

ФАКУЛТЕТ

САОБРАЋАЈНИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Број захтева: _____

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Датум: _____

(Назив већа научних области коме се захтев упућује)

**ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР
У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА/ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА**
(члан 65. Закона о високом образовању)

I – ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ ПРЕДЛОЖЕНОМ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАСТАВНИКА

1. Име, средње име и презиме кандидата Др МИЛИЦА (Ратка) ШЕЛМИЋ
2. Предложено звање ДОЦЕНТ
3. Ужа научна, односно уметничка област за коју се наставник бира _____
«ОПЕРАЦИОНА ИСТРАЖИВАЊА У САОБРАЋАЈУ»
4. Радни однос са пуним или непуним радним временом пуним
5. До овог избора кандидат је био у звању АСИСТЕНТА
у које је први пут изабран 20.02.2009. године
за ужу научну, односно уметничку област /наставни предмет _____
«ОПЕРАЦИОНА ИСТРАЖИВАЊА У САОБРАЋАЈУ»

II - ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТОКУ ПОСТУПКА ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

1. Датум истека изборног периода за који је кандидат изабран у звање 20.02.2012. год.
2. Датум и место објављивања конкурса 13.04.2011. Послови, Београд
3. Звање за које је расписан конкурс ДОЦЕНТ

**III – ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИПРЕМУ РЕФЕРАТА
И О РЕФЕРАТУ**

1. Назив органа и датум именовања Комисије Изборно веће, 06.04.2011. године
2. Састав Комисије за припрему реферата:

	Име и презиме	Звање	Ужа научна, односно уметничка област	Организација у којој је запослен
1.	Др Душан Теодоровић	ред. проф.	Операциона истраживања	Саобраћајни факултет
2.	Др Јован Поповић	ред. проф.	Операциона истраживања	Саобраћајни факултет
3.	Др Вера Ковачевић Вујчић	ред. проф.	Математичке методе у менаџменту и информатици	Факултет организационих наука Београд

- | | |
|--|--|
| 3. Број пријављених кандидата на конкурс | <u>1</u> |
| 4. Да ли је било издвојених мишљења чланова Комисије | <u>не</u> |
| 5. Датум стављања реферата на увид јавности | <u>06.05.2011. год.</u> |
| 6. Начин (место) објављивања реферата | <u>библиотека Факултета, огласна табла</u> |
| 7. Приговори | <u>не</u> |

**IV – ДАТУМ УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА ОД СТРАНЕ ИЗБОРНОГ
ВЕЋА ФАКУЛТЕТА 15.06.2011. године**

**Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата
Др Милице Шелмић у звање _____ доцента
вођен у свему у складу са одредбама Закона, Статута Универзитета, Статута факултета и
Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника
Универзитета у Београду.**

ПОТПИС ДЕКАНА ФАКУЛТЕТА

Проф. др Слободан ГВОЗДЕНОВИЋ

Прилози:

1. Одлука Изборног већа факултета о утврђивању предлога за избор у звање;
2. Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
3. Сажетак реферата Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
4. Доказ о непостојању правоснажне пресуде о околностима из чл. 62. ст. 4. Закона;
5. Други прилози релевантни за одлучивање (мишљење матичног факултета, приговори и слично).

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

Број: 289/

Датум:

На основу члана 65. став 2. Закона о високом образовању («Сл. гласник РС», бр. 76/05), члана 55. Статута Саобраћајног факултета Универзитета у Београду и Извештаја Комисије, Изборно веће Факултета на седници одржаној 15.06.2011. године, донело је

О Д Л У К У

о утврђивању предлога за избор у звање и заснивању радног односа

Утврђује се предлог за избор **др МИЛИЦЕ ШЕЛМИЋ**, дипл. инж. саобраћаја, у звање **доцента** и заснивање радног односа на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област «Операциона истраживања у саобраћају».

Утврђени предлог доставља се Већу научне области Универзитета ради доношења одлуке о избору др Милице Шелмић, дипл.инж. саобраћаја, у наведено звање.

О б р а з л о ж е њ е

Саобраћајни факултет расписао је конкурс у огласном листу "Послови" од 13.04.2011. године за избор једног доцента, на одређено време од 5 година са пуним радним временом, за ужу научну област «Операциона истраживања у саобраћају».

На конкурс се пријавио само један кандидат и то др Милица Шелмић, дипл.инж. саобраћаја, асистент Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, која у потпуности испуњава услове за избор у наведено звање прописане Законом о високом образовању и Статутом Факултета.

Изборно веће је на основу извештаја и предлога Комисије у саставу: др Душан Теодоровић, редовни професор Саобраћајног факултета у Београду, дописни члан САНУ; др Јован Поповић, редовни професор Саобраћајног факултета у Београду и др Вера Ковачевић-Вујчић, редовни професор ФОН-а у Београду, донело одлуку као у диспозитиву.

Доставити:

- Општој служби
- Универзитету х 3
- Архиви

ПРЕДСЕДНИК ИЗБОРНОГ ВЕЋА

Проф.др Слободан Гвозденовић, дипл.инж

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ САОБРАЋАЈНОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Одлуком Изборног већа Саобраћајног факултета Универзитета у Београду од 06.04.2011. године (Одлука бр. 206/3), именовани смо за чланове Комисије за избор једног доцента за ужу научну област Операциона истраживања у саобраћају, по конкурсном расписаном у недељнику „Послови“, број 408 од 13. априла, 2011. године. Након што смо прегледали конкурсну документацију, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс, у законом предвиђеном року, пријавила се једна кандидаткиња, др Милица Шелмић из Београда, запослена као асистент при Катедри за операциона истраживања у саобраћају на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду. Кандидаткиња је уз пријаву доставила биографију, фотокопије диплома, списак радова, као и саме радове.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Милица Шелмић је рођена 1981. године у Београду где је завршила основну школу "Бранко Радичевић". IX београдску гимназију завршила је 2000. године са одличним успехом. Дипломирала је 2006. године на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду, на одсеку за поштански и телекомуникациони саобраћај, смер поштански саобраћај, са просечном оценом 9,61. Дипломски рад под називом "Управљање пројектима коришћењем модела линеарног програмирања" оцењен је оценом 10. Као студент основних студија за показани успех добила је следеће награде и признања: награда "1000 најбољих студента" (награда "Зоран Ђинђић") (2003), студент генерације током школовања од стране Владе Краљевине Норвешке (2004), Стипендије Владе Србије (2004, 2005), награде Саобраћајног факултета (најбољи студент треће године (2004), четврте године (2005), пете године (2006)), најбољи дипломирани студент Саобраћајног факултета (2007) и признање Универзитета у Београду ("Студент генерације Саобраћајног факултета" (2007).

На Саобраћајном факултету у Београду, уписала је докторске студије 2007. године. На докторским студијама је положила све Статутом Факултета предвиђене испите са просечном оценом 10, а докторску дисертацију под називом "Лоцирање објеката на транспортним мрежама применом метода рачунарске интелигенције" успешно је одбранила 18.03.2011. године. У току 2009. године похађала је Летњу школу о дизајнирању колективне интелигенције, *Third International School of Design of Collective Intelligence*, у Холандији.

У звање сарадника у настави на Саобраћајном факултету, за ужу научну област Операциона истраживања у саобраћају изабрана је 01. децембра 2006. године, а у звање асистента на Саобраћајном факултету, за ужу научну област Операциона истраживања у саобраћају 20. фебруара 2009. године и ту дужност и сада обавља.

Кандидаткиња Милица Шелмић је била председавајући секције "*Optimization*" на *17th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation, MED'09* конференцији, 2009. године која је одржана од 24.-26. јуна у Солуну, Грчка. На *XXXV симпозијуму о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, 2008. године била је члан организационог одбора.

2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД КАНДИДАТА

Од почетка наставне и научне каријере, кандидаткиња се са ентузијазмом активно укључила у процес научно-истраживачког рада у области Операционих истраживања у саобраћају. У свом досадашњем раду, у поменутој области, кандидаткиња је испољила изузетну темелитост, посвећеност и пре свега способност у раду, што је допринело да се развије у веома перспективног и самосталног научно-истраживачког радника.

Посебно је потребно истаћи докторску дисертацију кандидаткиње која је изузетно значајна, јер су у њој по први пут формулисани и решени поједини проблеми теорије локације. Развијена је нова методологија, и добијени су резултати који су компетитивни са резултатима оствареним осталим релевантним методама у литератури. Докторска дисертација кандидаткиње је несумњиво дело њених вишегодишњих оригиналних истраживања, којима је обogaћен фонд знања из области метахеуристичких алгоритама, и уопште рачунарске интелигенције, а коју је могуће примењивати за решавање разнородних проблема теорије локације.

Научно истраживачки и стручни рад др Милице Шелмић припада области Операциона истраживања у саобраћају. Резултате својих истраживања кандидаткиња редовно саопштава и публикује. У току досадашњег рада др Милица Шелмић објавила је као аутор или коаутор 22 рада, од тога 15 на домаћим и међународним конференцијама, 4 у часописима националног значаја (M52). Један рад из уже научне области је објављен у целини у врхунском међународном часопису (M21), а један рад у међународном часопису (M23). Поред тога, др Милица Шелмић је укључена у изради два истраживачка пројекта, а у трећем, успешно завршеном, је такође била сарадник. Пројекти су финансирани од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

Списак радова

СПИСАК РАДОВА ДО ИЗБОРА У ЗВАЊЕ АСИСТЕНТА (ПРЕ 20. 02. 2009.):

Радови објављени у научним часописима националног значаја

Рад објављен у научном часопису националног значаја – М52

1. Бојовић Н., **Шелмић М.**, Примена математичких модела и рачунарске технике у теорији организације, Техника 5/2008, сепарат Менаџмент, пп. 1-5, 2008.
2. **Шелмић М.**, Edara P., Теодоровић Д., Локација сензора на аутопутевима применом Оптимизације колонијом пчела, Техника 6/2008, сепарат Саобраћај, пп. 9-15, 2008.

Зборници са научних скупова

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу – М34

3. Edara P., **Šelmić M.**, Teodorović D., Heuristic Solution Algorithms for a Traffic Sensor Optimization Problem, *Inform*s 2008, Washington D.C., 2008.

Учешће на међународним скуповима, постер презентација – М35

4. Edara P., **Šelmić M.**, Teodorović D., Traffic Sensor Optimization Problem: Heuristic Solution Algorithm Approach, *Third International School of Design of Collective Intelligence* (DECOI-2009), Leiden, Netherlands, 2009.

Зборници скупова националног значаја – М63

5. Теодоровић Д., **Шелмић М.** Решавање проблема p - медијана применом Оптимизације колонијом пчела, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Златибор, Зборник радова, пп. 417-420, 2007.
6. Симић В., **Шелмић М.**, Димитријевић Б., Теодоровић Д., Решавање локацијског проблема непокривања применом Оптимизације колонијом пчела, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Соко Бања, Зборник радова, пп. 293-297, 2008.
7. Теодоровић Д., **Шелмић М.** Решавање проблема p - центара применом Оптимизације колонијом пчела, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS, Соко Бања*, Зборник радова, пп. 591-594, 2008.

СПИСАК РАДОВА ЗА ПЕРИОД ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ АСИСТЕНТА (ПОСЛЕ 20. 02. 2009.)

Тезе/дисертације

Одбрањена докторска дисертација

Шелмић М. (2011) Лоцирање објеката на транспортним мрежама применом метода рачунарске интелигенције, Докторска дисертација, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 137 стр.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја

Рад у врхунском међународном часопису – M21

8. Davidović T., Ramljak D., **Šelmić M.**, Teodorović D. Bee Colony Optimization for the p -Center Problem, *Computers & Operations Research*, (прихваћен за штампу, doi:10.1016/j.cor.2010.12.002), 2010. IF= 2.116

Рад у међународном часопису – M23

9. **Šelmić M.**, Teodorović D., Vukadinović K. Locating inspection facilities in traffic networks: an artificial intelligence approach, *Transportation Planning and Technology*, Vol. 33, No. 6, pp. 481-493, 2010. IF= 0.516.

Радови објављени у научним часописима националног значаја

Рад објављен у научном часопису националног значаја – M52

10. Теодоровић Д., **Шелмић М.**, Примена интелигенције групе на проблем лоцирања инспекцијских објеката на транспортним мрежама, *Техника*, 2/2010, сепарат Саобраћај пп. 1-6, 2010.
11. Теодоровић Д., **Шелмић М.**, Лоцирање објеката који пружају услуге клијентима у саобраћајном току – Fuzzy приступ, *Техника*, сепарат Саобраћај, рад прихваћен за штампање.

Зборници са научних скупова

Радови у зборницима радова са научног скупа међународног значаја, објављени у целини – M33

12. Davidović T., **Šelmić M.**, Teodorović D., Bee Colony Optimization for Scheduling Independent Tasks, *Proceedings of the Symposium on Information Technology, YUINFO 2009*, (on CD 116.pdf), Kopaonik, Serbia, March 08-11, 2009.
13. Davidović T., **Šelmić M.**, Teodorović D., Scheduling Independent Tasks: Bee Colony Optimization Approach, *Proceedings of the 17th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation, MED'09*, pp. 1020-1025, Thessaloniki, Greece, June 24-26, 2009.
14. Teodorović D., Davidović T., **Šelmić M.**, Ramljak D. Primena jednog metaheurističkog algoritma na rešavanje problema p-centara, *Proceedings of the Symposium on Information Technology, YUINFO 2010*, (on CD 026.pdf), Kopaonik, Serbia, March 07-10, 2010.
15. Teodorović D., **Šelmić M.**, Praveen E., Bee Colony Optimization Approach to Optimize Placement of Traffic Sensors on Highways, *International Conference on Traffic Science*, Portoroz 2010, <http://www.fpp.edu/~mzanne/ICTS2010/>.
16. **Šelmić M.**, Bešinović N., Teodorović D., Locating weight-in-motion checkpoints in traffic networks using genetic algorithm, *International conference on e-society technology and management, ICEST 2011*, <http://www.e-drustvo.org/yuinfo/radovi2011.html>
17. **Šelmić M.**, Macura D., Teodorović D., Solving the ride matching problem: clustering approach, *The International Conference on Climate Friendly Transport, REACT*, 2011 (accepted).

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу – М34

18. **Šelmić M.**, Šelmić R., Package transport using gravity chute system - fuzzy logic approach, *Third Serbian congress on theoretical and applied mechanics*, 2011. (accepted)

Зборници скупова националног значаја – М63

19. Теодоровић Д., **Шелмић М.**, Локација знакова о слободним паркинг местима у транспортним мрежама, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Ивањица, Зборник радова, pp. 663-666, 2009.
20. Теодоровић Д., Мацура Д., **Шелмић М.**, Повезивање заједничких возњи применом методе k-means, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Тара, Зборник радова, pp. 693-696, 2010.
21. Davidović T., Ramljak D., **Šelmić M.**, Teodorović D., Parallel Bee Colony Optimization for Scheduling Independent Tasks to Identical Machines, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Зборник радова, pp. 389-392, 2010.

22. **Шелмић М.**, Бојовић Н., Трубинт Н., Увођење франшизинга у Пошти Србије применом концепта управљања пројектима и линеарног програмирања, *12. SymOrg 2010*, Zlatibor, 09-12 Јун, 2010.

Учешће на истраживачким пројектима финансираним од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије - М85

1. "Управљање саобраћајем и транспортом применом модела заснованих на методама математичког програмирања и меког рачуна", програм основних истраживања – област математика и механика. Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, 2006. – 2010. г.
2. "Управљање критичном инфраструктуром за одрживи развој у поштанском, комуникационом и железничком сектору Републике Србије", технолошка истраживања – научно истраживачки пројекат. Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, 2011.-2014. г.
3. "Планирање и управљање саобраћајем и комуникацијама применом метода рачунарске интелигенције"- технолошка истраживања – научно истраживачки пројекат. Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, 2011.-2014. г.

3. ОЦЕНА И НАУЧНИ ДОПРИНОС РАДОВА

Извршена је анализа научних радова после избора у звање асистента.

Рад **8** је наставак истраживања рада **14** и у њему је разматран један он најпознатијих проблема теорије локације, проблем p -центара. Овај проблем, на који је у досадашњој литератури примењен велики број техника, је представљао изазов за тестирање перформанси развијене методе рачунарске интелигенције. Велики број постојећих *benchmark* проблема, као и знатан број разнородних техника којима је проблем p -центара био решаван омогућили су да се на овом проблему анализирају све карактеристике метахеуристике Оптимизације колонијом пчела. Проблем p -центара решаван је у овим радовима применом два различита концепта Оптимизације колонијом пчела. С обзиром да први конструктивни приступ није дао задовољавајуће резултате на познатим *benchmark* примерима, развијен је нови концепт, BCO_i , који се заснива на побољшању решења кроз извршавање корака методе у оквиру једна итерације. BCO_i концепт до сада није био развијен и примењиван у радовима те је с тога значај у еволуцији метахеуристике BCO још већи. Предложени концепт је био тестиран на познатим *benchmark* примерима. BCO_i је била у стању да оствари веома квалитетне резултате у занемарљивом времену рада рачунара. Перформансе BCO_i методе су поређене са другим релевантним техникама из литературе и показало се да је BCO_i веома компетитивна са осталим техникама. Приликом поређења анализирана су два критеријума: квалитет оствареног решења и CPU време. По првом критеријуму, BCO_i је

успела да пронађе најбоље познате резултате у већини тестираних примера. Међутим, на три примера предложена метахеуристика је пронашла резултате боље него они који су до сада били познати као најбољи у литератури. С друге стране, у великом броју примера, време рада рачунара је било краће у односу на времена осталих техника из релевантне литературе.

У раду **9** су приказани обимнији резултати него у иницијалном раду **10**. Оба рада се односе на решавање проблема локације инспекцијских објеката на транспортним мрежама. У оквиру наведених радова разматрана су два аспекта проблема: једнокритеријумски и вишекритеријумски. Анализирана је превентивна политика, по којој би потенцијално ризичне возаче требало пресретати на што ранијим тачкама при укључивању у транспортну мрежу. С обзиром на анализирану политику, инспекцијске станице би требало лоцирати на мрежи тако да се максимизира смањење потенцијалног фактора ризика. Приликом вишекритеријумског приступа локацијама инспекцијских објеката, мора се водити рачуна о компромису између броја инспекцијских објеката постављених на мрежи, са једне стране, и вредности смањења ризика са друге стране. У раду је формулисан модел за оптимизацију оба ова конфликтна критеријума, и за то је коришћено компромисно програмирање као алат вишекритеријумске оптимизације.

У раду **11** је приказан модел за одређивање локације објеката који пружају своје услуге клијентима у саобраћајном току. Сваки клијент који пролази поред објекта се сматра "ухваћеним" клијентом. Критеријумском функцијом се тежи да се максимизира број "ухваћених", односно, опслужених клијената. Основни улазни подаци у овом моделу су најкраћи путеви између свих парова чворова и вредности токова клијената на њима. Често је немогуће прецизно одредити ове величине, односно увек постоји одређени степен неизвесности при израчунавању укупног тока међу чворовима на мрежи. Као последица тога, у овом раду приближна вредност величине тока се третира као фази број. Предложено решење за лоцирање објеката који пружају услуге клијентима у саобраћајном току се своди на технику фази математичког програмирања. Добијени нумерички резултати потврђују корисност примењеног модела

У радовима **12** и **13** је анализиран проблем статичког распоређивања задатака на хомогене мултипроцесорске системе. Сви задаци су међусобно независни и сваки задатак може бити распоређен на било коју машину. Циљ је пронаћи такав распоред задатака на машине тако да се минимизира укупно време извршавања свих задатака. Реч статички значи да се унапред зна укупан број задатака који би требало распоредити, као и трајање сваког задатка. Чак и ова једноставна варијанта проблема распоређивања спада у групу NP тешких проблема. Проблем је решен метахеуристичком Оптимизација колонијом пчела. Предложена метахеуристика је била у стању да пронађе оптималне вредности критеријумске функције у свим тестираним проблемима, док је време рада рачунара потребно метахеуристици да дође до оптималног решења био прихватљиво.

У раду **15** је развијен модел за лоцирање детектора на аутопутевима. Приликом постављања детектора на аутопутевима постоји извесан компромис између растојања

на којима су детектори лоцирани и тачности у процени времена путовања. Уколико су детектори ближе постављени, подаци који се њима добијају веома наликују на континуалне податке добијене пробним возилима. С друге стране, додатна тачност захтева гушће постављене детекторе, а самим тим и већа улагања и трошкове, с обзиром да детектори захтевају стално одржавање. Основни циљ истраживања је развој алата којим би се извршила анализа осетљивости између процене времена путовања и броја детектора односно укупних уложених новчаних средстава. Анализирани проблем је решен метахеуристиком Оптимизација колонијом пчела.

Проблем одређивања оптималне локације станица за мерење тежина возила у покрету (*weigh-in-motion (WIM)*) је разматран у раду **16**. Ове станице су опремљене са даљинским системима и могу се користити за разне практичне примене као што су прикупљање статистичких података, одређивање интервала мерења и контрола саобраћаја на мрежи, процена тренутне оптерећености пута или моста итд. Како би се извршила провера тежине камиона и добили сви наведени подаци, у раду је покушано да се одговори на питање: где треба WIM контролни пунктови да буду смештени на транспортној мрежи? Развијен је модел за одређивање локација WIM пунктова и проблем је решаван помоћу генетских алгоритама. Основна идеја овог истраживања је била развој методологије за идентификацију оптималних локација коначаног скупа WIM пунктова на транспортној мрежи, са циљем минимизације потенцијалних ризика.

Рад **17** представља проширење истраживања објављеног у раду **20**. Саобраћајне мреже у многим градовима су веома загушене и ово има за последицу повећана времена путовања, повећани број заустављања, неочекивана кашњења, веће транспортне трошкове, повећани ниво аеро загађења, буке и саобраћајних незгода. Током последње деценије развијене су различите стратегије за управљање саобраћајном тражњом са циљем ублажавања постојећих саобраћајних загушења. Једну од могућих стратегија представља концепт заједничког коришћења приватних аутомобила. У оквиру ове стратегије неколико учесника користи само један приватни аутомобил за одлазак на посао. У раду је развијен модел за груписање возача у групе за заједничко путовање на основу сличности места становања, радног места и почетка и завршетка радног времена. Развијени модел је заснован на *K-means* методи.

Рад **18** се односи на преглед различитих облика клизница и њихове потенцијалне примене. Детаљно су изведене диференцијалне једначине кретања терета по клизницама. По први пут у литератури је примењен концепт фази логике на одређивање угла нагиба клизнице, а све са циљем да се побољша транспорт пакета и смањи број потенцијалних отказа.

У раду **19** је решаван проблем локације знакова о слободним паркинг местима. Знакови који пружају информације о слободним паркинг местима омогућавају услуге корисницима који се налазе у саобраћајном току. Сваки возач који прође поред објекта овог типа се сматра "ухваћеним" возачем. Основни улазни подаци у предложеном моделу су процењени токови између свих парова чворова. Претпостављено је да је позната само процењена вредност токова између чворова, која је изражена фази бројевима. Критеријумска функција која је максимизирана представља укупан ток возача који су примили информацију о слободним паркинг местима. Предложени модел

се ослања на теорију фази скупова. Применом фази линеарног програмирања, одређена је локација објеката. Применом представљеног модела могуће је да се одреде разнородне локације знакова у зависности од нивоа прецизности у процени података.

У раду **21** је извршена паралелизација Оптимизације колонијом пчела, која као више-агентни систем, представља добру основу за паралелизацију на различитим нивоима. Предложене стратегије паралелизације су тестиране на истим проблемима, као што је описано у раду **13**. То је омогућавало ауторима да на једноставан начин пореде секвенцијални и паралелни приступ ВСО алгорита и да прате мере перформанси за разнородне стратегије паралелизације. У раду су представљене имплементације три стратегије паралелизације на проблему распоређивања задатака на машине: подељена (*distributed- DBCO*) стратегија, варијанта када је број пчела раздељен на процесоре (*BBCO*) и фино гранулисана паралелизација (*FBCO*).

У раду **22** је приказана примена линеарног програмирања на проблем управљања пројектима и то кроз поступак имплементације франшизинга у Пошти Србије. Циљ имплементације франшизинга је повећање учешћа Поште Србије у малопродаји стварањем великог броја приступних тачака, погодног окружења и са приступачним ценама. На основу формираног мрежног дијаграма пројекта имплементације франшизинга у Пошти Србије, постављене су функције циља и функције ограничења. Применом оптимизационог програма *OPL Studio 3.5*. добијени су резултати о временском трајању пројекта и могућем скраћењу времена трајања пројекта, уз минимално додатно повећање трошкова.

4. ПЕДАГОШКИ РАД КАНДИДАТА

По запослењу на Саобраћајном факултету, кандидаткиња је била ангажована на извођењу вежби на Катедри за операциона истраживања у саобраћају и Здруженој катедри за поштански саобраћај и мреже и техничку кибернетику. На катедри Операциона истраживања у саобраћају учествује у извођењу наставе на предметима: Анализа транспортних мрежа, Експертни системи, Фази системи, Операциона истраживања II, као и Меки рачун и примене у саобраћају на дипломским академским (мастер) студијама, док на Здруженој катедри за поштански саобраћај и мреже и техничку кибернетику држи вежбе из предмета Операциона истраживања у телекомуникацијама и Операциона истраживања у комуникационом саобраћају.

Изузетно савесно и са успехом учествује и у другим облицима рада са студентима, као што су консултације, помоћи приликом израде семинарских, дипломских и завршних радова из области операционих истраживања у саобраћају. Од запошљавања на Саобраћајном факултету, кандидаткиња је била члан две комисије за одбрану дипломских радова. Студенти су кроз семестралне анонимне анкете са високим оценама оценили рад др Милице Шелмић (просечна оцена на великом узорку студената је била преко 4.6). Таквим својим свестраним и успешним радом је показала да поседује педагошке способности и смисао за наставни рад са студентима.

5. СТРУЧНИ РАД КАНДИДАТА

Кандидаткиња је у досадашњем раду учествовала као сарадник на изради 3 пројекта финансирана од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

Др Милица Шелмић је била председавајући секције "*Optimization*" на *17th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation, MED'09* конференцији, 2009. године. На XXXV симпозијуму о операционим истраживањима, *SYM-OP-IS*, 2008. године била је члан организационог одбора.

Кандидаткиња је била ангажована и у одржавању Семинара истраживачког центра за хемијску информатику у сарадњи са MATF.PLUS, ARGO групом и Републичким заводом за статистику, 2009. По позиву је активно и са предавањем учествовала и на Семинару за примењену математику, који је организовало друштво IEEE Србија, 2009. године.

6. ОСТАЛО

Кандидаткиња говори енглески језик. У току 2009. године похађала је Летњу школу о дизајнирању колективне интелигенције, *Third International School of Design of Collective Intelligence*, у Холандији где је активно учествовала и путем постер презентације свог дотадашњег рада.

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу прегледаног материјала, комисија сматра да пријављена кандидаткиња, др Милица Шелмић, формално и суштински задовољава све прописане услове за избор у звање доцента за ужу научну област Операциона истраживања у саобраћају, јер је показала изражен смисао за научно-истраживачки рад, сагледан кроз постигнуте резултате и објављене радове. Кандидаткиња је у протеклом изборном периоду објавила један рад у врхунском међународном часопису са SCI листе (M21) и један рад у међународном часопису са SCI листе (M23).

Др Милица Шелмић је у свом претходном раду непрекидно била ангажована у настави на Саобраћајном факултету у Београду и поседује искуство у припреми, организацији и извођењу аудиторних и рачунарских вежби.

На основу изнетих чињеница, комисија констатује да кандидаткиња др Милица Шелмић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању Републике Србије и Статутом Саобраћајног факултета, за избор у звање доцента за ужу научну област Операциона истраживања у саобраћају.

У складу са тим, са задовољством предлагемо Изборном већу Саобраћајног факултета Универзитета у Београду да се др Милица Шелмић, дипл. инж. асистент Саобраћајног факултета, изабере у звање и на радно место доцента за ужу научну област Операциона

истраживања у саобраћају за рад на одређено време од 5 година са пуним радним временом.

Београд, 05.05.2011. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1.

др Душан Теодоровић,
редовни професор Саобраћајног факултета
Универзитета у Београду, дописни члан САНУ
2.

др Јован Поповић,
редовни професор Саобраћајног факултета
Универзитета у Београду
3.

др Вера Ковачевић-Вујчић,
редовни професор Факултета организационих
наука, Универзитета у Београду

САЖЕТАК

ИЗВЕШТАЈА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: **Саобраћајни факултет**
Ужа научна, односно уметничка област: **Операциона истраживања у саобраћају**
Број кандидата који се бирају: **1 (један)**
Број пријављених кандидата: **1 (један)**
Имена пријављених кандидата:
1. др Милица Шелмић, дипл. инж. саобраћаја

II - О КАНДИДАТИМА

Под 1.

1) - Основни биографски подаци

- *Име, средње име и презиме:* **Милица (Ратко) Шелмић**
- *Датум и место рођења:* **11. 07. 1981. године, Београд, Србија**
- *Установа где је запослен:* **Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет**
- *Звање/радно место:* **Асистент**
- *Научна, односно уметничка област:* **Операциона истраживања у саобраћају**

2) - Стручна биографија, дипломе и звања

Основне студије:

- *Назив установе:* **Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет**
- *Место и година завршетка:* **Београд, 2006. година**

Докторат:

- *Назив установе:* **Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет**
- *Место и година одбране:* **Београд, 2011. година**
- *Наслов дисертације:* **Лоцирање објеката на транспортним мрежама применом метода рачунарске интелигенције,**
- *Ужа научна, односно уметничка област:* **Операциона истраживања у саобраћају**

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

01. 12. 2006. године: **Сарадник у настави** на Саобраћајном факултету у Београду за предмете: **Анализа транспортних мрежа, Експертни системи, Фази системи, Операциона истраживања II, Операциона истраживања у телекомуникацијама и Операциона истраживања у комуникационом саобраћају.**

20. 02. 2009. године: **Асистент** на Саобраћајном факултету у Београду за предмете: **Анализа транспортних мрежа, Експертни системи, Фази системи, Операциона истраживања II, Операциона истраживања у телекомуникацијама и Операциона истраживања у комуникационом саобраћају, Меки рачун и примене у саобраћају на дипломским академским (мастер) студијама.**

3) Објављени радови

Име и презиме: Др Милица Шелмић	Звање у које се бира: Доцент		Ужа научна, односно уметничка област за коју се бира: Операциона истраживања у саобраћају	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини.	0	1*	0	1**
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини	0	0	0	0
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини	1	0	1	2
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини	0	2	0	4
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини	0	1	3	3
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини	0	1	1	0
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини	0	0	0	0
Научна монографија, или поглавље у монографији са више аутора	0	0	0	0
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера	0	0	0	0
Уџбеник, практикум, збирка задатака, или поглавље у публикацији те врсте са више аутора	0	0	0	0
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	0	0	1	2

Напомена: * *Computers & Operations Research*, ISSN 0305- 0548, IF= 2.116; ** *Transportation Planning and Technology*, ISSN 0308-1060 , IF= 0.516

4) - Оцена о резултатима научног, односно уметничког и истраживачког рада

Од почетка наставне и научне каријере, кандидаткиња се са ентузијазмом активно укључила у процес научно-истраживачког рада у области операционих истраживања у саобраћају. У свом досадашњем раду, у поменутој области, кандидаткиња је испољила изузетну темељност, посвећеност и пре свега способност у раду, што је допринело да се развије у веома перспективног и самосталног научно-истраживачког радника.

У току досадашњег рада др Милица Шелмић објавила је као аутор или коаутор 22 рада, од тога 15 на домаћим и међународним конференцијама, 4 у часописима националног значаја (M52). Један рад из уже научне области је објављен у целини у врхунском међународном часопису (M21), а један рад у међународном часопису (M23). Поред тога, др Милица Шелмић је укључена или била укључена у израду 3 истраживачка пројекта финансирана од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

Кандидаткиња поседује научни степен доктора наука из уже научне области за коју конкурише за избор у звање доцента.

Досадашњи научно-истраживачки рад кандидата може се оценити као веома плодан, а резултати као значајни за област Операциона истраживања у саобраћају.

5) - Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка

У својим досадашњим звањима кандидаткиња није имала прилику за обезбеђивање научно-наставног подмлатка. Кроз директну сарадњу са студентом дипломских академских студија проистекао је рад објављен на међународној конференцији.

Др Милица Шелмић је била члан комисија за одбрану 2 дипломска рада.

6) - Оцена о резултатима педагошког рада

По запослењу на Саобраћајном факултету, др Милица Шелмић је била ангажована на извођењу вежби на Катедри за операциона истраживања у саобраћају и Здруженој катедри за поштански саобраћај и мреже и техничку кибернетику. На Катедри за операциона истраживања у саобраћају учествује у извођењу наставе на предметима: Анализа транспортних мрежа, Експертни системи, Фази системи, Операциона истраживања II, као и Меки рачун и примене у саобраћају на дипломским академским (мастер) студијама, док на Здруженој катедри за поштански саобраћај и мреже и техничку кибернетику држи вежбе из предмета Операциона истраживања у телекомуникацијама и Операциона истраживања у комуникационом саобраћају.

Студенти су кроз семестралне анонимне анкете са високим оценама оценили рад др Милице Шелмић (просечна оцена на великом узорку студената је била преко 4.6) Таквим својим свестраним и успешним радом је показала да поседује педагошке способности и смисао за наставни рад са студентима.

7) - Оцена о ангажовању у развоју наставе и других делатности високошколске установе

Др Милица Шелмић је активно учествовала у развоју наставе на Саобраћајном факултету, посебно у иновирању вежби и изради задатака за студенте.

Кандидаткиња се у свом досадашњем раду показала као квалификован сарадник, са наглашеним смислом за презентацију градива и комуникацију са студентима. Изузетно савесно и са успехом учествује и у другим облицима рада са студентима, као што су разни видови консултација и помоћи приликом израде семинарских, дипломских, завршних и мастер радова.

Др Милица Шелмић је на XXXV симпозијуму о операционим истраживањима, *SYM-OP-IS*, 2008. године, који је организовао Саобраћајни факултет, била члан организационог одбора.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу увида у конкурсни материјал, Комисија закључује да кандидаткиња др Милица Шелмић, асистент Саобраћајног факултета, у потпуности задовољава услове конкурса.

У квалитативном и квантитативном смислу, резултати које је остварила др Милица Шелмић на подручју наставног и научно-истраживачког рада указују на потпуну испуњеност услова за избор у звање доцента, прописаних Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду и Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

Имајући у виду резултате које је кандидат др Милица Шелмић до сада показала у педагошком и научно-истраживачком раду, Комисија предлаже да се кандидат др Милица Шелмић изабере за наставника у звање доцента у радни однос са пуним радним временом у наредних пет година, на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду за ужу научну област Операциона истраживања у саобраћају.

Чланови комисије:

др Душан Теодоровић, дипл. инж.
редовни професор Саобраћајног факултета Универзитета
у Београду, дописни члан САНУ

др Јован Поповић,
редовни професор Саобраћајног факултета
Универзитета у Београду

У Београду, 05.05.2011.

др Вера Ковачевић-Вујчић,
редовни професор Факултета организационих наука,
Универзитета у Београду