је да је скуп свих очувања слабе супермајоризације затворен у односу на операторску норму, када је I произвољан непразан скуп.

Пета глава је закључак, у коме је дат кратак осврт на важне резултате из дисертације и њихов значај за даље истраживање.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

Предложена дисертација је у потпуности остварила циљеве постављене у њеној пријави. Наиме, проширени су и окарактерисани појмови слабих мајоризационих релација уз помоћ одговарајућих двоструко субстохастичких и суперстохастичких оператора на дискретним Лебеговим просторима. Показано је да се ове релације могу посматрати као парцијална уређења и уопштени су неки важни резултати из коначно-димензионалне мајоризационе теорије. Пронађена је форма линеарних очувања ових релација, доказано је да су скупови свих очувања затворени и закључено је да се позитивна очувања стандардне и две слабе мајоризационе релације покалапају за случај p једнако један. Такође, проширен је и разматран појам мајоризације за двоструко стохастичке операторе дефинисане на дискретним Лебеговим просторима. На тај начин је са једне стране у великој мери компетирано истраживање најважнијих мајоризационих релација и њихових очувања на дискретним Лебеговим просторима, а са друге стране постављен је оквир за даља истраживања базирана на уопштењима мајоризационих релација и стохастичких оператора на посматраним бесконачно-димензионалним просторима.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Значај и научни допринос ове дисертације огледа се у следећем:

1. Дисертација се бави актуелним проблемима у области теорије оператора. Врше се проширења појмова стохастичких матрица и мајоризационих релација на дискретним Лебеговим просторима, и уопштавају се

важна тврђења и неједнакости из ове научне области.

- Испитивање очувања различитих математичких релација представља увек актуелну и занимљиву тематику. У дисертацији су окарактерисана линеарна очувања уопштених мајоризационих релација на дискретним Лебеговим просторима.
- Врши се упоредна анализа добијених резултата за изучавани бесконачно-димензионални случај са од раније познатим у литератури коначно-димензионалним случајем, што овој дисертацији даје већи значај и чини је свеобухватном.

Резултати ове дисертације су објављени у познатим међународним часописима, што такође сведочи да је њихов значај и научни допринос препознат од стране шире математичке јавности.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидат је показао висок степен самосталности у научном раду. Објавио је два самостална научна рада из категорије М21. Дисертација садржи и до сада не публиковане резултате кандидата.

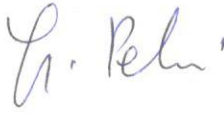
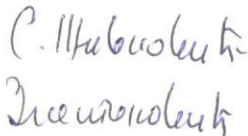


ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Приложена докторска дисертација садржи значајне резултате који су публиковани у водећим математичким часописима категорије М21, укључујући и један часопис Универзитета у Нишу. Кандидат је доказао самосталност у изради докторске дисертације објавивши два самостална научна рада. Комисија позитивно оцењује ову докторску дисертацију и са задовољством предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу да се приступи усменој јавној одбрани дисертације.

КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовању Комисије 8/20-01-011/16-007

Датум именовања Комисије 29.12.2016

Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис
1.	др Драган Ђорђевић, редовни професор математика (Научна област)	председник, ментор 
	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
2.	др Љиљана Петковић, редовни професор математика (Научна област)	члан 
	Машински факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
3.	др Снежана Живковић Златановић, редовни професор математика (Научна област)	члан 
	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
4.	др Љиљана Радовић, ванредни професор математика (Научна област)	члан 
	Машински факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
5.	др Дијана Мосић, ванредни професор математика (Научна област)	члан 
	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	

Датум и место:
Ниш, 12.01.2017. године

.....