

*XLII International Symposium
on Operational Research*

Proceedings

(Zbornik radova)



Editors:

Nenad Mladenović

Dragan Urošević

Zorica Stanimirović

Silver Lake Resort, Serbia, 15-18. September 2015.

SYM-OP-IS 2015
Silver Lake Resort, Serbia, 15-18. September 2015.

42nd International Symposium on
Operations Research

PROCEEDINGS
(ZBORNIK RADOVA)

Editors:
dr Nenad Mladenović
dr Dragan Urošević
dr Zorica Stanimirović

PROCEEDINGS of SYM-OP-IS 2015

42nd International Symposium on
Operations Research

Publisher:

Matematički Institut SANU

Knez Mihajlova 36, Beograd, tel. 011/2630-170, faks. 011/2185-106

Director of Institute

dr Zoran Ognjanović

Editors:

dr Nenad Mladenović

dr Dragan Urošević

dr Zorica Stanimirović

Publishing year:

2015

ISBN:

978-86-80593-55-5

Publication of Proceedings is supported by
Serbian Ministry of Education, Science and Technological development

Executive organizers



Mathematical Institute SASA, Belgrade



Faculty of Mathematics, Belgrade



JUPIM, The Yugoslav Society for Applied and Industrial Mathematics

Suorganizatori (Co-organizers)



Serbian Armed Forces



Faculty of Mining and Geology, Belgrade



Faculty of Economics, Belgrade



University College of Professional Studies for Civil Engineering and Geodesy,
Belgrade



“Mihajlo Pupin” Institute, Belgrade



Ministry of Defence, Republic of Serbia



University of Banja Luka



Faculty of Organizational Sciences, Belgrade



Faculty of Transport and Traffic Engineering, Belgrade

Scientific Committee

Mladenović Nenad, Matematički institut SANU, Beograd, predsednik PO
Urošević Dragan, Matematički Institut SANU, Beograd, potpredsednik PO
Aloise Daniel, Natal University, Brazil
Andrejić Marko, Vojska Srbije
Artiba Abdelhakim, University of Valencia, France
Brimberg Jack, Royal Military College, Kingston, Canada
Caporossi Gilles, HEC Montreal, Canada
Carrizosa Emilio, University of Sevilla, Spain
Crainic Teodor G., University of Quebec, Montreal, Canada
Cvetković Dragoš, Mathematical institute SASA, Serbia
Cvijanović Janko, Ekonomski Institut, Beograd
Čirović Goran, Visoka Građevinsko-Geodetska Škola, Beograd
Čangalović Mirjana, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Davidović Tatjana, Matematički institut SANU, Beograd
Dimitrijević Branka, Saobraćajni Fakultet, Beograd
Duarte Abraham, Universidad Rey Juan Carlos, Spain
Dugošija Đorđe, Univerzitet u Novom Pazaru
Eremeev Anton, Omsk State University, Russia
Escudero Laureano, Universidad Miguel Hernández, Spain
Golden Bruce, University of Maryland, United States of America
Hanafi Saïd, University of Valenciennes, France
Hansen Pierre, GERAD, Montréal, Canada
Ilić Aleksandar, Vojska Srbije
Kratice Jozef, Matematički institut SANU, Beograd
Kochetov Yuri, Novosibirsk, Russia
Kočović Jelena, Ekonomski Fakultet, Beograd
Kovačević-Vujčić Vera, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Labbé Martine, Free university of Brussels, Belgium
Letić Duško, Fakultet Tehničkih Nauka, Zrenjanin
Kuzmanović Marija, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Kutlača Đuro, Institut Mihajlo Pupin
Makajić-Nikolić Dragana, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Martić Milan, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Melián Batista Belén, University La Laguna, Spain
Mesaroš Katalin, Ekonomski Fakultet, Subotica
Migdalas Athanasios, Aristotle University of Thessaloniki, Greece
Miljanović Igor, Rudarsko-Geološki Fakultet, Beograd
Milovanović Gradimir, Matematički institut SANU, Beograd
Mladenović Zorica, Ekonomski Fakultet, Beograd
Moreno-Perez José A., University of La Laguna, Spain
Netjasev Feđa, Saobraćajni Fakultet
Ognjanović Zoran, Matematički Institut SANU, Beograd
Pap Endre, Univerzitet Singidunum, Beograd
Papageorgiou Markos, Technical University of Crete, Greece
Pardalos Panagote M., University of Florida, United States of America
Petrović Dalibor, Vojska Srbije
Petrović Slavica, Ekonomski Fakultet, Kragujevac
Radojević Dragan, Institut Mihajlo Pupin, Beograd
Raidl Ginter, Vienna University of Technology, Austria
Salhi Said, University of Kent, United Kingdom
Savić Gordana, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Sevaux Marc, University of Southern Brittany, France
Sifaleras Angelo, University of Macedonia, Greece
Sorak Miloš, Ekonomski Fakultet, Banja Luka

Sörensen Kenneth, University of Antwerp, Belgium
Stanić Stanko, Ekonomski Fakultet, Banja Luka
Stanojević Milan, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Stanojević Milorad, Saobraćajni Fakultet, Beograd
Starčević Dušan, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Stojković Dejan, Vojska Srbije
Suknović Milija, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Šelmić Milica, Saobraćajni Fakultet, Beograd
Teodorović Dušan, Saobraćajni Fakultet, Beograd
Vidović Milorad, Saobraćajni Fakultet, Beograd
Vujić Slobodan, Rudarski Institut, Beograd
Vujošević Mirko, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
Vukadinović Katarina, Saobraćajni Fakultet, Beograd
Zhao Bejing Qihong, University of Aeronautics and Astronautics, China

Honorary Scientific Committee

Batanović Vladan, IMP, Beograd
Backović Marko, EF, Beograd
Borović Siniša, FMMSF, Beograd
Cvetković Dragoš, SANU, Beograd
Čabarkapa Obrad, Vojska Srbije
Đorđević Branislav, GF, Beograd
Guberinić Slobodan, IMP, Beograd
Krčevinac Slobodan, FON, Beograd
Kovač Mitar, Vojska Srbije
Matejić Vlastimir, AINS, Beograd
Mihaljević Miodrag MI, Beograd
Milovanović Gradimir, SANU, Niš
Mučibabić Spasoje, Vojska Srbije
Nikolić Ilija, FGM, Beograd
Opricović Serafim, GF, Beograd
Petrović Radivoj, IMP, AINS, Beograd
Rakić Milan, IMP, Beograd
Todorović Jovan, AINS, Beograd
Vukadinović Svetozar, SF, Beograd
Vuleta Jovo, EF, Beograd
Zečević Tomislav, EF, Beograd

Organizing Committee

Stanimirović Zorica, Matematički Fakultet, Beograd, predsednik OO
Dražić Zorica, Matematički Fakultet, Beograd
Đenić Aleksandar, Matematički Fakultet, Beograd
Kartelj Aleksandar, Matematički Fakultet, Beograd
Marić Miroslav, Matematički Fakultet, Beograd
Milinković Milica, Matematički Institut SANU, Beograd
Nastić Gordana, Matematički Institut SANU, Beograd

PREFACE

Mathematical Institute SANU, Faculty of Mathematics in Belgrade and The Yugoslav Society for Applied and Industrial Mathematics (JUPIM) are delighted to host the XLII International Symposium on Operational Research – SYM-OP-IS 2015. SYM-OP-IS has been a national symposium with international participation since 1974. Over past years, the number of international participants was growing, and from this year SYM-OP-IS has officially become an international scientific meeting. It presents an annual gathering of operational researchers in order to exchange scientific and technical information achieved in the development and application of Operations research methods.

The Symposium Programme comprises plenary lectures and theme sections which accommodate the exchange of ideas and the review of relevant issues through valuable encounters of the representatives of the academic body and industry, both from Serbia and abroad.

The main aim of the Symposium is the development and applications of new Operations research methods, models and techniques. We believe that this year program will be interesting as much as in previous years, not only for researchers but also for students and businessmen who are interested in implementation of new solutions based on the methods of operational research in order to improve their business.

Editors:
Nenad Mladenović
Dragan Urošević
Zorica Stanimirović

TABLE OF CONTENTS

Ecology

<i>Jelena Minović, Miroslav Minović, Božo Drašković</i> RAZVOJ EDUKATIVNE IGRE ZA PODIZANJE EKOLOŠKE SVESTI	2
<i>Tatjana Borojević, Nataša Petrović, Drago Vuk</i> AKTIVIZAM MLADIH I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE	6

Economic Models and Econometrics

<i>Saša Jović, Branko Tešanović, Aleksandar Neševski</i> ANALIZA PROIZVODNJE KONZUMNIH JAJA U VOJNOJ USTANOVI „MOROVIĆ“ – EKONOMSKI ASPEKT	11
<i>Zoran Popović, Milan Pavlović, Zorica Jurišić</i> PRIMENA MATEMATIČKOG MODELA NA POSTUPKU PRERADE OPASNOG OTPADA	15
<i>Jasna Soldić-Aleksić, Biljana Chroneos-Krasavac</i> ANALIZA STRUKTURE INDEKSA SPREMNOSTI ZEMALJA ZA IMPLEMENTACIJU I PRIMENU NOVIH INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIH TEHNOLOGIJA	19
<i>Lazar Čolić, Branislava Hristov</i> ZNAČAJ ŠVARCOVOG SISTEMA VREDNOSTI U PROCESU ODABIRA TURISTIČKIH ARANŽMANA	23

Electronic Commerce

<i>Predrag Vuletić, Živko Bojović</i> INTELIGENTNI UREĐAJI I MOBILNE KOMUNIKACIJE U POSLOVANJU ŽELEZNICE	28
<i>Jelena Cvijović, Dragana Todović</i> SPECIFIČNOSTI INDIREKTOG OGLAŠAVANJA U VIDEO IGRAMA	32
<i>Ivan Trebaljevac, Živko Bojović</i> AN SDN BASED SOLUTION FOR A SMART PARKING	36
<i>Milan Drašković, Milena Kukrić, Sava Smiljić</i> VIRTUELNE VALUTE, SAVREMENI SISTEMI ELEKTRONSKOG PLAĆANJA ROBA I USLUGA	40
<i>Jelena Končar, Sonja Leković</i> INDIKATORI KONKURENTNOSTI NA B2C ELEKTRONSKOM TRŽIŠTU	44
<i>Ivan Trebaljevac</i> THE BENEFITS OF IMPLEMENTING AN SDN NETWORKING IN E-COMMERCE	48
<i>Milica Kostić-Stanković, Dragana Todović, Jelena Cvijović</i> KARAKTERISTIKE MARKETINŠKIH AKTIVNOSTI U NEPROFITNIM ORGANIZACIJAMA	52

Energetics

<i>Jelisaveta Krstivojević, Milenko Đurić, Aleksandar Savić</i> UTICAJ ZASIĆENJA STRUJNIH TRANSFORMATORA NA ZEMLJOSPOJNU ZAŠTITU ENERGETSKIH TRANSFORMATORA	56
<i>Srećko Stanković, Miloš Ljubojević, Jelena Ristić, Vojkan Vasković</i> MERENJE AERO ZAGAĐENJA U REALNOM VREMENU KAO POLAZNA OSNOVA ZA INFORMISANJA I EDUKACIJU UČESNIKA U SAOBRAĆAJU	60
<i>Jovan Trifunović</i> PRIMENA METODE KONAČNIH ELEMENATA ZA RAZVOJ ALGORITAMA I FORMULA NEOPHODNIH ZA PROJEKTOVANJE UZEMLJIVAČA U USLOVIMA NESAVRŠENOG KONTAKTA IZMEĐU ELEKTRODA I TLA I UPOTREBE DODATNOG MATERIJALA ZA SMANJENJE KONTAKTNE OTPORNOSTI	64
<i>Jelisaveta Krstivojević, Milenko Đurić</i>	

DETEKCIJA UNUTRAŠNJIH KRATKIH SPOJEVA U ENERGETSKOM TRANSFORMATORU
PRIMENOM DIGITALNOG FAZNOG KOMPARATORA 68

Jovan Trifunović

METODA ZA PROCENU OPTIMALNE KOLIČINE DODATNOG MATERIJALA ZA
SMANJENJE OTPORNOSTI RASPROSTIRANJA KONTURNOG UZEMLJIVAČA 72

Finance and Bankin

Jelena Kočović, Marija Jovović, Milica Kočović

AKTUARSKI EFEKTI PREVREMENOG RASKIDA UGOVORA O OSIGURANJU ŽIVOTA 77

Nina Milenković

TRŽIŠNI MULTIPLIKATORI: JOŠ JEDAN KVANTITATIVNI METOD KOREKCIJE 81

Filip Milovanović

PREDNOSTI I NEDOSTACI SUKUK-A – ISLAMSKIH OBVEZNICA 85

Miloš Spasojević

PREDVIĐANJE BANKROTA PREDUZEĆA IZRAČUNAVANJEM ALTMANOVOG Z-SKORA
NA PRIMERU KOMPANIJE "NIS" A.D. NOVI SAD 89

Momčilo Bjelica

INFINITNA ITERACIJA OROČENJA INTERESA U JEDNOM PERIODU 93

Irena Janković

ULOGA GLOBALNOG VALUTNOG TRŽIŠTA I FINANSIJSKIH DERIVATA U SMANJENJU
VALUTNE NERAVNOTEŽE 97

Boris Radovanov, Aleksandra Marcikić

PROVERA EFIKASNOSTI TEHNIČKIH PRAVILA TRGOVINE NA PRIMERU BEOGRADSKE
BERZE 101

Violeta Cvetkoska

EVALUATING THE RELATIVE EFFICIENCY OF BANK BRANCHES BY USING THE
COOPER-FRAMEWORK 105

Rade Žugić, Milorad Zekić

BUDŽET KAO FINANSIJSKI INSTRUMENT ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE 109

Geographic Information Systems (GIS)

Mladen Z. Amović, Slavko S. Vasiljević, Radenko Višnjić, Miodrag Regodić, Dragoljub Sekulović

PODACI GIS U RUDARSKIM ISTRAŽIVANJIMA 115

Ljubomir Gigović, Miodrag Regodić, Miodrag Kostić

INTEGRACIJA GIS-A I VIŠEKRITERIJUMSKE TEHNIKE U VREDNOVANJU MANEVARSKE
POGODNOSTI ZEMLJIŠTA 119

Dragoljub Sekulović, Miodrag Regodić, Gordana Jakovljević

PRIMENA GIS TEHNOLOGIJE U IZRADI DIGITALNIH MODELA TERENA ZA VOJNE
POTREBE 123

Miodrag Regodić, Ljubomir Gigović, Zoran Bajić

SPATIAL IMPROVEMENT OF THE DIGITAL IMAGES QUALITY IN ORTHOPAEDICS 127

Aleksandar Ilić, Boban Milojković

VOJNE POTREBE ODREĐIVANJA POLOŽAJNE TAČNOSTI PROSTORNIH PODATAKA ZA
TERITORIJU REPUBLIKE SRBIJE 131

Civil Engineering

Slavoljub Tomić, Slobodan Pandžić

OPTIMALAN BROJ I RASPORED ORIJENTACIONIH TAČAKA ZA KONTOLU
GEOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA
FOTOGRAMETRIJSKOM METODOM 136

Ljiljana Milić Marković, Ljubo Marković, Velimir Dutina, Miljan Kovačević

MESTO I ULOGA VREDNOVANJA U PROCESU PROJEKTOVANJA
ŽELEZNIČKIH PRUGA 140

Ljubo Marković, Ljiljana Milić Marković, Miljan Kovačević, Jovana Jovanović

VIŠEKRITERIJUMSKE METODE ZA VREDNOVANJE I RANGIRANJE VARIJANTNIH
REŠENJA INVESTICIONIH PROJEKATA 144

Nenad Medić, Zoran Anišić

MULTI-CRITERIA DECISION-MAKING FOR OPTIMIZATION OF ENERGY EFFICIENCY
MEASURES IN BUILDINGS 148

Aleksandar Kostić, Slobodan Stanarević

IT INOVACIJE U UPRAVLJANJU PROJEKTIMA U GRAĐEVINARSTVU 152

Miroslav Marčeta, Slavoljub Tomić

PRIMENA BLISKOPREDMETNOG FOTOGRAMETRIJSKOG SKENIRANJA KOD
INŽENJERSKIH RADOVA 156

Goran Čirović, Dragan Nikolić, Snežana Mitrović

ANALIZA POJAVE PRSLINA U AB KONSTRUKCIJAMA PRIMENOM GRUBIH SKUPOVA
160

Graphs and Networks

Bojana Mihailović, Marija Rašajski

PRIMERI PRESLIKAVANJA KOJA ČUVAJU REFLEKSIVNOST GRAFOVA 165

Information Systems

Tatjana Davidov, Saša Bošnjak

PRIMERI PRESLIKAVANJA KOJA ČUVAJU REFLEKSIVNOST GRAFOVA 170

Tanja Krunić

ANALIZA UZROKA IGNORISANJA META OZNAKE ZA PRIKAZ OPISA SADRŽAJA
VEB STRANICA U PRETRAŽIVAČIMA 174

Tatjana Davidov, Saša Bošnjak

PRODUKTIVNOST U RAZVOJU SOFTVERSKIH REŠENJA 178

Dejan Milenković, Dragoljub Simonović, Marina Jovanović Milenković

SISTEMI ZA UPRAVLJANJE DOKUMENTACIJOM U VELIKIM POSLOVNIM
ORGANIZACIJAMA 182

Ana Uzelac, Snežana Mladenović, Dragan Zoranović, Stefan Zdravković, Slađana Janković

KOMPARATIVNA ANALIZA IOT PLATFORMI 186

Darko Trifunović

DIGITAL STEGANOGRAPHY IN TERRORIST NETWORKS 190

Research and Development

Dušica Semenčenko, Đuro Kutlača, Lazar Živković, Dijana Štrbac

ISTRAŽIVANJE PREPREKA ZA NAUČNOISTRAŽIVAČKU SARADNJU U DUNAVSKOM
REGIONU 195

Dijana Štrbac, Đuro Kutlača, Lazar Živković

INDIKATORI TEHNOLOŠKIH PROMENA U REPUBLICI SRBIJI 199

Data Mining

Olivera Janković

PRIMJENA I EVALUACIJA KLASIFIKATORA VIŠESLOJNOG PERCEPTRONA ZA POTREBE
KLASIFIKACIJE LINEARNO NESEPARABILNIH PROBLEMA 208

Olivera Janković

TEXT MINING: EVALUACIJA PERFORMANSI SENTIMENT KLASIFIKACIJE SA OSVRTOM
NA UTICAJ PROCESA PREDPROCESIRANJA 212

Sandro Radovanović, Milan Vukićević, Ana Kovačević, Boris Delibašić, Milija Suknović

DATA PROPOSITIONALIZATION FOR IMPROVING 30-DAY HOSPITAL
RE-ADMISSION PREDICTION 216

Combinatorial Optimization

Jack Brimberg, Nenad Mladenović, Raca Todosijević, Dragan Urošević

SOLVING THE MAX-MEAN DIVERSITY PROBLEM WITH GENERAL VARIABLE
NEIGHBORHOOD SEARCH 221

Stefan Mišković

DINAMIČKI LOKACIJSKI PROBLEM MAKSIMALNOG POKRIVANJA SA VIŠE
POLUPREČNIKA 225

Petar Jovanović, Tatjana Davidović, Jasmina Lazić, Snežana Mitrović Minić

THE VARIABLE INTENSITY NEIGHBORHOOD SEARCH FOR 0-1MIP 229

Danijela Đorić, Rachid Benmansour, Said Hanafi, Nenad Mladenović, Raca Todosijević

RAILWAY MAINTENANCE OPTIMISATION PROBLEMS – A SURVEY 233

Tatjana Davidović, Nataša Kovač, Zorica Stanimirović

VNS-BASED APPROACH TO MINIMUM COST HYBRID BERTH
ALLOCATION PROBLEM 237

Aleksandar Kartelj, Zorica Dražić, Nenad Mladenović

BASIC VARIABLE NEIGHBORHOOD SEARCH FOR THE BIPARTITE
UNCONSTRAINED 0-1 QUADRATIC PROGRAMMING PROBLEM 241

Tatyana Levanova, Aleksander Gnusarev

HEURISTIC ALGORITHMS FOR THE LOCATION PROBLEM WITH
FLEXIBLE DEMAND 245

Samira Almoustafa, Nenad Mladenović

VARIABLE NEIGHBORHOOD SEARCH FOR ASYMMETRIC
DISTANCE-CONSTRAINED VEHICLE ROUTING PROBLEM 248

Nenad Mladenović, Daniel Aloise, Dragan Urošević, Dušan Džamić

IMPROVED VARIABLE NEIGHBORHOOD DECOMPOSITION SEARCH FOR
COMMUNITY DETECTION BY MODULARITY MAXIMIZATION 252

Ivana Vukićević Biševac, Danijela Pjevčević, Katarina Vukadinović

PROSTORNO RASPOREĐIVANJE OBJEKATA PRIMENOM OPTIMIZACIJE
KOLONIJOM PČELA 256

Marija Lukić, Stefan Marković

ROBUSNA OPTIMIZACIJA NA PRIMERU ODREĐIVANJA OPTIMALNOG PLANA
PROIZVODNJE 261

Nenad Stojiljković, Vladan Vučković

EFFICIENT PSEUDO-RANDOM GENERATOR FOR HOMOGENEOUS FILLING OF 2D
ARRAYS 265

<i>Dušan Džamić Aleksandar Đenić, Miroslav Marić</i>	
PARALLEL VARIABLE NEIGHBORHOOD SEARCH ALGORITHM TO MINIMIZE THE MAKESPAN ON HYBRID FLOW SHOP PROBLEMS	269

Logistics

<i>Vlado Popović, Milorad Kilibarda, Milan Andrejić</i>	
IZBOR POŠILJKI ZA UTOVAR I NJIHOVO RASPOREĐIVANJE U TOVARNOM PROSTORU POMOĆU CONSTRAINT PROGRAMINGA	274
<i>Milan Andrejić, Milorad Kilibarda, Vlado Popović</i>	
ANALIZA EFIKASNOSTI DISTRIBUTIVNIH PROCESA U KOMPANIJAMA ZA PROIZVODNJU I DISTRIBUCIJU PIĆA	278
<i>Nenad Bjelić, Milorad Vidović, Branislava Ratković, Dražen Popović</i>	
MILP FORMULATION FOR SOLVING THE PROBLEM OF SCHEDULING BATTERY OPERATED MATERIAL HANDLING VEHICLES IN THE CASE OF THE BATTERY SWAP STRATEGY	282
<i>Gordana Radivojević, Vladimir Gajović</i>	
MODEL ZA OCENU RIZIKA LOGISTIČKOG PROCESA	286
<i>Vladimir Bukvić</i>	
PREDLOG UNAPREDJENJA MODELA SISTEMA LOGISTIKE	290
<i>Marina Milenković, Draženko Glavić, Miloš Nikolić</i>	
ODREĐIVANJE BROJA I LOKACIJA BAZA ZA ZIMSKO ODRŽAVANJE PUTEVA - STUDIJA SLUČAJA PUTNE MREŽE RASINSKOG OKRUGA	294
<i>Slobodan Aćimović, Veljko Mijušković, Dušan Marković</i>	
ALATI ZA IMPLEMENTACIJU GLOBALNIH NABAVNIH ARANŽMANA	298
<i>Slobodan Aćimović, Veljko Mijušković, Dušan Marković</i>	
GLOBALNA NABAVKA- ZNAČAJ I PERSPEKTIVE PRIMENE	302
<i>Milorad Vidović, Milorad Kilibarda</i>	
MS EXCEL SIMULATION MODEL TO DIMENSIONING SUBSYSTEMS OF LOGISTICS CENTER AND ROAD-RAIL INTERMODAL TERMINAL	306

Mathematical Programming

<i>Vladimir Baltić</i>	
METODIČKI PRISTUP LINEARNOM PROGRAMIRANJU	311
<i>Slobodan Jelić</i>	
ON THE FRACTIONAL GROUP STEINER TREE PROBLEM	315
<i>Dorđe Stakić, Radoslav Rajković, Dušan Tošić, Nenad Zrnić</i>	
EVALUATION OF PARETO OPTIMAL SOLUTIONS IN INTERMODAL NETWORKS	319
<i>Duško Letić, Ivana Berković, Biljana Radulović, Dragica Radosav</i>	
GENERALIZATION OF HYPERCYLINDRICAL FUNCTION	323
<i>Lazar Čolić, Marina Petrović</i>	
APROKSIMACIJA MODIFIKOVANE TABELE KONTINGENCIJE DŽORDANOVOM DEKOMPOZICIJOM: IZBOR POŽELJNE KOMBINACIJE RADNIH DANA ZA ODRŽAVANJE KONSULTACIJA SA STUDENTIMA	328
<i>Vladimir Baltić</i>	
APPLICATIONS OF THE FINITE STATE AUTOMATA FOR COUNTING COMPOSITIONS	332
<i>Bogdana Stanojević, Milan Stanojević</i>	
A NEW PROCEDURE FOR GENERATING GOOD APPROXIMATIONS TO THE NON- DOMINATED SETS OF BI-OBJECTIVE LINEAR FRACTIONAL PROGRAMMING PROBLEMS	336

<i>Ana Anokić</i>	
MILP MODEL FOR VEHICLE SCHEDULING PROBLEM CONSIDERING THE TRANSPORT OF AGRICULTURAL RAW MATERIALS	340
<i>Dimitrije Čvokić</i>	
ELASTIC DEMAND PRICING IN COMPETITIVE SINGLE ALLOCATION HUB LOCATION AND PRICING PROBLEM	344
<i>Bisera Andrić Gušavac, Milan Stanojević</i>	
MODELIRANJE PROBLEMA KORIŠĆENJA POLJOPRIVREDNE AVIJACIJE	348
Soft Computing	
<i>Dragan Radojević</i>	
BULOVSKI KONZISTENTA NPN LOGIKA	354
<i>Pavle Milošević, Ana Poledica, Aleksandar Rakićević, Bratislav Petrović, Dragan Radojević</i>	
GRAFIČKA INTERPRETACIJA IFS-IBA PRISTUPA	358
<i>Aleksandar Rakićević, Ivan Nešić, Pavle Milošević, Bratislav Petrović, Dragan Radojević</i>	
IZBOR INVESTICIONOG PORTFOLIJIA PRIMENOM LOGIČKOG HIJERARHIJSKOG KLASTEROVANJA	362
Management	
<i>Saša Veljković, Zoran Bogetić</i>	
ORIJENTISANOST NA BREND, INOVATIVNOST I RAZVOJ DUGOROČNIH ODNOSA KAO PRETPOSTAVKE USPEŠNOG POSLOVANJA	367
<i>Marina Brbaklić Tepavac, Aleksandra Vukmirović</i>	
ZNAČAJ DRUŠTVENIH MREŽA U PROCESU PLANIRANJA I SPROVOĐENJA MARKETING KAMPANJA	371
<i>Zoran Nešić, Nebojša Denić, Miroslav Radojičić, Jasmina Vesić Vasović</i>	
SOME CONSIDERATION ON THE SPECIFICS OF IT PROJECTS MANAGEMENT	375
<i>Vladimir Bukvić</i>	
AKSIOMATSKO ZASNIVANJE ORGANIZACIONIH NAUKA, NACRT TVRDOG JEZGRA	379
<i>Milena Knežević, Branko Tešanović</i>	
BUYŽETIRANJE I UPRAVLJANJE NA OSNOVU UČINKA	383
<i>Milena Vukić, Marija Kuzmanović, Milan Martić</i>	
HETEROGENOST PREFERENCIJA GASTRONOMSKIH TURISTA U SRBIJI	387
<i>Tijana Blažić, Marija Kuzmanović</i>	
PROSOCIJALNO PONAŠANJE ILI INDIVIDUALIZAM U SRBIJI: REZULTATI EKSPERIMENTA	391
<i>Irina Dunčević, Dragoljub Simonović, Marina Jovanović Milenković</i>	
PRIMENA SERVQUAL METODE U ELEKTRONSKOM ZDRAVSTVU	395
<i>Katarina Arizanović Milošević, Lana Lalić</i>	
SPECIFIČNOSTI IMENA KAO ELEMENTA BRENDA IDENTITETA U FARMACEUTSKOJ INDUSTRIJI	399
<i>Katarina Arizanović Milošević, Branka Jovanović</i>	
LOGO KAO ELEMENT BRENDA I NJEGOV UTICAJ NA ORIGINALNI POSLOVNI IDENTITET UZ PRIKAZ SLUČAJA ENERGETSKOG PIĆA GUARANA	403
<i>Janko Cijanović, Mališa Žižović, Nada Damljanović, Dragan Turanjanin</i>	
MENADŽMENT VISOKOŠKOLSKIH USTANOVA I ISPITNI ROKOVI	407

Business Intelligence Decision Making

Sonja Išljamović, Srđan Lalić

UTICAJ SREDNJOŠKOLSKOG OBRAZOVANJA NA USPEH VISOKOŠKOLSKE
EDUKACIJE: STUDIJA SLUČAJA SA FAKULTETA ORGANIZACIONIH NAUKA 412

Srđa Bjeladinović, Milija Suknović, Zoran Marjanović

PRIMENA PREDIKCIONIH TEHNIKA ZA ANALIZU SMANJENJA ODLIVA KLIJENATA, NA
PRIMERU TELEKOMUNIKACIONE KOMPANIJE U SRBIJI 416

Darko Božanić, Samed Karović, Dragan Pamučar

FAZIFIKACIJA SAATY-JEVE SKALE PRIMENOM TROUGLASTOG FUZZY BROJA SA
PROMENLJIVIM INTERVALOM POVERENJA 420

Dragoljub Gajić, Aleksandar Brković, Jovan Gligorijević, Ivana Savić-Gajić, Olga Georgieva

BEARING FAULT DETECTION BASED ON WAVELET TRANSFORM AND STATISTICAL
PATTERN RECOGNITION 425

Sonja Išljamović, Rade Lazović

PRIMENA ANALITIČKOG HIJERARHIJSKOG PROCESA ZA RANGIRANJE
DRŽAVA SA BALKANA PO INDIKATORU EKOLOŠKIH PERFORMANSI 429

Agriculture, Forestry and Hydraulicity

Vesna D. Jablanović

IRREGULAR CONSUMPTION CYCLES 434

Ivana Lečojški-Milojkić

PROFITABILNOST ORGANSKE POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE: STUDIJA
SLUČAJA KUKURUZA 437

Military Defense Applications

Paun Lučanović, Dragan Lučanović, Dragan Bojanić

OPTIMIZACIJA TROŠKOVA VOJNIH USTANOVA 442

Dejan Stojković

PRIMENA OPERACIONIH ISTRAŽIVANJA U STRATEGIJSKOM PLANIRANJU
ODBRANE 446

Dalibor Petrović, Vlada Mitić, Ivan Mudri

VATRENA SPOSOBNOST BESPILOTNOG HELIKOPTERA NAORUŽANOG NEVOĐENIM
RAKETNIM ZRNIMA U PROTIVOKLOPNOJ BORBI 450

Vlada Mitić, Dalibor Petrović

MODEL RAZVOJA VATRENE SPOSOBNOST TAKTIČKIH JEDINICA KOPNENE
VOJSKE U IZVRŠAVANJU ZADATKA PROBOJA 454

Ivana Cvetković, Nebojša Dragović, Ivan Petrović

RASTUĆI TROŠKOVI BORBENIH SISTEMA – PRIMER BORBENIH AVIONA 458

Коста Велимировић, Немања Велимировић

ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКА ОПТИМИЗАЦИЈА ПЕЊАЊА ЕЛЕКТРИЧНЕ БЕСПИЛОТНЕ
ЛЕТЕЛИЦЕ, РАЧУНАРСКИ ПРОГРАМ "ВРАБАЦ" 462

Milan Kankaraš, Srđan Dimić, Ivana Cvetković

RANGIRANJE KANDIDATA U PROCESU SELEKCIJE LJUDSKIH RESURSA 466

Aleksandar Milić, Samed Karović, Rade Slavković

OCENA MODELA ZA IZRADU MINSKIH POLJA PRIMENOM METODE „MENOR“ 470

Srđan Dimić, Srđan Ljubojević, Milan Kankaraš

FORMULISANJE OPCIJA STRATEGIJSKOG UPRAVLJANJA TRANSPORTOM PRIMENOM
FUZZY SWOT ANALIZE 474

<i>Dragan Pamučar, Vesko Leskovic, Darko Božanić</i>	
IZRADA PORTFOLIO MATRICE ZA ANALIZU LJUDSKIH RESURSA PRIMENOM FUZZY LOGIČKOG SISTEMA TIP-2	478
<i>Nebojša Nikolić</i>	
RANKING OF MOTIVES FOR SERVICE IN MILITARY ACTIVE RESERVE	482
<i>Samed Karović, Hajradin Radončić, Rade Slavković</i>	
UTVRĐIVANJE OSNOVNIH KARAKTERISTIKA OSPOSOBLJENOSTI KOMANDI ARTILJERIJSKIH JEDINICA ZA PODRŠKU PRIMENOM FAKTORSKE ANALIZE	486
<i>Goran Radovanović, Samed Karović</i>	
UTVRĐIVANJE OSNOVNIH KARAKTERISTIKA OSPOSOBLJENOSTI KOMANDI ARTILJERIJSKIH JEDINICA ZA PODRŠKU PRIMENOM FAKTORSKE ANALIZE	490
Traffic, Transportation and Communication	
<i>Hana Stefanović, Dejan Milić, Verica Vasiljević</i>	
AN EFFECT OF HIGH POWER AMPLIFIER NONLINEARITY ON THE SIGNAL CONSTELLATION IN SATELLITE COMMUNICATIONS	495
<i>Emir Ganić, Marina Dobrota, Obrad Babić</i>	
NOISE ABATEMENT MEASURES ON AIRPORTS: MUTUAL DEPENDENCE	500
<i>Marko Kapetanović, Dušan Teodorović, Nebojša Bojović</i>	
RAZVOJ FAZI LOGIČKOG SISTEMA ZA UPRAVLJANJE KOLOSEČNIM KOČNICAMA U ŽELEZNIČKOJ STANICI BEOGRAD RANŽIRNA	504
<i>Tatjana Krstić Simić, Obrad Babić</i>	
ISTRAŽIVANJE UTICAJA NAČINA UPRAVLJANJA SAOBRAĆAJEM NA MERE PERFORMANSI OBAVLJANJA SAOBRAĆAJA NA AERODROMIMA	508
<i>Slavica Dožić, Danica Babić</i>	
EFIKASNOST AVIOKOMPANIJA U EVROPSKOJ UNIJI: PRIMENA AHP I DEA METODA	512
<i>Jovana Kuljanin, Milica Kalić</i>	
MOBILNOST PUTNIKA U SLUAJU FORMIRANJA ALIJANSI SA KOMPLEMENTARNIM RUTAMA: STUDIJA SLUAJA AVIOKOMPANIJA AIR SERBIA I ETIHAD AIRWAYS	516
<i>Miloš Nikolić, Dušan Teodorović</i>	
REŠAVANJE PROBLEMA TRGOVAČKOG PUTNIKA METAHEURISTIKOM OPTIMIZACIJA KOLONIJOM PČELA	520
<i>Milica Šelmić, Dejan Ivanov, Dragana Macura</i>	
LOCIRANJE ZNAKOVA O SLOBODNIM PARKING MESTIMA PRIMENOM FAZI VIŠEKRITERIJUMSKOG ODLUČIVANJA	524
<i>Fedja Netjasov</i>	
TERMINAL AIRSPACE TRAFFIC COMPLEXITY AS A TASK-LOAD AND SAFETY PERFORMANCE INDICATOR	528
<i>Sergej Cvijetić, Feđa Netjasov</i>	
PRIMENA FUNKCIONALNE ANALIZE REZONANCE U ISTRAŽIVANJU UDESA VAZDUHOPLOVA	532
<i>Branka Dimitrijević, Vladimir Momčilović</i>	
MODEL ZA OCENU VOZAČA U LANCIMA SNABDEVANJA	537
Simulation	
<i>Njegoš Slavković, Kristian Iker, Milorad Stanojević, Marko Đogatović</i>	
SIMULACIJA REDA PREVOZA U POŠTI SRBIJE PRIMENOM MOBILNOG PROGRAMIRANJA	542

<i>Kristian Iker, Marko Đogatović, Milorad Stanojević</i>	
ANIMACIJA STOHAŠTIČKE SIMULACIJE PRIMENOM HTML5 KANVASA	546
<i>Dušan Tadić, Marko Đogatović, Milorad Stanojević</i>	
SIMULACIJA ŠALTERSKE SLUŽBE POŠTE PRIMENOM KLASIČNE DEVS SPECIFIKACIJE	550
<i>Милорад Ескић, Душан Ескић</i>	
СИМУЛАЦИЈА ОТПОРА КРЕТАЊУ БИЦИКЛА НА ТРЕНАЖЕРУ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ВЕЖБИ СНАГЕ И ИЗДРЖЉИВОСТИ	554

Statistical Models

<i>Nemanja Milenković, Aleksandar Đoković, Miloš Parežanin, Predrag Kalaba, Dragan Vukmirović</i>	
STRATEGIJA EVROPA 2020 I GLAVNI INDIKATORI RAZVOJA EVROPSKE UNIJE	560
<i>Srđan Blagojević, Dragan Bojanić</i>	
METODSKI PROBLEMI UTVRĐIVANJA VREDNOSTI PRISTRASNOSTI PRI REALIZACIJI UZORKA U POLITIKOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA USLED POJAVE NEODGOVORA	564
<i>Jelena Stanojević</i>	
OCENE INDEKSA EKSTREMNE VREDNOSTI I NJIHOVO MOGUĆE POREDJENJE	567
<i>Ivana Ivković</i>	
ANALIZA I PRIMENA LOG-LINEARNIH I LOGIT MODELA U TRODIMENZIONALNIM TABELAMA KONTINGENCIJE	571
<i>Miroslav Todorović, Maja Milosavljević</i>	
SAVREMENA PRAKSA STATISTIČKOG UZORKOVANJA KOD REVIZIJSKIH TESTOVA KONTROLA	575
<i>Igor Banjac, Marina Jovanović Milenković, Dragan Vukmirović</i>	
DEMOGRAFSKA PROJEKCIJA STANOVNIŠTVA REPUBLIKE SRBIJE	579
<i>Dana Bucalo Jelić</i>	
PRIMENA LINEARNE REGRESIJE U DYNAMIC PRICING-U	583
<i>Marija Boričić</i>	
SAGLASNOST I POTPUNOST VEROVATNOSNIH PRAVILA ZAKLJUČIVANJA	586
<i>Dana Bucalo Jelić, Radojka Maletić</i>	
NEKI MATEMATIČKI MODELI ZA OCENU PARAMETARA STABILNE RASPODELE	589
<i>Milorad Paunović, Milorad Eskić</i>	
UTICAJ NEOPLASTČNIH OBOLJENJA NA POJAVU DEHISCENCIJE LAPAROTOMIJE	593

Stochastic Models and Time Series

<i>Jelena Milutinović</i>	
ZNAČAJ PROGNOZIRANJA U PROCESU IMPLEMENTACIJE NOVE USLUGE	598
<i>Bratislav Lazić, Nebojša Bojović, Gordana Radivojević, Gorana Šormaz</i>	
PRIMENA BOX-JENKINS PRISTUPA ZA PROGNOZIRANJE BROJA VOZILA NA DEONICAMA AUTOPUTEVA U SRBIJI	602
<i>Sanja Lončar, Nataša Papić-Blagojević</i>	
PRIMENA I-STAR MODELA NA OCENJIVANJE TROŠKOVA MARKET IMPAKTA FINANSIJSKOG INSTRUMENTA U VISOKO-FREKVENTNOM TRGOVANJU	606
<i>Tatjana Atanasova-Paçemska, Elena Mitreva, Martin Lapevski</i>	
APPLICATION OF ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELS FOR ASSESSMENT OF UNEMPLOYMENT OF YOUNG PEOPLE	610

Production and Stock Management

Marko Backović, Zoran Popović, Mladen Stamenković, Veljko Bojović

MODELIRANJE UPRAVLJANJA ZALIHAMA PRIMENOM NEKOOPERATIVNIH
IGARA: PREGLED TEORIJSKIH NALAZA 616

Risk Management

Petra Tanović, Goran Stefanović, Branko Babić

ZAŠTITA OD POPLAVA U INDUSTRIJSKOJ ZONI ŠABAC - POGON BELI LIMOVI 621

Radul Milutinović, Biljana Stošić, Dragana Makajić-Nikolić

HIBRIDNI MODEL ZA IDENTIFIKACIJU RIZIKA U PROJEKTIMA INOVACIJA
PROIZVODA 626

Branko Babić

POSLEDICE POPLAVA U REPUBLICI SRBIJI 2014. GODINE 630

Petar Pavlović, Dragana Makajić-Nikolić, Mirko Vujošević

NOVI PRISTUP ODREĐIVANJU K NAJZNAČAJNIJIH KOMPONENTI SISTEMA 634

Mehrzaad Abdi Khalife, Iraj Mahdavi

OPTIMIZATION MODELING IN CONSTRUCTION PROJECT RISK MITIGATION,
LITERATURE REVIEW 638

Biljana Panić, Dragana Makajić-Nikolić, Mirko Vujošević

UTICAJ SKLONOSTI KA RIZIKU NA TROŠKOVE U LANCIMA SNABDEVANJA 642

Snežana Kirin, Aleksandar Sedmak

INTEGRALNI PRISTUP UPRAVLJANJU RIZIKOM SAVREMENIH INDUSTRIJSKIH
SISTEMA 650

Multicriteria Analysis and Optimization

Tatjana Atanasova-Pačemska, Martin Lapevski, Riste Timovski

APPLICATION OF THE AHP IN THE PROCESS OF SELECTION OF THE BEST
MATHEMATICAL SOFTWARE SOLUTIONS 655

Emmanouil Stiakakis, Angelo Sifaleras

COMPARISON OF DEA MODELS RELATING E-HEALTH AND HOSPITAL EFFICIENCY 659

Milena Popović, Gordana Savić, Milan Martić

OSNOVNI KONCEPT I PREGLED PRIMENA DVOFAZNOG AHP/DEA PRISTUPA 663

Aleksandra Marcikić, Boris Radovanov

PRIMENA DEA METODA U ANALIZI EFIKASNOSTI DOŽIVOTNOG UČENJA
EVROPSKIH ZEMALJA 667

Željko Stević, Ilija Tanackov, Slavko Vesković, Marko Vasiljević, Bojana Ristić

ODLUČIVANJE O NABAVCI MATERIJALA PRIMENOM AHP METODE 671

Žarko Rosić, Olivera Mihić

UPOREĐIVANJE REZULTATA SINTEZE ANTENSKOG NIZA DOBIJENIH PREKO DOLPH-
ČEBIŠEVljeve METODE I OPTIMIZACIONE GLO METOD 675

Dejan Kršljanin

VIŠEKRITERIJUMSKA ANALIZA PRETNJI INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOM
SISTEMU 679

Mathematical Programming and Combinatorial Optimization

Aleksander Strekalovsky

GLOBAL SEARCH IN NONCONVEX OPTIMIZATION PROBLEMS 686

Nina Turajlić, Nenad Mladenović

NOVA HIBRIDNA HEURISTIKA ZA SELEKCIJU SERVISA NA OSNOVU NEFUNKCIONALNIH KARAKTERISTIKA	689
<i>Jack Brimberg, Nenad Mladenović, Raca Todosijević, Dragan Urošević</i>	
NESTED VARIABLE NEIGHBORHOOD SEARCH	693
<i>Stefana Janićijević, Nenad Mladenović, Radovan Obradović</i>	
GENERAL VARIABLE NEIGHBORHOOD SEARCH FOR MAXIMUM VERTEX WEIGHTED CLIQUE	697
<i>Hajradin Radončić</i>	
ANALITIČKI HIJERARHIJSKI PROCES U ODREĐIVANJU ZNAČAJA ELEMENATA KOMANDOVANJA U MULTINACIONALNIM OPERACIJAMA	703
Index	707