

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ФОН-а

Предмет: Подобност теме и кандидата Лене Ђорђевић за израду докторске дисертације

Одлуком наставно-научног већа ФОН-а бр. 3/106-10 од 05.11.2014. године именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата Лене Ђорђевић за израду докторске дисертације и научне заснованости теме „Детекција и анализа грешака у имплементацији динамичких дискретних модела управљања залихама“ и на основу тога подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Лена Ђорђевић је рођена 26.08.1986. године у Београду, где је завршила основну и средњу (Архитектонска техничка школа, 2005) школу. Студије на Факултету организационих наука (ФОН) уписала је 2005/2006 школске године, као редован буџетски студент. Дипломирала је 12.10.2009. године, на Одсеку за Операциони менаџмент (ОМ), са просечном оценом 8,81 и оценом 10 на дипломском раду “Логистика у лин (*lean*) контексту”. Проглашена је за најбољег студента Одсека за ОМ 2009. године. Исте (2009/2010) школске године уписује дипломске академске (мастер) студије на ФОНу, студијски програм *Инжењерски и операциони менаџмент* (И&ОМ), студијска група *Рачунарски интегрисана производња и логистика*. Све испите (Управљачки системи и модели, Рачунарски интегрисани производни системи, Интегрисани логистички системи, Управљање ланцима снабдевања, Метакхеуристике Стручна пракса, Приступни рад и Мастер рад) је положила са оценом 10. Завршни (мастер) рад, на тему “Упоредни приказ неколико метода претраживања области управљања објекта дискретног управљања”, одбранила је 07.10.2010. године, под менторством проф. др Константина Костића.

Стручно оспособљавање и усавршавање, у току мастер студија, обавила је у агенцији “*M&M consulting*“, у периоду од 01.03.2010-01.08.2010. Радила је на изради софтверских апликација: о запосленима, за односе са купцима и добављачима, за рад финансијско-рачуноводствених служби и др.

Као студент мастер студија (од октобра 2009. до априла 2011), била је ангажована као **демонстратор** на предметима *Управљачки системи* и *Логистика* - на трећој години и на предметима *Информациони системи предузећа* и *Управљање ланцима снабдевања* на четвртој години ФОН-ових основних студија, студијске групе Операциони менаџмент - ОМ (у оквиру студијског програма Менаџмент и организација). За то

време, поред извођења лабораторијских вежби, учествовала је и у организацији и одржавању предиспитних обавеза студената ОМ-а.

У периоду 01.04.2011-31.05.2012. године, на ФОН-у, ангажована је као **стручни сарадник** у Центру за Операциони менаџмент. Радила је на пословима: проналажења, организовања и праћења стучне праксе у производним и услужним предузећима, за студенте треће и четврте године студијске групе ОМ, у оквиру *Инкубатора за спредишит-услуге предузећима*; израде апликација у оквиру *Инкубатора за спредишит-услуге предузећима*; припреме и реализације *Напредног курса MS Excel-а* у оквиру Центра за ОМ; припреме и извођења лабораторијских вежби на предмету *Информациони системи предузећа*, на четвртој години студијске групе ОМ; припреме и извођења лабораторијских вежби на предмету *Управљачки системи*, на трећој години студијске групе ОМ; припреме и извођења лабораторијских вежби на предмету *Логистика* на трећој години студијске групе ОМ; припреме и извођења лабораторијских вежби на предмету *Управљање ланцима снабдевања*, на четвртој години студијске групе ОМ; припреме и извођења лабораторијских вежби на предмету *Интегрисани логистички системи*, студијске групе *Логистика* и *Рачунарски интегрисана производња*, при студијском програму мастер-студија *Инжењерски и операциони менаџмент*; припреме и извођења лабораторијских вежби на предмету *Маркетинг логистика*, студијске групе Менаџмент, на четвртој години основних студија; организације промотивних активности студијске групе ОМ; организације и рада на изради Билтена за студенте студијске групе ОМ; организације скупова и одржавања комуникација у оквиру Алумни асоцијације (бивших и садашњих) студената ОМ.

Од јуна 2012. године је, на ФОН-у, ангажована као **сарадник у настави** за ужу научну област *Управљање производњом и услугама*. Кандидат учествује у настави на предметима: *Управљачки системи* (обавезни предмет III год. студијске групе ОМ) и *Информациони системи предузећа* (обавезни предмет IV год. исте студијске групе).

Од маја 2013. године је, на ФОН-у, ангажована као **асистент у настави** за ужу научну област *Управљање производњом и услугама*. Кандидат учествује у настави на предметима: *Управљачки системи* и *Информациони системи предузећа*, *Управљачки системи и модели* (изборни предмет на мастер студијама, студијски програм МиО) и *Информациони системи МСП* (обавезни предмет на мастер студијама, студијски програм МиО), *Спредишит менаџмент* (изборни предмет на мастер студијама, студијски програм М).

У анонимним анкетама студената - за оцену квалитета рада наставника и сарадника, оцењена је високим оценама, преко 4.8 (на скали од 1 до 5) од почетка рада на Факултету организационих наука.

Од 2011. године учествује, у својству предавача, у организацији и извођењу курсева напредног *Excel-а* (који се, по потреби, одржавају на ФОН-у).

Учествовала је (2013.), у својству предавача, на семинару “Животни циклус бизнис-плана”, у организацији ФОН-овог Центра за предузетништво и управљање МСП, и наставља да ради у том тиму (који ову тему презентује студентима ФОН-а и других факултета Универзитета у Београду).

Као члан пројектног тима, учествовала је у пројекту: Омербеговић-Бијеловић, Ј., Лечић-Цветковић, Д., Бечејски-Вујаклија, Д., Антић, С., Ђорђевић, Л., Ракићевић, З., Атанасов, Н. (2013.), Унапређивање квалитета управљања изабраним подсистемима предузећа „Зелена пијаца“ из Новог Сада – концептуално решење (научно-истраживачки пројекат, по уговору са привредним друштвом, децембра 2013). „Зелена пијаца“ из Новог Сада и ФОН из Београда.

Кандидат је активни учесник у Тиму сарадника за организовање и реализовање бројних активности промоције и рада студијске групе ОМ: члан је Организационог одбора за припрему “ОМ-Info-day-a” – прилике за информисање потенцијалних (будућих) студената студијске групе ОМ; члан је Организационог одбора за припрему спортског дана студената ОМ-а; учествовала је (2010.) у оснивању алумни асоцијације студената ФОН-овог Одсека за ОМ, чији је и данас члан; још из периода студирања, ангажована је на пословима подршке и организације догађаја Скуп научника и привредника - СПИН (’07, ’08, ’09); потом, као члан Центра за ОМ, је и члан Организационог одбора за припрему СПИН (од 2009.); била је члан Организационог одбора и технички секретар ВИИИ Скупа привредника и научника СПИН ’11, у организацији Центра за ОМ; била је члан Организационог одбора и секретар IX Скупа привредника и научника СПИН ’13, у организацији Центра за ОМ; кандидат активно учествовао у креирању и данас ради на одржавању сајта студијске групе за Операциони менаџмент.

Кандидат активно подржава и учествује у ваннаставним активностима студената Операционог менаџмента ФОН-а, као и у припреми наставне литературе: у својству члана жирија, учествовала је у избору најбољег решења студије случаја, на Локалном инжењерском такмичењу *Belgrade LEC*, који је организовала студентска организација БЕСТ, 2012. године; у циљу лакшег савладавања градива и примене истог, са колегама са *Катедре за управљање производњом и услугама*, организује и одржава додатне сате консултација на којима се са студентима ради на решавању конкретних проблема из праксе; учествовала у унапређивању уџбеничке литаратуре на обавезном предмету „Информациони системи предузећа“ на четвртој години, студијске групе Операциони менаџмент: Костић К., “Информациони системи предузећа у *Excel-у*“, 3. измењено и допуњено издање, Привредни саветник, Београд, 2010, ИСБН 978-86-732-065-8.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

Лена Ђорђевић је академске 2011/12 године уписала докторске студије на Факултету организационих наука, студијски програм: *Информациони системи и менаџмент* (ИС&М), изборно подручје *Менаџмент*. Положила је све испите са просечном оценом 10 (десет):

1. Наука о менаџменту
2. Спредшит инжењерство
3. Методологија научно – истраживачког рада
4. Одлучивање – изабрана поглавља
5. Интеракција човека и рачунара - одабрана поглавља
6. Маркетинг логистика
7. Метакхеуристике
8. Управљање производњом и услугама
9. Менаџмент информациони системи

Кандидат је одбранио приступни рад под називом „Детекција и анализа грешака у динамичким дискретним моделима управљачких проблема операционог менаџмента“ и остварио 30 ЕСПБ бодова. Укупно је остварио 120 ЕСПБ бодова са просечном оценом 10.

Лена Ђорђевић је до сада објавила укупно 31 рад, 1 уџбеник, 1 збирку и 2 практикума, као аутор и коаутор. Научни рад огледа се кроз следећу библиографију радова:

Наставни материјали – скрипта и уџбеници

1. Костић, К., Антић, С., **Ђорђевић, Л.:** *Информациони системи предузећа у Excel-у - збирка примера*, Факултет организационих наука, Београд, 2011. (ИСБН: 978-86-7680-240-1)
2. Костић, К., Антић, С., **Ђорђевић, Л.:** *Управљачки системи - практикум*, Факултет организационих наука, Београд, 2011. (ИСБН: 978-86-7680-250-0)
3. Антић, С., **Ђорђевић, Л.:** *Практикум: MS Excel - напредно коришћење*, наставни материјал у штампаној форми за “Курс напредног Excel-а”, Факултет организационих наука, Београд, 2011.
4. Костић, К., Антић, С., **Ђорђевић, Л.:** *Информациони системи предузећа у Excel-у*, Факултет организационих наука, Београд, 2014. (ИСБН: 978-86-7680-302-6)

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M23)

1. Šošević, U., **Đorđević, L.**, Milovanović, M.: Impact of Screen Aspect Ratio on Reading Electronic Material, *International Journal of Engineering Education*, vol. 29, no. 3, pp. 602-609, 2013. (IF2013: 0.360), (ISSN: 0949-149X)
2. Antić, S., **Đorđević, L.**, Kostić, K., Lisec, A.: Dynamic discrete simulation model of an inventory control with or without allowed shortages, *Scientific Bulletin Series, A Applied Mathematics and Physics*, 2014. (rad prihvaćen za objavljivanje; IF2013: 0.280), (ISSN: 1223-027)

Радови објављени у зборницима међународних научних скупова (M30)

Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33)

1. Antić, S., **Đorđević, L.:** „Logistički spreadšit-model za nagrađivanje vozača u distribuciji maloprodajnih lanaca“, *Zbornik radova III Međunarodnog simpozijuma „Novi horizonti saobraćaja i komunikacija“*, Doboј, Republika Srpska, 2011., pp. 91-101. (ISBN: 978-99955-36-28-2)
2. **Đorđević, L.**, Antić, S., Kostić, K.: „Dynamic discrete spreadsheet EOQ model for educational purposes“, *Proceedings of the 31st International Conference On Organizational Science Development, “Quality, Innovation, Future”*, Portorož, Slovenija, 2012., pp. 21-28. (ISBN: 978-961-232-254-0)
3. Marinović, M., Makajić-Nikolić, D., Stanojević, M., **Đorđević, L.:** „Optimization of electricity trading using linear programming“, *Proceedings of the 3rd Student Conference on Operational Research*, Nottingham, UK, 2012., pp. 94-102. (ISBN 978-3-939897-39-2, ISSN 2190-6807)
4. Antić, S., Kostić, K., **Đorđević, L.:** „Spreadsheet model of inventory control based on modern control theory“, *Proceedings of XIII International Symposium SymOrg 2012-*

“Innovative management and business performance”, Zlatibor, Serbia, 2012., pp. 1365-1373. (ISBN: 978-86-7680-255-5)

5. **Đorđević, L.**, Vasiljević, D.: „Spreadsheets in education of logistics managers at Faculty of organizational sciences: an example of inventory dynamics simulation”, *Proceedings of the 7th International Technology Education and Development Conference-INTED 2013*, Valencia, Spain, 2013., pp. 640-649. (ISBN: 978-84-616-2661-8)
6. Antić, S., **Đorđević, L.**: „Spreadsheet usability in theory and application of operations management“, *Proceedings of the 32nd International Conference on Organizational Science Development “SMART ORGANIZATION”, High Potentials. Lean Organization. Internet of Things*, Portorož, Slovenia, 2013., pp. 1267-1276. (ISBN: 978-961-232-264-9)
7. Atanasov, N., Lečić-Cvetković, D., Rakićević, Z., Omerbegović-Bijelović, J., **Đorđević, L.**: „An approach to lean inventory management by balanced stock cover“, *Proceedings of the 2nd International Scientific Conference on Lean Technologies-LeanTech '13*, Belgrade, Serbia, 2013., pp. 159-166. (ISBN: 978-86-7680-283-8)
8. Antić, S., **Đorđević, L.**, Panić, S.: „Case Study: Implementation of Lean methodology for improvement of storage process in the company PINOLES“, *Proceedings of the 2nd International Scientific Conference on Lean Technologies-LeanTech '13*, Belgrade, Serbia, 2013., pp. 167-174. (ISBN: 978-86-7680-283-8)
9. Omerbegović-Bijelović, J., Antić, S., **Đorđević, L.**, Rakićević, Z., Atanasov, N. : „Planning tools for SMEs management quality improvement in supply chains: Case study in water distribution“, *Proceedings of the 7th International Conference on Logistics in Agriculture*, Novo mesto, Slovenia, 2013., pp. 125-140. (ISBN: 978-961-6562-85-0)
10. Antić, S., **Đorđević, L.**, Čangalović, M., Kostić, K.: „A Metaheuristic Approach to Solving a Multiproduct EOQ-Based Inventory Problem with Storage Space Constraints“, *Proceedings of the XI Balkan Conference on Operational Research- BALCOR 2013*, Belgrade & Zlatibor, Serbia, 2013., pp. 228-234. (ISBN: 978-86-7680-285-2)
11. **Đorđević, L.**, Antić, S., Lečić-Cvetković, D.: „Spreadsheet application in operations management education“, *Proceedings of the XIV International Symposium SymOrg 2014 „New Business Models and Sustainable Competitiveness“*, Zlatibor, Serbia, 2014., pp. 1231-1238. (ISBN: 978-86-7680-295-1)
12. Lisec, A., Levičar S., Antić, S., **Đorđević, L.**: “Shelf ready packaging in retailing“, *Proceedings of the 19th International Symposium on Logistics*, Ho Chi Minh, Vietnam, 2014., p.28.

Радови објављени у часописима националног значаја (M50)

Радови објављени у часопису националног значаја (M52)

1. **Ђорђевић, Л.**, Антић, С.: Примена софтвера *Logware* у едукацији менаџера логистике, *Инфо М* 41/2012, часопис за информационе технологије и мултимедијалне системе, Број: 41, Редни број објављеног рада: 5, 2012., стр. 26-32, (ИССН: 1451-4397)
2. **Ђорђевић, Л.**: Примена метода кластеровања за дефинисање програма спредшит обуке на основу атрибута корисника, *Рачуноводство* 7-8/2012, Редни број објављеног рада: 2, 2012., стр. 18-28, (ИССН: 1450-6114)

3. Антић, С., Лечић-Цветковић, Д., Чангаловић, М., **Ђорђевић, Л.**: Спредшит модел метахеуристичког приступа за решавање проблема економичне количине наручивања залиха за више производа са ограниченим простором складиштења, *Инфо М 52/2014, часопис за информационе технологије и мултимедијалне системе*, Број: 52, Редни број објављеног рада: 3, 2014., стр. 11-19, (ИССН: 1451-4397)

Радови објављени у зборницима са скупова националног значаја (М60)

Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (М63)

1. **Ђорђевић, Л.**, Тешић, Д., Васиљевић, Д.: „Логистика у еколошком контексту“, *Зборник радова VII Скупа привредника и научника – СПИН '09, „Операциони менаџмент и глобална криза“*, Београд, Србија, 2009., стр. 337-344. (ИСБН: 978-86-7680-202-9)
2. **Ђорђевић, Л.**, Јовановић, Б., Васиљевић, Д.: „Логистичке игре у наставним програмима струковних студија“, *Зборник радова Другог научно-стручног скупа са међународним учешћем „Тенденције развоја у текстилној индустрији – дизајн, технологија, менаџмент“ -ДТМ 2010*, Београд, Србија, 2010., стр. 171-175. (ИСБН: 978-86-87017-05-4)
3. Антић, С., **Ђорђевић, Л.**: „Пројекат развоја апликације за праћење материјала у магацину“, *Зборник радова XV Интернационалног симпозијума из пројектног менаџмента-YUPMA 2011*, Златибор, Србија, 2011., стр. 432-436. (ИСБН: 978-86-86385-08-6)
4. Антић, С., Станишић М., **Ђорђевић Л.**: „Софтверска апликација у спредшитовима за праћење материјала и резевних делова у магацину“, *Зборник радова Конференције о рачунарским наукама и информационим технологијама - YU INFO 2011*, Копаоник, Србија, 2011., стр. 305-309. (ИСБН: 978-86-85525-08-7)
5. **Ђорђевић, Л.**, Чангаловић, М., Костић К.: „Метахеуристике за проблем оптималног управљања дискретним системима“, *Зборник радова XXXVIII Симпозијума о операционим истраживањима – SYM-OP-IS 2011*, Златибор, Србија, 2011., стр. 345-348. (ИСБН: 978-86-403-1168-7)
6. Антић, С., **Ђорђевић, Л.**: „ЕОQ модел за више производа са ограниченим складишним простором као објекат дискретног управљања у MS Excel-у“, *Зборник радова XXXVIII Симпозијума о операционим истраживањима – SYM-OP-IS 2011*, Златибор, Србија, 2011., стр. 727-731. (ИСБН: 978-86-403-1168-7)
7. **Ђорђевић, Л.**, Даниловић, М., Васиљевић, Д.: „Примена софтвера Logware у едукацији менаџера логистике“, *Зборник радова VIII скупа привредника и научника – СПИН '11, „Операциони менаџмент у функцији одрживог економског раста и развоја Србије 2011-2020“*, Београд., Србија, 2011., стр. 358-365. (ИСБН: 978-86-7680-244-9)
8. Антић, С., **Ђорђевић, Л.**: „Кључни логистички индикатори перформанси у дистрибуцији малопродајних ланаца“, *Зборник радова VIII Скупа привредника и научника – СПИН '11, „Операциони менаџмент у функцији одрживог економског раста и развоја Србије 2011-2020“*, Београд, Србија, 2011., стр. 335-341. (ИСБН: 978-86-7680-244-9)
9. Антић, С., Ласкач, М., **Ђорђевић, Л.**: „Софтверска апликација за праћење података о комитентима у туристичкој агенцији Смарт травел“, *Зборник радова*

Конференције о рачунарским наукама и информационим технологијама - YU INFO 2012, Копаоник, Србија, 2012., стр. 317-321. (ИСБН: 978-86-85525-09-4)

10. **Ђорђевић, Л.**, Сукновић, М., Јовановић, М., Антић, С.: „Примена метода кластеровања за дефинисање програма обука на основу атрибута корисника“, *Зборник радова XXXIX Симпозијума о операционим истраживањима – SYM-OP-IS 2012*, Тара, Србија, 2012., стр. 11-15. (ИСБН: 978-86-7488-086-9)
11. **Ђорђевић, Л.**, Антић, С., Ђурић, М.: „Карактеристике и најбоља пракса спредшит корисника са различитим нивоом искуства“, *Зборник радова Конференције о рачунарским наукама и информационим технологијама - YU INFO 2013*, Копаоник, Србија, 2013., стр. 76-80. (ИСБН: 978-86-85525-11-7)
12. **Ђорђевић, Л.**, Антић, С., Костић, К.: „Употребљивост спредшитова у теорији и пракси“, *Зборник радова IX Скупа привредника и научника - СПИН'13*, Београд, Србија, 2013., стр. 307-316. (ИСБН: 978-86-7680-288-3)
13. **Ђорђевић, Л.**, Антић, С.: „Оцена квалитета аналитичког спредшит модела“, *Зборник радова XX научно-стручне и бизнис конференције-YU INFO 2014*, Копаоник, Србија, 2014., стр. 206-211. (ИСБН: 978-86-85525-13-1)
14. Антић, С., **Ђорђевић, Л.**, Чангаловић, М., Лечић-Цветковић, Д.: „Метахеуристички приступ решавању проблема економичне количине наручивања залиха за више производа са ограниченим простором складиштења“, *Зборник радова XLI Симпозијума о операционим истраживањима – SYM-OP-IS 2014*, Дивчибаре, Србија, 2014., стр. 245-250. (ИСБН: 978-86-7395-325-0)

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Кандидат Лена Ђорђевић је завршила основне и мастер студије на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду. На докторским студијама Факултета организационих наука положила је свих девет испита предвиђених планом и програмом студија и одбранила приступни рад, чиме је остварила 120 ЕСПБ. Од завршетка основних студија ангажована је на Факултету организационих наука у Београду, где је радила као демонстратор на предметима *Управљачки системи* и *Логистика* - на трећој години и на предметима *Информациони системи предузећа* и *Управљање ланцима снабдевања* на четвртој години ФОН-ових основних студија, студијске групе *Операциони менаџмент - ОМ* (у оквиру студијског програма *Менаџмент и организација*) и као стручни сарадник у Центру за операциони менаџмент од 01.04.2011. Од јуна 2012. године је, на ФОН-у, ангажована као **сарадник у настави** за ужу научну област *Управљање производњом и услугама*. Кандидат учествује у настави на предметима: *Управљачки системи* (обавезни предмет III год. студијске групе ОМ) и *Информациони системи предузећа* (обавезни предмет IV год. исте студијске групе). Од маја 2013. године је, на ФОН-у, ангажована као **асистент у настави** за ужу научну област *Управљање производњом и услугама*. Кандидат учествује у настави на предметима: *Управљачки системи* и *Информациони системи предузећа*, *Управљачки системи и модели* (изборни предмет на мастер студијама, студијски програм МиО) и *Информациони системи МСП* (обавезни предмет на мастер студијама, студијски програм МиО), *Спредшит менаџмент* (изборни предмет на мастер студијама, студијски програм М).

У току свог научно-истраживачког рада кандидат је објавила значајан број радова повезан са темом приступног рада и доктората, као и уџбеничку литературу на предметима Управљачки системи и Информациони системи предузећа.

У току докторских студија стекла је различита знања и искуства из области спредшит инжењерства, науке о менаџменту, методологије научно – истраживачког рада, одлучивања, интеракције човека и рачунара, маркетинг логистике, метахеуристика, управљања производњом и услугама, менаџмента информационих система, која су неопходна за израду дефинисане теме. Поред тога, поседује знања програмских језика потребних за имплементацију алгоритама који ће се развијати.

Посебне теме интересовања, на којима кандидат активно ради, односе се на: спредшит инжењерство, управљачке информационе системе, управљање и доношење одлука коришћењем метахеуристичких метода и др. Досадашњи истраживачки рад кандидата односи се на развој и програмирање алгоритама (у *Visual Basic for Applications-VBA*), развој метода претраживања области управљања објектом дискретног управљања, као и на развој спредшит апликација информационих система (у више предузећа).

На основу свега наведеног, сматрамо да кандидат Лена Ђорђевић поседује потребно знање и искуство за израду докторске дисертације на тему „Детекција и анализа грешака у имплементацији динамичких дискретних модела управљања залихама“.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет и проблем истраживања

Проблеми управљања залихама представљају једну од најзначајнијих тема у области операционог менаџмента, а најчешће коришћени приступи за решавање ових проблема математичко моделирање и симулација. Концепт дискретног објекта управљања је веома погодан за моделирање и решавање реалних проблема операционог менаџмента, између осталог проблема управљања залихама. Он омогућава јасно дефинисање закона понашања, области управљања, циљног функционала и методе решавања моделираног проблема управљања, у циљу добијања оптималног решења. Код дискретних динамичких модела проблема операционог менаџмента стање система се мења континуално, али се промене стања региструју на крајевима дефинисаних временских периода (енг. *Discrete Time Processes*). Динамичко окружење подразумева да се разматрају последице одлука из једног временског периода на будуће временске периоде. Описивање динамике ових система се врши употребом дискретних једначина и неједначина. Структура система је позната, односно она је детерминистичког карактера, док променљиве у систему могу бити детерминистичког и/или стохастичког карактера. Математички апарат који се користи за решавање проблема управљања је оптимално управљање дискретним системима.

Спредштови су веома погодни за моделирање, представљање и симулацију дискретног објекта управљања. Структура спредшита је одговарајућа за представљање различитих типова и вредности променљивих у временским периодима. Систем повезаних формула, креиран у складу са елементима дискретног објекта управљања, представља симулациони модел. Симулација се изводи избором вредности управљачких променљивих из једног у наредни временски период, при чему су вредности свих

елемената модела у сваком периоду повезане. Наредни период се испитује када су вредности области управљања ненегативне за текући период. На тај начин све вредности области управљања из претходног периода сигурно обезбеђују ненегативност. Одређивање задовољавајућих вредности управљачких променљивих у многоне зависи од дефиниције области управљања, као и других релевантних формула у моделу. Имплементација концепта дискретног објекта управљања чини спредшитове још прикладнијим алатом за симулацију, погодним за разумевање и моделирање пословне динамике. Такође, приступ је у складу са препорукама за дизајн и пројектовање спредшит модела и апликација. Дискретним динамичким симулационим спредшит моделом се, на веродостојан начин, могу представити и решавати проблеми операционог менаџмента са комплексним математичким апаратима, и они се, на тај начин, могу релативно једноставно применити у реалним системима.

Лакоћа рада у спредшитовима омогућава крајњим корисницима брзу и једноставну израду модела и апликација без стриктних правила. С обзиром да спредшитови представљају алат веома близак и пригодан за употребу од стране крајњих корисника, они се могу посматрати и као изузетна веза између сложених метода операционих истраживања и техника развијених у области информационих система, које би се могле применити за решавање реалних проблема у пракси. Међутим, дискретни динамички спредшит модели управљачких проблема операционог менаџмента су подложни настанку грешака, услед процеса развоја који укључује превођење вербалних и математичких израза у спредшит формуле и функције. Крајњи корисници обично нису професионални програмери и нису упознати са правилима, методологијама и стандардима развоја софтвера, што резултује низом грешака и лошим дизајном модела и апликација. Грешке се, услед недовољне обучености корисника, лако праве, али врло тешко уочавају.

Досадашњи приступи за обезбеђење квалитета спредшит модела показали су се перспективним, али недовољно испитаним. Спредшитови коришћени за евалуацију ових приступа обично нису наменски направљени, нису реални примери, и релативно су мали, тако да њихова применљивост у реалним околностима, као и склобилност нису потврђени.

У складу са наведеним, оправдан је и неопходан развој алгоритама који би омогућио детекцију и анализу грешака у моделима развијеним у спредшитовима, чиме би се постигло унапређење квалитета динамичких дискретних модела управљачких проблема операционог менаџмента, конкретно управљања залихама.

Циљ истраживања докторске дисертације

Научни циљ истраживања је креирање новог приступа за обезбеђење вишег квалитета динамичких дискретних модела управљачких проблема операционог менаџмента, конкретно управљања залихама, развијених у спредшитовима, развојем алгорита за детекцију и анализу грешака у наведеним моделима.

Општи циљ истраживања је да се применом овог приступа омогући подизање квалитета спредшит модела за управљање залихама, као и да се креира алат погодан за употребу од стране крајњих корисника, који би укључио методе операционих истраживања, технике развијене у области информационих система и спредшит инжењерства.

Оквирна листа релевантних библиографских извора, која ће се користити приликом израде докторске дисертације:

- [1] Abraham, R., & Erwig, M. (2009). Mutation Operators for Spreadsheets. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 35 (1), pp. 94–108.
- [2] Abreu, R., Ribeiro, A., & Wotawa, F. (2012). A CSP based Approach. *23rd IEEE International Symposium on Software Reliability Engineering Workshops (ISSREW 2012)*, Dallas, TX, USA, pp. 159–164.
- [3] Abreu, R., Ribeiro, A., & Wotawa, F. (2012). Constraint-based debugging of spreadsheets. *Proceedings of the XV Ibero-American Conference on Software Engineering (CibSE 2012)*, Buenos Aires, Argentina, pp. 1-14.
- [4] Alfares, H. K. (2007). Inventory model with stock-level dependent demand rate and variable holding cost. *International Journal of Production Economics*, Vol. 108 , pp. 259–265.
- [5] Antić, S. (2014). *Modeli i metode upravljanja zalihama zasnovani na metaheuristikama, Doktorska disertacija*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- [6] Antić, S. (2012). *Modeliranje procesa operacionog menadžmenta u spredšitovima, Magistarska teza*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- [7] Ballou, R. (2004). *Business Logistics & Supply Chain management, Fifth Edition*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- [8] Barlow, J. (2003). *Excel models for business and Operations Management*. England: John Wiley & Sons Ltd. West Sussex.
- [9] Boltianski, V. G. (1978). *Optimal Control of Discrete Systems*. New York: Wiley.
- [10] Caulkins, J., Morrison, E., & Weidemann, T. (2006). Spreadsheet errors and decision making: evidence from field interviews. *Journal of End User Computing*, 19(3), pp. 1-23.
- [11] Chambers, C., & Erwig, M. (2009). Automatic Detection of Dimension Errors in Spreadsheets. *Journal of Visual Languages & Computing*, 20 (4), pp. 269–283.
- [12] Chambers, C., & Erwig, M. (2010). Reasoning About Spreadsheets with Labels and Dimensions. *Journal of Visual Languages & Computing*, 21 (5), pp. 249–262.
- [13] Chase, R., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2006). *Operations Management for Competitive Advantage, 11th ed*. McGraw-Hill Irwin.
- [14] Chopra, S., & Meindl, P. (2004). *Supply Chain Management, Strategy, Planning, and Operations*. New Jersey: Pearson Education, Inc., Upper Saddle River.
- [15] Cunha, J., Fernandes, J., Mendes, J., & Saraiva, J. (2012). Extension and Implementation of ClassSheet Models. *IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC 2012)*, Innsbruck, Austria, pp. 19–22.
- [16] Cunha, J., Fernandes, J., Mendes, J., Pacheco, H., & Saraiva, J. (2012). Bidirectional Transformation of Model-Driven Spreadsheets. *5th International Conference on Theory and Practice of Model Transformations (ICMT 2012)*, Springer Lecture Notes in Computer Science, Prague, Czech Republic, pp. 105–120.
- [17] Darwish, M. A. (2008). EPQ models with varying setup cost. *International Journal of Production Economics*, Vol. 113 , pp. 297 -306.
- [18] Đorđević, L., & Antić, S. (2014). Ocena kvaliteta analitičkog spredšit modela. *YU INFO 2014, Zbornik radova XX naučnostručne i biznis konferencije*. Kopaonik, Srbija, pp. 206-211.
- [19] Erwig, M. (2009). Software engineering for spreadsheets. *IEEE Software* 26 (5), pp. 25–30.

- [20] Erwig, M., Abraham, R., Kollmansberger, S., & Cooperstein, I. (2006). Gencil: A Program Generator for Correct Spreadsheets. *Journal of Functional Programming*, 16 (3) , pp. 293–325.
- [21] Felfernig, A., Friedrich, G., Jannach, D., & Stumptner, M. (2004). Consistency-based diagnosis of configuration knowledge bases. *Artificial Intelligence*, 152 (2), pp. 213–234.
- [22] Grossman, T. A., Mehrotra, V., & Sander, J. C. (2011). Towards Evaluating the Quality of a Spreadsheet: The Case of the Analytical Spreadsheet Model. *Proc. European Spreadsheet Risks Int. Grp. (EuSpRIG)*. European Spreadsheet Risks Int. Grp.
- [23] Harutyunyan, A., Borradaile, G., Chambers, C., & Scaffidi, C. (2012). Planted model evaluation of algorithms for identifying differences between spreadsheets. *IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC 2012)*, Innsbruck, Austria. pp. 7–14.
- [24] Hermans, F. F. (2013). *Analyzing and visualizing spreadsheets*. Netherlands: Software Engineering Research Group, Delft University of Technology.
- [25] Hermans, F., Pinzger, M., & Deursen, A. (2012a). Detecting and Visualizing Inter-Worksheet Smells in Spreadsheets. *34th International Conference on Software Engineering (ICSE 2012)*, Zurich, Switzerland, pp. 441–451.
- [26] Hermans, F., Sedee, B., Pinzger, M., & Deursen, A. (2013). Data Clone Detection and Visualization in Spreadsheets. *35th International Conference on Software Engineering (ICSE 2013)*, San Francisco, CA, USA, pp. 292–301.
- [27] Hesse, R. (2005). *Managerial Spreadsheet Modeling and Analysis*. Richard D. Irwin.
- [28] Hodnigg, K., & Mittermeir, R. T. (2008). Metrics-Based Spreadsheet Visualization: Support for Focused Maintenance. *European Spreadsheet Risks Interest Group 9th Annual Conference (EuSpRIG 2008)*, London, United Kingdom, pp. 79–94.
- [29] Hofer, B., Ribeira, A., Wotawa, F., Abreu, R., & Getzner, E. (2013). On the empirical evaluation of fault localization techniques for spreadsheets. *16th International Conference, FASE 2013, Held as Part of the European Joint Conferences on Theory and Practice of Software (ETAPS 2013)* Rome, Italy: Springer Berlin Heidelberg, pp. 68–82.
- [30] Hofer, B., Ribeira, A., Wotawa, F., Abreu, R., & Getzner, E. (2013). On the Empirical Evaluation of Fault Localization Techniques for Spreadsheets. *16th International Conference on Fundamental Approaches to Software Engineering (FASE 2013)*, Rome, Italy, pp. 68–82.
- [31] Howe, H., & Simkin, M. G. (2006). Factors affecting the ability to detect spreadsheet errors. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4 (1), pp. 101–122.
- [32] Jannach, D., & Engler, U. (2010). Toward model-based debugging of spreadsheet programs. *9th Joint Conference on Knowledge-Based Software Engineering (JCKBSE 2010)*, Kaunas, Lithuania, pp. 252–264.
- [33] Jannach, D., & Schmitz, T. (2014). Model-based diagnosis of spreadsheet programs: a constraint-based debugging approach. *Automated Software Engineering*, pp. 1–40. (DOI 10.1007/s10515-014-0141-7)
- [34] Jannach, D., Schmitz, T., Hofer, B., & Wotawa, F. (2014). Avoiding, Finding and Fixing Spreadsheet Errors-A Survey of Automated Approaches for Spreadsheet QA. *Journal of Systems and Software*, No. 94, pp. 129–150.
- [35] Kankuzi, B., & Ayalew, Y. (2008). An End-User Oriented Graph-Based Visualization for Spreadsheets. *4th International Workshop on End-User Software Engineering (WEUSE 2008)*, Leipzig, Germany, pp. 86–90.
- [36] Kostić, K. (2009). Inventory control as a discrete system control for the fixed-order quantity system. *Applied Mathematical Modelling*, 33(11), pp. 4201–4214.

- [37] Kostić, K. (2008a). *Izrada i korišćenje poslovnih modela*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- [38] Kostić, K. (2008b). *Simulacija biznis situacija – Primeri iz prakse*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- [39] Krčevinac, S., Čangalović, M., Kovačević-Vujčić, V., Martić, M., & Vujošević, M. (2004). *Operaciona istraživanja*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- [40] Lawrence, J., & Pasternack, B. (2002). *Applied Management Science – Modeling, Spreadsheet Analysis, and Communication for Decision Making, Second Edition*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- [41] Lawson, B. R., Baker, K. R., Powell, S. G., & Foster-Johnson, L. (2009). A comparison of spreadsheet users with different levels of experience. *Omega*, 37(3), pp. 579-590.
- [42] Liao, J. J. (2007). On EPQ model for deteriorating items under permissible delay in payments. *Applied Mathematical Modelling*, Vol.31, pp. 393-403.
- [43] Luckey, M., Erwig, M., & Engels, G. (2012). Systematic Evolution of Model-Based Spreadsheet Applications. *Journal of Visual Languages & Computing* 23 (5), pp. 267–286.
- [44] Mentzer, J. T., Stank, T. P., & Esper, T. L. (2008). Supply Chain Management and Its Relationship to Logistics, Marketing, Production, and Operations Management. *Journal of Business Logistics*, Vol. 29, no. 1. pp. 31-46.
- [45] O’Beirne, P. (2010). Spreadsheet Refactoring. *European Spreadsheet Risks Interest Group 11th Annual Conference (EuSpRIG 2010)*. London, United Kingdom.
- [46] Oke, S. A. (2004). Spreadsheet Applications in Engineering Education: A Review. *International Journal of Engineering Education*, Vol. 20, No. 6, pp. 893-901.
- [47] Paine, J. (2004). Spreadsheet Structure Discovery with Logic Programming. *European Spreadsheet Risks Interest Group 5th Annual Conference (EuSpRIG 2004)*. Klagenfurt, Austria.
- [48] Panko, R. R., & Aurigemma, S. (2010). Revising the panko-halverson taxonomy of spreadsheet errors. *Decision Support System*, 49, pp. 235-244.
- [49] Panko, R., & Aurigemma, S. (2010). Revising the panko-halverson taxonomy of spreadsheet errors. *Decision Support System*, 49, pp. 235-244.
- [50] Pawar, K. (2011). *Developments in operations management*. University of Nottingham.
- [51] Powell, S. G., & Baker, K. R. (2010). *Management Science: The Art of Modeling with Spreadsheets 3e*. John Wiley&Sons.
- [52] Powell, S. G., Baker, K. R., & Lawson, B. (2008). A Critical Review of the Literature on Spreadsheet Errors. *Decision Support Systems*, 46(1), pp. 128-138.
- [53] Powell, S. G., Baker, K. R., & Lawson, B. (2009). Errors in Operational Spreadsheets. *Journal of Organizational and End User Computing*, 21(3), pp. 24-36.
- [54] Powell, S. G., Baker, K. R., & Lawson, B. (2009). Impact of errors in operational spreadsheets. *Decision Support Systems*, 47(2), pp. 126-132.
- [55] Power, D. J. (2004). *A Brief History of Spreadsheets*. DSSResources.COM, v3.6.
- [56] Ragsdale, C. T. (2010). *Spreadsheet Modeling and Decision Analysis*. South-Western College Publishing.
- [57] Rajalingham, K. (2005). A Revised Classification of Spreadsheet Errors. *European Spreadsheet Risks Interest Group, EuSpRIG 2005*, Greenwich, London, pp. 185-199.
- [58] Robinson, P., Narayanan, A., & Sahin, F. (2009). Coordinated deterministic dynamic demand lot-sizing problem: A review of models and algorithms. *Omega* 37(1), pp. 3-15.
- [59] Ruthruff, J. R., Burnett, M., & Rothermel, G. (2006). Interactive Fault Localization Techniques in a Spreadsheet Environment. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 32 (4), pp. 213-239.

- [60] Ruthruff, J. R., Prabhakararao, S., Reichwein, J., Cook, C., Creswick, E., & Burnett, M. (2005). Interactive, Visual Fault Localization Support for End-User Programmers. *Journal of Visual Languages & Computing*, 16 (1), pp. 3–40.
- [61] Ruthruff, J. R., Prabhakararao, S., Reichwein, J., Cook, C., Creswick, E., & Burnett, M. (2005). Visual Fault Localization Support for End-User Programmers. *Journal of Visual Languages & Computing*, 16 (1-2), pp. 3–40.
- [62] Sana, S. S., & Chaudhuri, K. S. (2007). A deterministic EOQ model with delays in payments and price-discount offer. *European Journal of Operational Research*, Vol. 184, pp.509–533.
- [63] Scaffidi, C., Shaw, M., & Myers, B. A. (2005). Estimating the numbers of end users and end user programmers. In *Proc. of IEEE Symp. on Visual Languages and Human-Centric Computing '05*, pp. 207-214.
- [64] Schroeder, R. G. (2007). *Operations management: Contemporary Concepts and cases, Third edition*. McGraw-Hill International Editions.
- [65] Teng, J. T., Chern, M. S., & Chan, Y. L. (2005). Deterministic inventory lot-size models with shortages for fluctuating demand and unit purchase cost. *Journal of International transaction in operational research*, Vol. 12 , pp. 83–100.
- [66] Tomašević, I., Stojanović, D., & Simeunović, B. (2014). Operations management research- An update for 21st century. *Proceedings of the XIV international symposium symorg 2014: New business models and sustainable competitiveness, Symorg 2014*, Zlatibor, Srbija, pp.1280-1287.
- [67] Vasiljević, D., & Jovanović, B. (2008). *Menadžment logistike i lanaca snabdevanja*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.

3. Полазне хипотезе

На основу анализе доступне литературе и постављеног предмета и циља истраживања може се поставити општа хипотеза, као и посебне хипотезе докторске дисертације, које ће у раду бити потврђене или оповргнуте.

Општа хипотеза истраживања гласи:

X0: Приступ детекције и анализе грешака у динамичким дискретним спредшит моделима управљања залихама, заснован на карактеристикама проблема и начина моделирања, као и примени метода операционих истраживања, техника развијених у области информационих система и спредшит инжењерства, може да унапреди квалитет ових модела, односно да омогући детекцију грешака и утврђивање њихових узрока на брз и ефикасан начин.

Посебне хипотезе истраживања су следеће:

- X1: Проблеми управљања залихама, моделовани као динамички дискретни процеси управљања у спредшиту, подложни су настанку грешака, због комплексног процеса развоја структуре и међузависности елемената модела.
- X2: Постоји широк скуп потенцијалних узрока грешака у проблемима управљања залихама, моделованим као динамички дискретни процеси управљања у спредшиту, из кога је потребно издвојити праве узроке.
- X3: Применом постојећих, општих приступа за детекцију и анализу грешака у спредшитовима, не може се поуздано и рачунарски ефикасно идентификовати

подскуп правих узрока грешака у проблемима моделованим као динамички дискретни процеси управљања.

- X4: Приступ заснован на карактеристикама проблема и начину моделирања може да унапреди детекцију и анализу грешака спредшит модела.
- X5: Могуће је одредити интервале за вредности елемената проблема управљања залихама, моделованих као динамички дискретни процеси управљања у спредшиту, који омогућавају детекцију грешака.
- X6: Увођењем додатних правила о особинама проблема управљања залихама широк скуп потенцијалних узрока грешака у спредшит моделу може се сузити на редуковани скуп.
- X7: Динамички дискретни спредшит модели управљања залихама садрже правила којима се додатно може редуковати почетни широк скуп потенцијалних узрока грешака модела.

4. Научне методе истраживања

Почетни метод истраживања при изради докторске дисертације ће бити прикупљање и анализа научних резултата и њихова систематизација, како би се показала потреба за развојем новог приступа за детекцију и анализу грешака у динамичким дискретним спредшит моделима управљања залихама. Евалуација приступа извршиће се применом симулације у лабораторијским условима, над познатим спредшит моделима проблема управљања залихама, у који су грешке вештачки уграђене. Математички апарат који ће се користи за решавање проблема управљања је оптимално управљање дискретним системима. У циљу реализације описаног истраживања и потврђивања (или оповргавања) постављених хипотеза, користиће се и следеће методе:

- прикупљање података,
- компарација постојећих научних приступа,
- метода посматрања,
- метода дескрипције,
- метода анализе података,
- метода апстракције и конкретизације,
- компаративна метода,
- аналитичко-синтетички метода,
- методе индукције – дедукције,
- метода репетиције (константно испитивање постојећих и постављање нових хипотеза),
- методе конкретизације-генерализације,
- метода моделовања.

5. Очекивани научни допринос

Очекивани научни допринос докторске дисертације се огледа у следећем:

- Класификација постојећих знања и литературе у области управљачких проблема операционог менаџмента, конкретно управљања залихама, и динамичких дискретних управљачких модела.
- Приказ и систематизација досадашњих приступа из области информационих система, рачунарских наука и спредшит инжењерства, која се односе на детекцију и анализу грешака у спредшит моделима.

- Нови приступ за детекцију и анализу грешака у динамичким дискретним моделима управљања залихама, развијеним у спредшитовима, заснован на карактеристикама проблема и начина моделирања.
- Нови алат за детекцију и анализу грешака у динамичким дискретним моделима управљања залихама, развијеним у спредшитовима.

Дефинисањем и валидацијом новог приступа, дисертација ће проширити научна сазнања у овој области, и отворити могућности за даља истраживања у правцу који утврђује предложени нови концепт.

6. План истраживања и структура рада

Фаза 1. Прикупљање информација, анализа и систематизација постојећих научних резултата из следећих области (прикупљањем стручне-научне литературе):

- управљачки проблеми операционог менаџмента (управљање залихама);
- динамички дискретни управљачки модели;
- приступи за обезбеђење квалитета модела развијених у спредшитовима.

Фаза 2. Развој приступа за детекцију и анализу грешака у динамичким дискретним моделима управљања залихама, развијеним у спредшитовима.

Фаза 3. Тестирање алгоритма и усклађивање хипотеза.

Фаза 4. Закључак

Фаза	Месец											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1												
2												
3												
4												

У наставку је дат оквирни предлог радног садржаја докторске дисертације, базиран на планираној реализацији дисертације:

1. Увод

- 1.1. Проблем, предмет, циљ и хипотезе докторске дисертације
- 1.2. Структура докторске дисертације

2. Управљачки проблеми операционог менаџмента

- 2.1. Проблеми управљања залихама
- 2.2. Основни трошкови у процесу управљања залихама
- 2.3. Типови управљачких модела за управљање залихама

3. Динамички дискретни управљачки модели

- 3.1. Појам модела
 - 3.1.1 Типови модела
 - 3.1.2 Симулациони модел и симулација

3.2. Управљање дискретним системима

3.2.1 Појам објекта дискретног управљања

3.2.2 Оптимално управљање дискретним објектом

3.2.3 Основни елементи модела објекта дискретног управљања

4. Моделирање управљачких процеса у спредшитовима

4.1. Историјат развоја спредшитова

4.2. Аналитички модели управљачких проблема у спредшитовима

4.3. Симулација и симулациони модел процеса управљања у спредшитовима

5. Модели управљања залихама као динамички дискретни процеси у спредшиту

5.1. Динамички дискретни модел економичне количине наручивања залиха у спредшиту

5.2. Динамички дискретни модел економичне количине производње залиха у спредшиту

6. Приступи за обезбеђење квалитета модела у спредшитовима

6.1. Грешке у спредшит моделима

6.2. Таксономија спредшит грешака

6.3. Приступи за детекцију и анализу грешака у спредшит моделима

6.3.1. Визуализација спредшитова

6.3.2. Статичке анализе и извештаји

6.3.3. Тестирање спредшитова

6.3.4. Аутоматска детекција и исправка грешака у спредшитовима

6.3.5. Приступи развоја спредшитова вођени моделом

6.3.6. Пројектовање и одржавање спредшитова

6.4. Упоредни приказ приступа за детекцију и анализу грешака у спредшиту

7. Приступ за детекцију и анализу грешака у динамичким дискретним моделима управљања залихама развијеним у спредшитовима

7.1. Основни концепт приступа за детекцију и анализу грешака у ДДМУЗРС

7.2. Алгоритам за детекцију и анализу грешака у ДДМУЗРС

7.3. Тестирање алгоритма за детекцију и анализу грешака у ДДМУЗРС

7.4. Анализа резултата

8. Закључак

8.1. Научни и стручни доприноси

8.2. Правци будућих истраживања

Литература

7. Закључак и предлог

На основу претходно изложеног, Комисија констатује да кандидат **Лена Ђорђевић**, дипломирани инжењер и мастер организационих наука, испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању и Статутом Факултета, као и да поседује све потребне квалификације за одобравање израде докторске дисертације. Према мишљењу Комисије, предложена тема докторске дисертације, под називом **„Детекција и анализа грешака у имплементацији динамичких дискретних модела управљања залихама“**, по предмету истраживања, циљевима, садржају и очекиваним доприносима представља значајно подручје истраживања, како са теоријског, тако и са аспекта примене у пракси, које припада научном подручју које се развија на Факултету организационих наука.

На основу изнетог, Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета организационих наука да кандидату **Лени Ђорђевић** одобри израду докторске дисертације под називом:

„Детекција и анализа грешака у имплементацији динамичких дискретних модела управљања залихама“

и да се за ментора именује **др Даница Лечић-Цветковић**, ванредни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду.

Београд, 05.02.2015.

Комисија

др Даница Лечић-Цветковић, ванредни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

проф. др Јасмина Омербеговић-Бијеловић, редовни
професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Слађан Бабарогић, доцент,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Драгана Макајић-Николић, доцент,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

проф. др Небојша Бојовић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет