



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Јове Илића 154, Београд

Декану Факултета организационих наука Изборном већу Факултета организационих наука

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор једног наставника у звање доцента за ужу научну област **Рачунарски интегрисана производња и логистика**

Одлуком Изборног већа Факултета организационих наука 05-02 бр. 4-114/1 од 07.12.2017. године, именовани смо за чланове Комисије за припрему Извештаја о пријављеним кандидатима по конкурс за избор **једног наставника у звање доцента**, на одређено време, са пуним радним временом, за ужу научну област **Рачунарски интегрисана производња и логистика**. Комисија је проучила конкурсни материјал и подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Конкурс је објављен у огласним новинама Националне службе за запошљавање «Послови», број 755, дана 13.12.2017. године, са роком трајања до 15 дана. У предвиђеном року, пријављен је кандидат др **Милош Даниловић**.

I ДР МИЛОШ ДАНИЛОВИЋ

A. Биографски подаци

Милош Даниловић је рођен 22.04.1985. године у Београду. Основну школу и Математичку гимназију је завршио у Београду. Основне студије на Факултету организационих наука (ФОН) Универзитета у Београду на одеку Операциони менаџмент, завршио је 18.11.2009. године, са просечном оценом у току студија 8,4. Завршни рад на тему „Проблем квадратне асигнације у рачунарски интегрисаној производњи“ одбранио је са оценом 10, пред комисијом у саставу: др Оливер Илић, редовни професор ФОН-а, ментор; др Мирко Вујошевић, редовни професор ФОН-а, члан и др Драгана Макајић-Николић, ванредни професор ФОН-а, члан. Тиме је стекао стручни назив *дипломирани инжењер организационих наука – одсек за Операциони менаџмент*.

Дипломске академске студије – Мастер – студије другог степена на Факултету организационих наука (ФОН) Универзитета у Београду на студијском програму за Инжењерски и операциони менаџмент уписао је школске 2009/2010 године, где је положио 5 програмом предвиђених испита са просечном оценом 10. Дипломски – Мастер рад под насловом „Проблем квадратне асигнације у рачунарски интегрисаној производњи“ је одбранио 15.03.2011. године, пред комисијом у саставу: др Оливер

Илић, редовни професор ФОН-а, ментор; др Драган Васиљевић, редовни професор ФОН-а, члан; др Мирко Вујошевић, редовни професор ФОН-а, члан. Тиме је стекао академски назив *дипломирани инжењер менаџмента – мастер из области Инжењерски и операциони менаџмент, програмско подручје Рачунарски интегрисана производња и логистика.*

Докторске академске студије трећег степена на Факултету организационих наука (ФОН) Универзитета у Београду на студијском програму Информациони системи и менаџмент уписао је школске 2011/2012 године, где је положио 9 програмом предвиђених испита са просечном оценом 9,89. Приступни рад одбранио је 16.06.2016. године. Докторску дисертацију под насловом „*Унапређење конструктивних хеуристика за проблеме комбинаторне оптимизације у операционом менаџменту*“ одбранио је 10.10.2017. године, на ФОН-у, пред комисијом у саставу: др Оливер Илић, редовни професор ФОН-а, ментор; др Мирјана Чангаловић, редовни професор ФОН-а у пензији, члан; др Мирко Вујошевић, редовни професор ФОН-а, члан; др Драган Васиљевић, редовни професор ФОН-а, члан; и др Обрад Бабић, редовни професор Саобраћајног факултета, Универзитета у Београду, члан. Тиме је стекао научни назив *доктор наука – организационе науке.* Његова докторска дисертација по предмету истраживања припада области техничких наука, подручју организационих наука, ужој научној области Рачунарски интегрисана производња и логистика.

Милош Даниловић ради на ФОН-у од 01.12.2010. године, на Катедри за рачунарски интегрисану производњу и логистику. Биран је у звање сарадника у настави два пута (2010. и 2011. године), а затим и у звање асистента за ужу научну област Рачунарски интегрисана производња и логистика (2012. и 2015. године). Након што је докторирао распоређен је на радно место асистента са докторатом у октобру 2017. године.

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

- 01.12.2010.-30.11.2011. – сарадник у настави за ужу научну област Рачунарски интегрисана производња и логистика на Факултету организационих наука Универзитета у Београду (уговор 04-11 бр. 16/73 од 01.12.2010.)
- 01.12.2011.-30.11.2012. – сарадник у настави за ужу научну област Рачунарски интегрисана производња и логистика на Факултету организационих наука Универзитета у Београду (уговор 04-11 бр. 17/73 од 14.09.2011.)
- 01.10.2012.-30.09.2015. – асистент за ужу научну област Рачунарски интегрисана производња и логистика на Факултету организационих наука Универзитета у Београду (уговор 04-11 бр. 16/63 од 30.08.2012.)
- 01.10.2015.-30.09.2018. – асистент за ужу научну област Рачунарски интегрисана производња и логистика на Факултету организационих наука Универзитета у Београду (уговор 04-11 бр. 16/55 од 01.09.2015.)
- 01.12.2017-30.09.2018. - асистент са докторатом за ужу научну област Рачунарски интегрисана производња и логистика на Факултету организационих наука Универзитета у Београду (анекс уговора 04-11 бр.17/22 од 20.11.2017.)

Говори енглески језик.

Б. Дисертације

Докторска дисертација: **Милош Даниловић**, „*Унапређење конструктивних хеуристика за проблеме комбинаторне оптимизације у операционом менаџменту*“

Факултет организационих наука, Универзитет у Београду, датум одбране: 10.10.2017., ментор: проф. др Оливер Илић [M71]
<http://uvidok.rcub.bg.ac.rs/bitstream/handle/123456789/2052/Dokorat.pdf?sequence=1>

Дипломски Мастер рад: **Милош Даниловић**, „Проблем квадратне асигнације у рачунарски интегрисаној производњи“, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду, датум одбране: 15.03.2011., ментор: проф. др Оливер Илић [M72]

В. Наставна активност

Милош Даниловић је ангажован на основним, мастер академским и специјалистичким академским студијама у припреми и извођењу вежби и лабораторијских вежби, и у припреми, извођењу и прегледању колоквијума и писмених делова испита, на више обавезних и изборних предмета у оквиру области за коју је биран у звање асистента на ФОН-у.

На акредитованим основним студијама учествује у извођењу дела вежби и/или лабораторијских вежби на предметима: Логистика, Рачунарски интегрисана производња, Управљање ланцима снабдевања, Управљање одржавањем, Маркетинг логистика и Флексибилне услуге и производња.

На мастер академским студијама учествује у извођењу дела вежби и/или лабораторијских вежби на предметима: Интегрисани логистички системи, Рачунарски интегрисани производни системи, Управљање ланцима снабдевања 2, Напредна и интелигентна производња, Пословна логистика и Операциони менаџмент.

На специјалистичким академским студијама учествује у извођењу дела вежби из предмета Менаџмент производње и дистрибуције лекова.

Током рада на ФОН-у учествовао је у извођењу дела вежби и/или лабораторијских вежби и на предметима основних студија Логистика производње и Флексибилни производни системи; затим на предмету мастер академских студија Маркетинг логистика; као и на следећа три предмета специјалистичких академских студија: Интегрисани операциони менаџмент, Управљање ланцима снабдевања – одабрана поглавља и Рачунарски интегрисана производња и логистика – одабрана поглавља.

Педагошки рад

Приликом евалуације од стране студената ФОН-а, педагошки рад Милоша Даниловића редовно је оцењиван високим оценама (укупна просечна оцена изнад 4.8, на скали од 1 до 5). Подаци о просечним оценама из извештаја о вредновању његовог педагошког рада на два обавезна предмета основних студија из протеклих година су дати у табели 1.

На основу резултата спроведених анкета о вредновању педагошког рада награђен је новчаном наградом од стране Научно-наставног већа за најбоље постигнуте резултате у анкети у јануару 2012. године.

Табела 1. Резултати вредновања педагошког рада сарадника Милоша Даниловића

Школска година	Предмети	Просечна оцена (1.00-5.00)
2016/2017	Логистика (V семестар)	4.80
	Рачунарски интегрисана производња (VII семестар)	4.99
2015/2016	Логистика (V семестар)	4.87
	Рачунарски интегрисана производња (VII семестар)	4.76
2014/2015	Логистика (V семестар)	4.64
	Рачунарски интегрисана производња (VII семестар)	4.90
2013/2014	Логистика (V семестар)	4.62
	Рачунарски интегрисана производња (VII семестар)	4.92
2012/2013	Логистика (V семестар)	4.88
	Рачунарски интегрисана производња (VII семестар)	4.97
2011/2012	Логистика (V семестар)	4.97
	Рачунарски интегрисана производња (VII семестар)	4.81
2010/2011	Логистика (V семестар)	4.91
	Рачунарски интегрисана производња (VII семестар)	4.99

Од избора у звање асистента Милош Даниловић је до сада учествовао у раду 17 комисија за одбрану завршних радова на основним академским студијама. Надаље се наводе његова учешћа у својству члана у комисијама за одбрану завршних радова на основним студијама:

1. Милић, Н., „Упоредна анализа система за управљање складиштењем“, ФОН, Универзитет у Београду, 2013., ментор: проф. др Драган Васиљевић
2. Арсић, Ф., „Информациони аспекти е-одржавања“, ФОН, Универзитет у Београду, 2014., ментор: проф. др Драган Васиљевић
3. Руменова, И., „Имплементација концепта Kaizen у здравственим установама“, ФОН, Универзитет у Београду, 2015., ментор: проф. др Драган Васиљевић
4. Божић, А., „Управљање материјалним токовима уз помоћ Kanban-a“, ФОН, Универзитет у Београду, 2015., ментор: проф. др Драган Васиљевић
5. Жуљевић, М., „Одржавање савремених војних система“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић
6. Васић, Д., „Праћење индикатора перформанси у штедљивој производњи“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић
7. Ђоковић, А., „Упоредна анализа одабраних концепата одржавања“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић
8. Бабић, Д., „Одржавање у електронском пословању“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић
9. Стефановић, В., „Упоредна анализа одабраних кључних индикатора перформанси у управљању ланцем снабдевања“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић
10. Дедовић, М., „Појавни облици ланца снабдевања“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић
11. Мишковић, З., „Управљање испорукама робе у продајно-дистрибутивном центру“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић
12. Орешчанин, К., „Моделирање и симулација процеса прераде воћа помоћу Петријевих мрежа“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: доц. др Драгана Макајић-Николић
13. Кантар, М., „Унапређење управљања палетама у логистичком центру“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић

14. Стојановић, Л., „Симулација рада поште помоћу Петријевих мрежа“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: доц. др Драгана Макајић-Николић
15. Лазовић, А., „Логистика специјалног догађаја на примеру MatHackathon-a“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић
16. Микашевић, А., „Упоредна анализа одабраних метода за мерење перформанси ланца снабдевања“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић
17. Веиновић, Д., „Савремене технологије у управљању ланцима снабдевања“, ФОН, Универзитет у Београду, 2016., ментор: проф. др Драган Васиљевић

Ваннаставне активности за студенте

Од почетка рада на ФОН-у, учествује у организацији ваннаставних активности за студенте операционог менаџмента, као и заинтересоване студенте других студијских група ФОН-а. Затим, вишегодишњи је члан тима сарадника који раде на промоцији студијске групе Операциони менаџмент. Једна од његових активности у оквиру овог тима је и учешће у припреми и реализацији специјалног догађаја „OM-Info-day“. Један је од иницијатора успостављања партнерства између компаније MILSPED Group и ФОН-а ради спровођења активности које имају едукативну, практичну и развојну димензију. У оквиру ове сарадње реализовани су различити облици сарадње у вези стручне праксе студената, итд.

Г. Научно-истраживачке и стручне активности кандидата

Области научно-истраживачког рада

Научно-истраживачка активност др Милоша Даниловића концентрисана је у научној области *Рачунарски интегрисана производња и логистика* у саставу шире области *Операциони менаџмент*. Уже области његовог научног интересовања су: Рачунарски интегрисана производња, Управљање одржавањем техничких система и Флексибилне услуге и производња, Логистика, Управљање ланцима снабдевања (SCM - *Supply Chain Management*). Неке од тематских целина које истражује су: развијање алгоритама за решавање комбинаторних проблема из операционог менаџмента; примена информационих система и квантитативних метода за подршку одлучивања у рачунарски интегрисаној производњи и логистици; пројектовање хелијских производних система; примена метода за решавање проблема редоследа делова, распореда хелија и уравнотежења производних и монтажних линија; управљање трошковима залиха; управљање одржавањем техничких система.

Посебне теме интересовања, на којима кандидат активно ради, су: примена комбинаторне оптимизације за решавање проблема из области производње и логистике, *scheduling* проблеми, локацијски проблеми, проблем рутирања возила у ланцима снабдевања, развијање алгоритама за решавање проблема редоследа и распореда у производњи, теорија графова и одређивање најкраћих путања у мрежама.

Чланства у удружењима

Члан је Алумни асоцијације студената операционог менаџмента ФОН-а од њеног оснивања 2010. године.

Учешће у раду стручних органа и комисија у оквиру факултета

- Члан Већа за мастер академске студије у својству заменика представника Катедре за рачунарски интегрисану производњу и логистику од 2016. године
- Секретар Катедре за рачунарски интегрисану производњу и логистику у неколико мандата (од септембра 2010. године, до марта 2015. године, као и од јула 2016. године, до октобра 2017. године)

Учешће у раду организационих одбора научних скупова

- Члан техничког одбора, VIII, IX и X Скупа привредника и научника (СПИН '11, СПИН '13 и СПИН '15) у организацији Центра за операциони менаџмент ФОН-а и Привредне Коморе Србије (ПКС), 2011., 2013. и 2015. године
- Секретар организационог одбора XI Скупа привредника и научника (СПИН '17) у организацији Центра за операциони менаџмент ФОН-а и ПКС, 2017. године (www.spin.fon.bg.ac.rs).

Остале активности по позиву

У октобру 2017. године, одржао је предавање по позиву под насловом „Унапређење конструктивних хеуристика за проблеме комбинаторне оптимизације у операционом менаџменту“ у оквиру семинара „Рачунарске науке и примењена математика“ на Математичком институту Српске Академије Науке и Уметности (МИ САНУ). Организатори овог семинара су МИ САНУ, ФОН и *IEEE Chapter Computer Science (CO-16)*.

Током свог научно-истраживачког рада био је рецензент више радова по позиву. Успешно је обавио рецензије у следећим научним часописима међународног значаја (M20):

- *Computers and Operations Research* – успешно извршене четири рецензије и добијен сертификат (*Recognized Reviewer*) у септембру 2015,
- *International Journal of Production Research* – успешно извршене три рецензије,
- *Expert Systems with Applications* - успешно извршено пет рецензија
- *Engineering Optimization* – успешно извршена једна рецензија.

Д. Библиографија радова

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

1. Радови у врхунским међународним часописима (M21)

- 1.1. **Danilovic, M., Ilic, O.** (2016). A generalized constructive algorithm using insertion-based heuristics. *Computers and Operations Research*, **66**, 29-43, ISSN: 0305-0548 (IF2016: 2.600), DOI: 10.1016/j.cor.2015.07.009
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305054815001768>
- 1.2. Vasiljevic, D., **Danilovic, M.** (2015). Handling ties in heuristics for the permutation flow shop scheduling problem. *Journal of Manufacturing Systems*, **35**, 1-9, ISSN: 0278-6125 (IF2015: 2.240), DOI: 10.1016/j.jmsy.2014.11.011
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027861251400140X>

2. Радови у истакнутим међународним часописима (M22)

- 2.1. **Danilovic, M.**, Vasiljevic, D. (2014). A novel relational approach for assembly system supply planning under environmental uncertainty. *International Journal of Production Research*, **52**(13), 4007-4025, ISSN: 0020-7543 (IF2015: 1.693), DOI: 10.1080/00207543.2014.916429
http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2014.916429#.VVvCJe8n_IU
- 2.2. Vasiljevic, D., Trkulja, Z., **Danilovic, M.** (2014). Towards an extended set of production line performance indicators. *Total Quality Management and Business Excellence*, **25**(5-6), 618-634, ISSN: 1478-3363 (IF2014: 1.323), DOI: 10.1080/14783363.2013.850811
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14783363.2013.850811>

3. Рад у међународном часопису (M23)

- 3.1. Vasiljevic, D., **Danilovic, M.** (2013). A Novel Linear Algorithm for Shortest Paths in Networks. *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, **30**(2), 1250054-1–1250054-25, ISSN: 0217-5959 (IF2014: 0.346), DOI: 10.1142/S0217595912500546
<http://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0217595912500546>

4. Рад у националном часопису међународног значаја (M24)

- 4.1. Cvetic, B., Vasiljevic, D., **Danilovic, M.** (2017). Competence requirements for logistics managers in the Republic of Serbia. *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, **22**(2), 37-46, ISSN: 2406-0658, DOI: 10.7595/management.fon.2017.0010
<http://management.fon.bg.ac.rs/index.php/mng/article/view/87/111>

Радови објављени у зборницима међународних научних скупова (M30)

5. Радови саопштени на међународним скуповима штампани у целини (M33)

- 5.1. **Danilovic, M.**, Ilic, O. (2012). Mathematical Models and Techniques for Quadratic Assignment Problem, *XIII International Symposium SymOrg 2012, "Innovative management and business performance"*, Symposium proceedings, 1320-1327, ISBN 978-86-7680-295-1, Book of Abstracts, Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, Zlatibor, Serbia.
http://www.symorg.fon.bg.ac.rs/download/Program_SymOrg2012.pdf
- 5.2. Cvetic, B., Vasiljevic, D., **Danilovic, M.** (2013). DRP Game: New tool to enhance teaching and learning in logistics and supply chain management, *1st Logistics International Conference*, 299-303, University of Belgrade, Faculty of Transport and Traffic Engineering, Belgrade, Serbia.
<http://logic.sf.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2013/11/LOGIC-2013-Preliminary-program-15.11.2013.pdf>
- 5.3. **Danilovic, M.**, Ilic, O., Cvetic, B. (2014). MRP for Complex Assembly Systems Under Environmental Uncertainty, *XIV International Symposium SymOrg 2014, „New Business Models and Sustainable Competitiveness“*, Symposium proceedings, 1223-1230, ISBN 978-86-7680-254-8, Book of Abstracts, Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, COBISS.SR-ID 191187980, Zlatibor, Serbia.
<http://symorg.fon.bg.ac.rs/proceedings/papers/18%20%20OPERATIONS%20MANAGEMENT.pdf>
- 5.4. **Danilovic, M.**, Ilic, O. (2016). A novel algorithm for combinatorial problem in manufacturing cell formation., *XV International Symposium SymOrg 2016, „Reshaping the future through sustainable business development and*

entrepreneurship“, Symposium proceedings, 954-961, ISBN 978-86-7680-326-2, Book of Abstracts, Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, COBISS.SR-ID 223988236, Zlatibor, Serbia.

<http://symorg.fon.bg.ac.rs/proceedings/2016/papers/OPERATIONS%20MANAGEMENT.pdf>

Радови објављени у часописима националног значаја (M50)

6. Рад у истакнутом националном часопису (M52)

6.1. Jaćimović, D., Vasiljević, D., **Danilović, M.**, Veković, J. (2013). One approach to risk management modeling: A case study. *Facta Univesitatis: Series Economics and Organization*, **10**(4), 377 - 387, ISSN 0354 – 4699, UDC 005:330.131.7.

<http://facta.junis.ni.ac.rs/eao/eao201304/eao201304-04.pdf>

Радови објављени у зборницима скупова националног значаја (M60)

7. Радови саопштени на скуповима националног значаја штампани у целини (M63)

7.1. **Даниловић, М.**, Илић, О., (2011). Алгоритми за решавање проблема квадратне асигнације, *YU INFO 2011, Конференција о рачунарским наукама и информационом технологијама*, Копаоник, 06.-09.03.2011. године, Зборник радова, стр. 1-6, ISBN: 978-86-85525-08-7.

<http://www.yuinfo.org/zbornici/2011/html/pdf/024.pdf>

7.2. **Даниловић, М.**, (2011). Примена алгоритама за најкраће путање у мрежама у проблемима вишеетапног процеса управљања, *SIM-OP-IS 2011, XXXVIII Симпозијум о операционим истраживањима*, Златибор, 04.-07.10.2011. године, Зборник радова, стр. 238-241, ISBN: 978-86-403-1168-7

7.3. **Даниловић, М.**, Илић, О., (2011). Генетски алгоритми за решавање проблема квадратне асигнације, *SPIN 2011, VIII Скуп привредника и научника*, Привредна комора Србије у Београду, 01.-02.11.2011. године, Зборник радова, стр. 539-546, ISBN: 978-86-7680-244-9

http://www.spin.fon.bg.ac.rs/doc/ret/SPIN%202011/Sekcije/12kvantitativne%20metode%20i%20modeli%20u%20menadzmpdf/1201_GENETSKI%20ALGORITMI%20ZA%20RE%20C5%A0AVANJE%20PROBLEMA%20KVADRATNE%20ASIGNACIJE.pdf

7.4. Ђорђевић, Л., **Даниловић, М.**, Васиљевић, Д., (2011). Примена софтвера LOGWARE у едукацији менаџера логистике, *SPIN 2011, VIII Скуп привредника и научника*, Привредна комора Србије у Београду, 01.-02.11.2011. године, Зборник радова, стр. 358-365, ISBN: 978-86-7680-244-9

http://www.spin.fon.bg.ac.rs/doc/ret/SPIN%202011/Sekcije/07logistika%20i%20lancij%20snabdevanja-pdf/705_PRIMENA%20SOFTVERA%20LOGWARE%20U%20EDUKACIJI%20MENAD%20C5%BDERA%20LOGISTIKE.pdf

7.5. **Даниловић, М.**, Илић, О., (2012). Алгоритам прорачуна временског размака производње за проблем редоследа у проточној радионици, *YU INFO 2012, XVIII Конференција о рачунарским наукама и информационом технологијама*, 29.02.-03.03.2012. године, Копаоник, Зборник радова, стр. 173-178, ISBN: 978-86-85525-09-4

<http://www.yuinfo.org/zbornici/2012/html/pdf/376.pdf>

7.6. **Даниловић, М.**, (2012). Генерализација HEX хеуристике у пермутационим flowshop проблемима, *SIM-OP-IS 2012, XXXIX Симпозијум о операционим*

- истраживањима*, Тара, 25.-28.09.2012. године, Зборник радова, стр. 311-314, ISBN: 978-86-7488-086-9
http://symopis.vggs.rs/files/PROGRAM_RADA_SYMOPIS_2012.pdf
- 7.7. **Даниловић, М.**, Илић, О., (2013). Нова формализација и проширење фазе уметања у НЕХ хеуристици, *YU INFO 2013, XIX Конференција о рачунарским наукама и информационим технологијама*, 03-06. 03. 2013, Копаоник, Зборник радова – ЦД, стр. 304-309, ISBN: 978-86-85525-11-7
<http://www.yuinfo.org/zbornici/2013/html/pdf/686.pdf>
- 7.8. **Даниловић, М.**, Илић, О., (2014). Примена генерализоване конструктивне хеуристике на пермутациони *flowshop* проблем, *YU INFO 2014, XX научно-стручна и бизнис конференција*, 09-13.03.2014, Копаоник, Зборник радова, стр. 195-199, ISBN: 978-86-85525-13-1
<http://www.yuinfo.org/YUINFO%202014%20zbornik.pdf>
- 7.9. **Даниловић, М.**, Илић, О., (2015). Нови приступ решавању пермутационог *flowshop* проблема, *YU INFO 2015, XXI научно-стручна и бизнис конференција*, 08.-11.03.2015, Копаоник, Зборник радова, стр. 290-295, ISBN: 978-86-85525-15-5
<http://www.yuinfo.org/YUINFO%202015%20zbornik.pdf>
- 7.10. Цветић, Б., Васиљевић, Д., **Даниловић, М.**, (2015). Компетенције менаџера логистике и ланца снабдевања у републици Србији, *SPIN 2015, X Скуп привредника и научника*, 05.-06.11.2015. године, Привредна комора Србије у Београду, Зборник радова, стр. 140-147, ISBN: 978-86-7680-320-0
http://spin.fon.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2015/11/SPIN15_Zbornik_radova_Proceedings
- 7.11. **Даниловић, М.**, Илић, О., (2016). Генерализовани конструктивни алгоритам за формирање производних ћелија, *YU INFO 2016, XXII научно-стручна и бизнис конференција*, 28.02.-02.03.2016. год, Копаоник, Зборник радова, стр. 169-174, ISBN: 978-86-85525-17-9, Друштво за информационе системе и рачунарске мреже, Београд.
<http://yuinfo.artkey.rs/zbornici/2016/YUINFO2016.pdf>
- 7.12. **Даниловић, М.**, Илић, О., Кнежевић И., Величковић, Ј., Ђајић, З., (2017). Избор коефицијента сличности за проблем формирања производних ћелија, *SPIN 2017, XI Скуп привредника и научника*, 09.-10.11.2017. године, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду, Зборник радова, стр. 39-46, ISBN: 978-86-7680-343-9
http://spin.fon.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2017/11/spin17_zbornik.pdf
- 7.13. Илић, О., **Даниловић, М.**, Стојкоски, А., Микашевић, А., (2017). Поређење коефицијената сличности за проблем формирања производних ћелија, *SPIN 2017, XI Скуп привредника и научника*, 09.-10.11.2017. године, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду, Зборник радова, стр. 47-54, ISBN: 978-86-7680-343-9
http://spin.fon.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2017/11/spin17_zbornik.pdf

Ђ. Приказ и оцена научно-истраживачког рада кандидата

Кандидат Милош Даниловић је урадио и одбранио докторску дисертацију на Факултету организационих наука Универзитета у Београду која по предмету истраживања припада области техничких наука, подручју организационих наука, ужој научној области *Рачунарски интегрисана производња и логистика*. До сада је објавио пет радова у часописима са *SCI* или *SSCI* листе са импакт фактором, од тога два рада категорије М21, два рада категорије М22 и један рад категорије М23. Има и један рад категорије

M24, један рад категорије M52, четири рада категорије M33 и тринаест радова категорије M63. Укупно има 24 рада.

Од објављених радова, цитирана су три рада (1.2, 2.1 и 2.2). Рад 1.2 је цитиран 9 пута, док су друга два рада, 2.1 и 2.2, цитирани по једанпут у научним часописима међународног значаја (M20).

Научно-истраживачка активност др Милоша Даниловића концентрисана је у ужој научној области *Рачунарски интегрисана производња и логистика* у саставу шире области *Операциони менаџмент*.

Докторска дисертација

Докторска дисертација кандидата Милоша Даниловића приказује нови приступ за унапређење хеуристика за решавање пермутационих проблема операционог менаџмента. Примарни циљ дисертације је био унапређење постојећих метода и развој нових метода за решавање три кључна проблема операционог менаџмента: проблем формирања производних ћелија, проблем распореда производних ћелија и проблем редоследа делова у линији.

Постигнути научни и стручни доприноси и изведени закључци у оквиру дисертације су:

- Генерализација правих конструктивних хеуристика са циљем формализације паралелне обраде;
- Примена генерализованог конструктивног алгорита (GCA) за решавање одабраних проблема операционог менаџмента;
- Нови приступ решавању проблема формирања производних ћелија је показао изузетну супериорност над свим познатим хеуристикима, како у квалитету решења, тако и у временској ефикасности поступка. Ако се узме у обзир да је у протеклих тридесет година у међународним часописима објављено преко 100 радова са разноврсним алгоритмима за овај проблем и да ни у једном од ових радова нису сви резултати оптимални и да је утрошено време алгорита у дисертацији за два реда величине краће од најефикаснијих објављених алгорита, може да се закључи да је у дисертацији остварен суштински допринос решавању проблема формирања производних ћелија.
- Показано је да је једноставна имплементација GCA на проблем распореда производних ћелија потпуно равноправна на тестираним инстанцама са најпознатијим солвером за овај проблем.
- Проблем редоследа делова у линији је искоришћен да се покажу све могућности експериментисања са аргументима и њиховим вредностима. Несумњиви допринос је формирање алата који омогућује да се оптимизују алгоритми и креирају нови. Сваки аргумент GCA има прецизно дефинисану везу са током извршавања алгорита.
- Резултат дисертације који анализира утицај вредности аргумената на квалитет решења је нови алгоритам који на свим Тајлардовим инстанцама надмашује чувену HEX хеустику уз непромењену временску сложеност алгорита. Треба напоменути да је HEX хеустика једна од најпроучаванијих хеуристика и да постоји велики број покушаја побољшања ове хеуристике. Нови алгоритам даје најбоље резултате од свих објављених правих конструктивних хеуристика (ПКХ) којима се предлажу побољшања HEX хеуристике.

- Сви приказани резултати су добијени на једнопроцесорским рачунарима. Предложени приступ може тренутно да се имплементира на вишепроцесорским рачунарима, јер су праћене секвенце потпуно једнозначно дефинисане и независне једна од друге.

Приказ радова

Научно-истраживачки и стручни радови кандидата Милоша Даниловића се могу сврстати у следеће групе:

- Решавање проблема редоследа делова у линији;
- Решавање проблема формирања производних ћелија;
- Решавање проблема распореда производних ћелија;
- Планирање у монтажним системима;
- Одређивање најкраћих путања у мрежама;
- Модели и стандарди у области менаџмента логистике; и
- Примена софтверских пакета у едукацији менаџера логистике.

У групу „Решавање проблема редоследа делова у линији“ могу да се сврстају радови 1.1., 1.2., 7.5., 7.6., 7.7., 7.8. и 7.9. У овим радовима је разматран нови приступ решавању НП тешких проблема. Главна идеја је покушај да се обједине три суштинске карактеристике хеуристика: прецизна полиномијална временска сложеност конструктивних хеуристика, јасно дефинисан део допустивог скупа који се обрађује конструктивним хеуристикама и изузетно висок ниво квалитета решења која се добијају применама хеуристика побољшања. У том циљу је у раду 1.1. дефинисан генерализовани конструктивни алгоритам, GSA, и преложен нови поступак за еnumerацију пермутација. Основна структура конструктивних хеуристика је дефинисана преко GSA, што омогућује да се усвоји одређени GSA код, као јединица мере, у експерименталном тестирању временске ефикасности хеуристика. То редукује експерименталну евалуацију ефикасности алгоритама на мерење ефикасности примењених функција од GSA. Ово даље значајно редукује некохерентност која је евидентна у скоро свим експерименталним тестирањима хеуристика. Такође је показано како нова еnumerација скупа допустивих решења омогућује ефикасно кодирање GSA. Дефинисана веза између уведене еnumerације и GSA корака олакшава истраживачки рад на поправљању постојећих хеуристика. У раду 1.2. су прво анализирани радови за решавање проблема редоследа делова у линији, који као саставни део својих алгоритама користе чувену HEX хеуристику. Уочен је велики степен непрецизности у формулацијама ове хеуристике, што је као директну последицу имало неисправну експерименталну евалуацију тих алгоритама. Показано је како у тзв. „равноправним ситуацијама“ примена различитих алгоритама за сортирање проузрокује различита коначна уређења, а тиме и различите вредности циљне функције. Експериментална анализа на општеприхваћеном скупу тест инстанци је омогућила да се дефинише опсег вредности циљних функција тих инстанци који настаје применом различитих поступака сортирања. Ово је даље искоришћено да се дефинише једноставан нови алгоритам, који користи резултате ових испитивања. Овај нови алгоритам је на коришћеним тест инстанцама добио резултате на нивоу најбољих објављених резултата. У радовима 7.5., 7.8. и 7.9. GSA је примењен за решавање проблема редоследа делова у линији. Идеја је проистекла из две повезане чињенице: 1. HEX метода за решавање овог проблема је конструктивна хеуристика којом се добијају резултати на нивоу резултата добијених хеуристикама побољшања уз знатно краће време рада рачунара и 2. GSA представља формализацију и проширење HEX методе.

Добијени резултати, приказани у овим радовима показују да је остварено побољшање вредности циљне функције у односу на НЕХ, уз задржавање свих предности које НЕХ има у односу на хеуристике побољшања. У радовима 7.6. и 7.7. је примењена верзија GCA којом се паралелно прати више секвенци у итерацијама конструктивног алгорита.

Групи „*Решавање проблема формирања производних хелија*“ припадају радови 5.4., 7.11., 7.12. и 7.13. У раду 5.4. је представљен поступак за међусобно уређење машина и делова у процесу формирања хелија у флексибилним производним системима. Циљ је да се машине и делови уреде у низ, тако да се максимизира сума коефицијената сличности између суседних машина, односно делова у тим низовима. Уведен је параметар који дефинише прецизност претраге допустивог скупа на основу којег се машине, односно делови групишу у подгрупе, чиме се сужава величина допустивог скупа. У раду 7.11. је примењен GCA за решавање комбинаторног дела претходног проблема. Показано је да је GCA изузетно погодан као оптимизациона хеуристика, јер његова фаза иницијализације може да искористи предности које пружа овако дефинисана циљна функција уз допуну кластер поступка. Наиме, коришћена дефиниција циљне функције омогућава једноставно кластеровање машина, односно делова и дефинисање прага прецизности претраге GCA. Експериментални резултати недвосмислено показују да овако дефинисани GCA даје оптималне резултате на посматраној тест инстанци уз значајну уштеду времена рада рачунара. У радовима 7.12. и 7.13. је извршена анализа коефицијената сличности који се користе у поступцима за формирање производних хелија. Показано је да избор коефицијената сличности директно зависи од усвојене циљне функције. Теоретском анализом је извршена класификација коефицијената, на основу које су искључени из разматрања неподесни коефицијенти, док је на остале примењена експериментална евалуација.

У групу „*Решавање проблема распореда производних хелија*“ сврставају се радови 5.1., 7.1. и 7.3. У раду 5.1. је извршено поређење модела и техника за решавање проблема квадратне асигнације. У експерименталној евалуацији су анализирана решења добијена познатим солвером, *The General Algebraic Modeling System*, GAMS. Поређени су резултати добијени овим солвером и резултати добијени тоталном претрагом на репрезентативном узорку тест инстанци. Установљено је да су одступања резултата добијених GAMS солвером у оквиру 6% у односу на оптимална решења. У раду 7.1. су представљени поступци за решавање проблема распореда хелија, тј. проблема квадратне асигнације. Анализирани су поступци за линеаризацију проблема, као и предности и недостаци линеаризације. У раду 7.3. је представљен нови генетски алгорита за решавање овог проблема.

Групу „*Планирање у монтажним системима*“ сачињавају радови 2.1. и 5.3. Анализиран је проблем који је због своје сложености веома мало заступљен у литератури. Посматра се планирање залиха у монтажним системима у више планских периода и у условима неизвесне тражње. Специфичност проблема је да су финални производи састављени од компоненти из заједничког скупа компоненти. Према томе, иста компонента може да буде саставни део у више различитих финалних производа. У ситуацијама када недостају одређене компоненте треба оптимизовати редослед комплетирања финалних производа. У раду 2.1. је представљен математички модел и показано је како се на основу овог модела проблем може да сведе на добро познати *Cutting Stock Problem*. Затим је предложен алгорита, који користи процедуре дефинисане у *Microsoft SQL Server*-у. Експериментално поређење са познатим поступком за исти проблем је показало супериорност предложеног приступа. У раду 5.3. је описано програмско окружење које омогућује да се у реалном времену спроводи

оптимизација управљања трошковима залиха на основу модела представљеног у раду 2.1.

Групи „*Одређивање најкраћих путања у мрежама*“ припадају радови 3.1. и 7.2. У раду 3.1. предлаже се нови поступак за одређивање најкраћих путања од задатог чвора до свих осталих чворова у мрежи. Ово је чувени проблем (*Single Source Shortest Path – SSSP*) за чије решавање постоји огроман број радова у литератури. Циљ је да се побољша квадратна временска сложеност Дијкстриног алгоритма. У литератури је побољшање временске зависности добијено применом разноврсних структура складиштења оперативних података током извршавања алгоритама. Последица тога су веома сложени поступци, тешки за имплементацију. Поступак, предложен у раду 3.1. има линеарну временску зависност у односу на количник највеће и најмање гране у мрежи. На први поглед, јасно је да је предложени поступак псеудо полиномски и да, са строго теоријског критеријума, не може да парира полиномским алгоритмима. Међутим, у практичним применама ова псеудо полиномност је у ствари права полиномност, јер је, према проф. Donald Knuth-у, псеудо полиномски алгоритам увек полиномски када улаз није експоненцијалан. У скоро свим применама алгоритама за SSSP, улаз није експоненцијалан. Ово је показано у експерименталној анализи на огромној реалној тест инстанци путне мреже у Америци, на којој се тестирају сви новији алгоритми. Показано је да се оптимални резултат добија за краће време од најбољих познатих алгоритама и, што је још важније, да је нагиб криве временске зависности мањи у односу на те алгоритме. У раду 7.2. је овај поступак имплементиран на путање у мрежама у проблемима вишеетапног процеса управљања.

У групу „*Модели и стандарди у области менаџмента логистике*“ се могу сврстати радови 2.2., 4.1., 6.1. и 7.10. У раду 2.2. је предложен нови модел управљања перформансама система у реалном времену. Основна сврха рада је развијање новог, проширеног приступа мерењу перформанси линија, који побољшава традиционални модел израчунавања ефективности коришћењем укупног показатеља учинка опреме. Студија случаја на реалном проблему производње и паковања цигарета је показала оправданост употребе проширене метрике за мерење перформанси производних линија, као и то да се перформансе могу мерити свеобухватно, континуирано и у реалном времену. У радовима 4.1. и 7.10. се истражују компетенције менаџера логистике и ланца снабдевања које послодавци у Републици Србији највише очекују. У овом смислу, реализовано је истраживање пословних огласа из области менаџмента логистике и ланца снабдевања прикупљених на познатом домаћем претраживачу послова Инфостуд. За потребе овог емпиријског истраживања је коришћена дедуктивна анализа садржаја. У раду 6.1. је представљен модел управљања ризицом. Предложени модел је примењен на студију случаја из реалног окружења возача. На основу прикупљених података о потешкоћама у раду, емоционалним и менталним оптерећењем, микро климатским параметрима и подацима о јачини светлости, идентификоване су потенцијалне опасности, утврђени ризични нивои и процењени потенцијални нежељени догађаји.

У групу „*Примена софтверских пакета у едукацији менаџера логистике*“ се сврставају радови 5.2. и 7.4. Нова едукативна логистичка игра која омогућава студентима да стекну искуства у планирању потреба у процесу дистрибуције путем играња различитих улога у дистрибутивној мрежи је представљена у раду 5.2. У раду 7.4. је представљен образовни софтверски пакет LOGWARE којим се решавају неки од комбинаторних проблема у логистици и операционом менаџменту.

Е. Оцена испуњености услова

На основу анализе достављене документације, а имајући у виду научно-истраживачке, стручне, наставне и остале активности кандидата описане у овом извештају, Комисија констатује да кандидат др Милош Даниловић испуњава све услове прописане Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Правилником о измена и допунама правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Статутом Факултета организационих наука:

- Кандидат Милош Даниловић има научно звање *доктора техничких наука – област организационих наука* стечено одбраном докторске дисертације из уже научне области *Рачунарски интегрисана производња и логистика* на Факултету организационих наука Универзитета у Београду.
- Кандидат, др Милош Даниловић, је одржао приступно предавање на тему „Проблем редоследа делова у флексибилној аутоматизованој проточној линији“ дана 22.02.2018. године на Факултету организационих наука које је Комисија позитивно оценила просечном оценом 4.66.
- Педагошки рад кандидата редовно је оцењиван високим оценама у студентским анкетама, почев од школске 2010/11 године, од када држи вежбе на више предмета из уже научне области *Рачунарски интегрисана производња и логистика* на ФОН-у (укупна просечна оцена изнад 4.8, од када се користи скала од 1 до 5). Награђен је новчаном наградом од стране Научно-наставног већа ФОН-а за најбоље постигнуте резултате у спроведеној анонимној анкети о вредновању педагошког рада наставника и сарадника у јануару 2012.
- Милош Даниловић је објавио 5 радова у часописима са *SCI* или *SSCI* листе са импакт фактором, од тога два рада категорије M21, два рада категорије M22 и један рад категорије M23, из уже научне области *Рачунарски интегрисана производња и логистика* (Табела 2).
- Објавио је 4 рада категорије M33 и 13 радова категорије M63 на научним и стручним скуповима у земљи и иностранству (Табела 2).
- Објавио је 1 рад категорије M52 (Табела 2).
- Милош Даниловић је био члан техничких одбора VIII, IX и X Скупа привредника и научника и секретар организационог одбора XI Скупа привредника и научника.
- Милош Даниловић је од избора у звање асистента учествовао у раду 17 комисија за одбрану завршних радова на основним академским студијама.
- Кандидат Милош Даниловић је био члан Већа за мастер академске студије и секретар Катедре за рачунарски интегрисану производњу и логистику у неколико мандата.
- Кандидат од почетка рада на ФОН-у учествује у организацији различитих ваннаставних активности за студенте операционог менаџмента, као и заинтересоване студенте других студијских група ФОН-а.
- Кандидат, др Милош Даниловић, је одржао предавање по позиву у оквиру семинара „*Рачунарске науке и примењена математика*“ на Математичком институту Српске Академије Науке и Уметности (МИ САНУ) 2017. године.

Табела 2. Резиме публикација др Милоша Даниловића

Име и презиме: др Милош Даниловић	Звање у које се бира: Доцент	Ужа научна, односно научна област за коју се бира: Рачунарски интегрисана производња и логистика
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор*	Број публикација у којима је аутор, а није једини/први*
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини (M21-M22)	2	2
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини (M23)	-	1
Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24)	-	1
Рад у научном часопису међународног значаја (без ИФ) објављен у целини	-	-
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини (M50)	-	1
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини (M30)	3	1
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини (M60)	10	3
Монографија националног значаја (M42)	-	-
Поглавље у монографији међународног значаја (M14)	-	-
Стручне публикације	-	-
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера	-	-
Уџбеник, практикум, збирка задатака или поглавље публикац. те врсте са више аутора	-	-
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	-	-

*Радови нису приказани у односу пре/после последњег избора/реизбора, јер кандидат до сада није био у наставничком звању

Ж. Закључак и предлог Комисије

На основу разматрања конкурсне документације, Комисија је утврдила да се на конкурс за избор једног наставника у звање доцента за ужу научну област *Рачунарски интегрисана производња и логистика* у предвиђеном року пријавио један кандидат др Милош Даниловић. Кандидат испуњава све услове прописане Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Статутом Факултета организационих наука, за избор наставника у звање доцента.

Кандидат др Милош Даниловић, асистент, објавио је 5 радова у међународним научним часописима са *SCI* или *SSCI* листе са импакт фактором, од тога два рада категорије M21, два рада категорије M22 и један рад категорије M23, из уже научне области *Рачунарски интегрисана производња и логистика*. Такође, објавио је 1 рад у националном часопису међународног значаја, 1 рад у истакнутом националном часопису, 4 рада на међународним скуповима и 13 радова на националним скуповима. Кандидат, др Милош Даниловић, одржао је приступно предавање на Факултету организационих наука које је Комисија позитивно оценила просечном оценом 4.66.

Кандидат, др Милош Даниловић, ради на Факултету организационих наука Универзитета у Београду од 2010. године. Током овог периода учествовао је у извођењу вежби и лабораторијских вежби, припреми наставног материјала, организацији испита и колоквијума на више предмета у оквиру основних, мастер и специјалистичких академских студија, од којих су сви предмети у ужој научној области за коју се

кандидат бира. Истовремено, учествовао је у организацији различитих ваннаставних активности за студенте операционог менаџмента, као и заинтересоване студенте других студијских група ФОН-а.

У току досадашњег рада на Факултету организационих наука показао је изразите склоности ка научно-истраживачком, стручном и педагошком раду. Оцене за педагошки рад које је кандидат др Милош Даниловић добио од стране студената у анонимним анкетама у протеклом периоду су биле високо изнад просека. Кандидат је на основу резултата спроведених анкета о вредновању педагошког рада награђен од стране Научно-наставног већа ФОН-а.

Комисија предлаже Изборном већу Факултета организационих наука Универзитета у Београду да се др Милош Даниловић изабере у звање и на радно место доцента, на одређено време од 5 (пет) година, са пуним радним временом, за ужу научну област Рачунарски интегрисана производња и логистика.

У Београду, 23.02.2018. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Оливер Илић, редовни професор
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука
ужа научна област: Рачунарски интегрисана производња
и логистика

Др Драган Васиљевић, редовни професор
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука
ужа научна област: Рачунарски интегрисана производња
и логистика

Др Обрад Бабић, редовни професор
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет
ужа научна област: Аеродроми и безбедност ваздушне
пловидбе