УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ **ОБРАЗАЦ – 4**
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА, ТЕМЕ И МЕНТОРА ЗА ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Орган који је именовао комисију: Наставно-научно веће Факултета техничких наука

Датум именовања комисије: 01.06.2017.

Састав комисије:

1.	Др Илија Ћосић	Професор емеритус	Производни и услужни системи, организација и менаџмент
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука		Председник комисије
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
2.	Др Иван Бекер	Редовни професор	Квалитет, ефективност и логистика
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука		члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
3.	Др Миладин Стефановић	Редовни професор	Производно машинство
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука		члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
4.	Др Ненад Симеуновић	Ванредни професор	Производни и услужни системи, организација и менаџмент
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука		члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
5.	Др Бојан Лалић	Ванредни професор	Производни и услужни системи, организација и менаџмент
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука		члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Име, име једног родитеља, презиме: Марио (Звонко) Ђаковић
2. Датум рођења: 18.10.1975 Место и држава рођења: Краљево, Србија

II.1 основне студије

година уписа: 1997 година завршетка: 2004 просечна оцена током студија: 8.2

универзитет: Универзитет у Тузли

факултет: Факултет машинства, Тузла

студијски програм: Енергетско машинство

звање: Дипломирани инжењер машинства - мастер

II.2 мастер или магистарске студије

година уписа: година завршетка: просечна оцена током студија:

универзитет:

факултет:

студијски програм:

звање:

научна област:

наслов завршног рада:

II.3 докторске студије

година уписа: 2015

универзитет: Универзитет у Новом Саду

факултет: Факултет техничких наука, Нови Сад

студијски програм: Индустијско инжењерство / Инжењерски менаџмент

број ЕСПБ до сада остварених: 120 просечна оцена током студија: 9.7

II.4 приказ научних и стручних радова

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
1.	**Đaković M.,** Hegedić M.: *Risk Management Approaches in Oil and Gas Onshore Construction Projects (Project Management),* Management of Technology Step to Sustainable Production - MOTSP, University of Zagreb, 11-13 November 2014, Vol. 7, pp. 39-45	M33
кратак опис садржине: У раду се наглашава управљање ризицима као важан процес доношења одлука који је користан за успешну испоруку пројеката у пројектном менаџменту. Међутим кроз рад се приказује целокупна пракса управљања ризицима која се још увек не проводи често током припреме и имплементације пројекта. Ово истраживање утврђује одговарајуће приступе ублажавања ризика, акциони план ублажавања и показује разлику између два приступа пројектног управљања ризицима: указује на значај опште свести о ризицима и представља минималноосновне активности управљања ризицима, те кроз приказане методе и анализе се фокусира на главне елемената ризика у пројекту.		
рад припада проблематици докторске дисертације: ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
2.	**Đaković M.**, Jovanović M., Cvetković N., Lalić B.: Mitigation model in initiation phase of energy projects, 17. Intenational Scientific Conference on INDUSTRIAL SYSTEMS - IS, Novi Sad: University of Novi Sad - Faculty of Technical Sciences, Department of Industrial Engineering and Management, 04-06 October, 2017	M33
кратак опис садржине: У раду је приказан систематски приступ управљања ризицима у пројектима у области енерергетике. Фокус је на иницијалну фазу пројекта, односно идентификације ризика у почетној фази спровођења пројекта. Као основни резултат истраживачког рада је приказан систематски приступ управљања ризицима односно дијаграм тока управљања ризицима. Модел се базира на идентификацији познатих и непознатих ризике, анализе истих и развоја стратегије за управљање сваким од ризике. Рад представља први корак ка изради детаљне процедуре за управљање ризицима у раној фази имплементације пројекта.		
рад припада проблематици докторске дисертације: ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

III ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА

III.1 услови дефинисани за кандидата студијским програмом:

Услови које студент докторских студија мора да испуни дефинисани су Правилником о студирању на докторским студијама Факултета техничких наука и Универзитета у Новом Саду.

III.2 Да ли кандидат испуњава услове? **ДА** **НЕ**

Студент докторских студија, Марио Ђаковић, положио је све испите и овладао теоријским основама докторске дисертације одређене студијским програмом, у предвиђеном року, са просечном оценом 9,71 (девет 71/100), положио квалификациони испит и тиме испунио све услове за пријаву теме докторске дисертације.

IV ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕНТОРА

IV.1 ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Кандидат за ментора је ванредни професор Бојан Лалић, дипломирани машински инжењер, смер Производно машинство. Магистрирао је на тему ”Моделирање као подршка пројектовању и реконфигурацији производних система”, уз релизацију експеримента на Техничком универзитету у Бечу у тиму са члановима Катедре за интелигентне производне системе и АББ Аустрија. Докторску дисертацију под насловом ”Прилог развоју интелигентних система - пројектна спремност”, написао је под оперативним менторством проф. Мајкла Полија са Стивенс института за технологију из Хобокена, САД.

Лалић је објавио 16 научних радова категорије М21-23 и то 6 у врхунским међународним часописима (М21), 7 у истакнутим међународним часописима (М22) и 3 у међународним часописима (М23). Аутор је и коаутор више од 30 саопштења на међународним научним скуповима штампаним у целини, и преко 20 саопштења на националним научним скуповима. Аутор је једног техничког решења.

Тренутно учествује у два национална научна пројекта МНПТР 35050 и МНПТР 47028. Носилац је пројекта код Покрајинског секретаријата за ВОНТР и координатор међународног пројекта ТЕМПУС "Mastering innovation in Serbia through development and implementation of interdisciplinary post-graduate curricula in innovation management (MAIN)" и CEEPUS пројекта RS 0065 ”Intelligent Automation for Competitive Advantage”. До сада је учествовао на више од 10 међународних пројеката.

Кандидат за ментора је до сада био ментор на три одбрањене докторске дисертације, ментор је на три дисертације у току и преко 20 мастер и дипломских радова.

Бојан Лалић је наставник на предметима Стратешки менаџмент, Стратешко управљање пројектима, Одабрана поглавља у пројектном менаџменту на докторским студијама, Пословне стратегије и Управљање пројектима на МВА студијама.

Као гостујући наставник прадаје на Машинском факултету у Нишу и Бања Луци.

Радови из уже научне области којој припада предлог докторске дисертације:

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
1.	D. Gračanin, B. Lalić, I. Beker, D. Lalić, B. Buchmeister; Cost-Time Profile Simulation in Job Shop Scheduling Optimization, International Journal of Simulation Modelling ISSN: 1726-4529, Vol. 12, No. 4, Str. 213-224, ISBN 1726-4829, Izdavač: DAAAM International Vienna; (Polje rezultata: Tehničko-tehnološke nauke), 2013.	M21
2.	Z. Živković, S. Nikolić, R. Doroslovački, B. Lalić, J. Stanković, T. Živković; Fostering creativity by a specially designed Doris tool, Thinking Skills and Creativity ISSN: 1871-1871, Vol. 17, Str. 132-148, Izdavač: Elsevier Ltd.; (Polje rezultata: Tehničko-tehnološke nauke), 2015.	M21

3.	B. Buchmeister, D. Friscic, I. Palcic, B. Lalić; Analysis of a three-stage supply chain with level constraints, International Journal of Simulation Modelling ISSN: 1726-4529, Vol. 11, No. 4, Str. 196-210, ISBN 1726-4529, (Polje rezultata: Tehničko-tehnološke nauke), 2012.	M21
4.	Borocki J., Ćosić I., Lalić B., Maksimović R.: Analysis of Company Development Factors in Manufacturing and Service Company: a Strategic Approach, Strojniski vestnik – Journal of Mechanical Engineering, 2011, Vol. 57, No 1, pp. 55-68, ISSN 0039-2480	M23
5.	Maksimović R., Lalić B.: Flexibility and Complexity of Effective Enterprises, Strojniski vestnik – Journal of Mechanical Engineering, 2008, vol. 54, No 11, pp. 768-782	M23
6.	I. Palčič, B. Lalić; Analytical Hierarchy Process as a Tool for Selecting and Evaluating Projects, International Journal of Simulation Modelling ISSN: 1726-4529, Vol. 8, No. 1, Str. 16-26, ISBN 1726-4529, Izdavač: University of Technology Vienna; (Polje rezultata: Tehničko-tehnološke nauke), 2009.	M51
7.	Palčič I., Buchmeister B., Lalić B.: Project-oriented work in Slovenian manufacturing companies, International Journal of Industrial Engineering and Management IJIEM, 2013, Vol. 4, No 4, pp. 251-257, ISSN 2217-2661	M53
8.	Poli M., Ćosić I., Lalić B.: Project Strategy: Matching Project Structure to Project type to achieve better better sucess, International Journal of Industrial Engineering and Management – IJIEM, 2010, Vol. 1, No 1, pp 29-40, ISSN 2217-2661	M53

IV.1 услови дефинисани за ментора у области којој припада докторска дисерација:

Услови које ментор мора да испуни дефинисани су Правилником о студирању на докторским студијама Факултета техничких наука и Универзитета у Новом Саду.

IV.2 Да ли ментор испуњава услове? **ДА** **НЕ**

Образложење:

Ментор за вођење истраживања у оквиру предложене докторске дисертације, Др Бојан Лалић, ванредни професор Факултета техничких наука у Новом Саду, са пуним радним временом је запослен на том факултету, а изабран за ужу научну област "Производни и услужни системи, организација и менаџмент". У оквиру научних и других публикованих радова, предложени ментор има шеснаест (16) радова објављених на SCI/SSCI листи из области, четири рада у водећим часописима од националног значаја и четири рада у научном часопису од којих се 8 наведених може довести у везу са облашћу, темом и садржајем докторске дисертације.

V ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ

V.1 формулација назива тезе (наслова)

СИСТЕМАТСКИ МОДЕЛ ЗА УПРАВЉАЊЕ РИЗИЦИМА У ФАЗИ ИНИЦИРАЊА ПРОЈЕКТА / SYSTEMATIC RISK MANAGEMENT MODEL IN THE PROJECT INITIATION PHASE

Наслов тезе је подобан? **ДА** **НЕ** **ДЕЛИМИЧНО**

V.2 предмета (проблема) истраживања

Индустрија и планирање великих пројеката (Ribieiro, Leitaio, & Ferreira, 2010) су генерално изложени несигурном окружењу због фактора као што су сложеност планирања ризика, присуство различитих интересних група (носилац пројекта, фунционални менаџер, спољашњи и унутрашњи консултанти, главни извођачи, испоручиоци, итд.), недоступност извора, економско и политичко окружење и законске регулативе. Све ове несигурности су уско повезане с осталим факторима ризика као што су сложеност пројекта, потребни критеријуми и брзина његовог спровођења (Ribieiro, Leitaio, & Ferreira, 2010), локација пројекта и непознавање свих детаља. Све ово води једном циљу, а то је да се пројекат заврши на време, с одобреним трошковима и очекиваним квалитетом. Неопходно је је увести још један систематски корак у раној фази управљања ризицима на пројекту.

Потреба за управљањем неизвесношћу и променама је незаобилазна у највећем броју пројекта који захтевају формално вођење (Chapman & Ward, 2003). Уколико пројекат дефинишемо као ”Подухват у коме се људски, материјални и финансијски ресурси организују на нов начин у циљу предузимања јединственог обима рада, датог спецификацијом, у оквиру ограничења, трошкова и времена, како би се постигла јединствена корисна промена, путем испоруке кванититативних и квалитативних исхода процеса рада (Turner, 1992). Према датој дефиницији, а у појмовима нов, јединствен, ограничење, јасно је да се може очекивати одређени број неизвесних појава, што је средишња тема истраживачког подухвата који се предлаже.

Вероватноћа појаве ризика у раној фази дефинисања и припреме пројекта, доследност и утемељење њихове анализе даје могућност да се таквим приступом процесу рада омогући успешан завршетак пројекта.

Управљање ризиком у пројектима још увек је проблематично, главни узроци промене пројектног плана су недовољно учешће заинтересованих страна у идентификацији и управљању ризиком, као и недостатак знања и коришћења систематског приступа управљању ризицима. Недостатак истраживања у којима се озбиљно разматра ризик у раној фази, евидентно је утицало на формирање предмета истраживања. У пракси се ризици углавном укључују у пројекат методом непредвиђених активности (трошкова, времена) без свеобухватне анализе ризика на микро нивоу. Ово у многим случајевима није довољно да се покрију последице ризика које се појављују у фази имплементације пројекта. Резултат су често повећани трошкови и кашњење. С обзиром на актуелно стање у пословању према коме се у третману свих трошкова тежи минимуму, јасно је да није применљив прилаз у коме се за нешредвиђене активности издваја значајан део буџета, израженог у времену или ангажовању запослених.

Према подели ризика коју даје Ким (Kim, 2012) у матрици ризика, они се деле на (1) непознате, (2) познате непознате и (3) непознате непознате. Категоризација тежине ризика, могућност његовог појављивања и ублажавање требало би да буду укључени на свим корацима припреме и реализације пројекта и пропраћени проценом ризика на основу критеријума података. Предложено истраживање би требало да обухвати проблеме управљања ризиком користећи приступ који се базира на стеченом знању и истраживању литературе, обједињеним у посебан модел за третман ризика у раној фази дефинисања пројекта. Предмет истраживања представља могућност примене “*stage-gate”* модела као процеса третмана ризика у раној фази припреме пројекта. “*Stage-gate”* је дефинисан у литератури од стране Купера (Cooper, 1990). Очекивани резултати “*stage-gates”* корака, након примене стратегије одговарања на ризик, те самих нивоа евалуације истих ризика, укључујући све функционалне дисциплине, требало би да доведу до максималне елиминације свих грешака у моделу, на основу задатих вероватности “*stage-gate”* процеса.

Прегледом литературе утврђено је да постоји потреба за систематским приступом управљању ризиком у дефинисању припремне фазе процеса. Пошто је у инжењерској индустрији неопходно проактивно понашање, потенцијални проблеми се морају решити у раној фази дефиниције и фази имплементације пројекта. Циљ ране фазе дефиниције је да се припреми план ублажавања и ограниче сви познати и непознати ризици пре него што се пређе на следећи корак. Међутим, степен ризика зависи од сложености, величине (и у смислу времена и буџета) и локације (Prasanta, Jason, & Stephen, 2007). Нема много студија које из угла програмера представљају оквир управљања ризиком који интегрише развој софтвера и укључује акционаре (Prasanta, Jason, & Stephen, 2007). Основна порука свих студија је да успешни пројекти покушавају да реше потенцијалне проблеме пре него што се они јаве. Ово би требало да буде карактеристика вештог управљања ризиком и циљ представљене студије. Потреба за истраживањем проистиче из чињенице да је вредновање и одређивање нивоа контроле ризика и нивоа до ког су ризици одређени тј.специфични за одређену анализу потребно реализовати у раној фази дефинисања и припреме пројекта

(Dan, Marius, & Mircean, 2011). Неопходно је развити модел који третира ризик кроз процес и који има за циљ побољшање припреме и имплементације пројеката.
Степен предвидивости и способност управљања одговарајућом стратегијом се разликују, али у сваком случају не зависе од статуса ризичног догађаја. Једна од најважнијих улога сваког пројектног менаџера је управљање ризицима. Овај посао постаје нарочито сложен и неефикасан уколико управљање ризиком не започне у фази дефиниције пројекта.
На основу наведеног, да би се спровео ефективан и ефикасан приступ управљању ризиком, неопходна је адекватна и систематична методологија. Резултати ранијих истраживања показују да ни носиоци пројекта ни извођачи не примењују на систематски начин поступке управљања ризиком што негативно утиче на успешност пројекта.
Суштина квантитативног приступа управљању ризиком је у доношењу одлука које доприносе остварењу циљева организације, тако што се овај приступ примењује и на нивоу појединачних активности и у функционалним областима у припремној фази пројекта.
Квантитативно управљање ризиком (Galway, 2004) је активност која укључује препознавање ризика, оцену ризика, уз идентификацију стратешких корака за управљање ризиком и примену корективних мера или ублажавање ризика помоћу менаџерских ресурса као и датих критеријума (Berg, 2010). С друге стране, потребно је да се фокусира на ризик којим се може управљати користећи познате и непознате инструменте у фази дефиниције пројекта.
Након ублажавања ризика, кроз кораке елиминишу се фактори пројектне неизвесности, који би се, у противном, морали обрадити кроз накнадну евалуацију пројекта. Стратегија одговарања на ризик и проценат ране идентификације или елиминације ризика који је повезан с овом стратегијом представља истраживачки простор који је недовољно истражен.
Према неким ауторима (Kumar Dey, 2012) конвенционални приступ управљању пројектима није више задовољавајући. Такав приступ не омогућава тиму за имплементацију адекватну реакцију и координацију у свим фазама пројекта. Нема кључног приступа који би помогао у бољем систематском предвиђању остваривања пројеката и који би помогао у доношењу одлука (Savvakis C. Savvides, 1994) на објективан начин коришћењем доступне базе података и алата. Све више данашњих организација цени корист коју има од управљања ризиком у фази имплементације пројеката где се ризици ублажавају и контролишу (Kumar Dey, 2012). Међутим, модели за формалну анализу ризика и технике управљања се ретко користе због недостатка знања, а понекад због сумњи у адекватност ових техника.

Предмет истраживања је подобан? **ДА** **НЕ** **ДЕЛИМИЧНО**

V.3 познавања проблематике на основу изабране литературе са списком литературе

Agnieszka, Dziadosz., Mariusz, Rejment.: *Risk analysis in construction project - chosen methods*, ScienceDirect: Procedia Engineering, 122 (2015) 258-265, DOI: 10.1016/j.proeng.2015.10.034, (2015).

Ahmet Oztas., Onder Okmen.: *Judgmental risk analysis process development in construction projects*, Science Direct, Elsevier, 0360-1323/$ - see front matter 2004 Published by Elsevier Ltd.doi:10.1016/j.buildenv.2004.10.013, Building and Environment 40 (2005) 1244–1254.

Alexander J. McNeil., Riidiger Frey., Paul Embrechts.: *Quantitative Risk Management, Concepts Techniques and tools*, ISBN 9781400866281.

Alfredo Federico Serpellaa., Ximena Ferradaa., Rodolfo Howarda., Larissa Rubioa.: *Risk management in construction projects a knowledge-based approach*; ScienceDirect, 27th IPMA World Congress , Procedia - Social and Behavioral Sciences 119 (2014) 653 – 662.

Brian, Tomlin.: *On the Value of Mitigation and Contingency Strategies for Managing Supply Chain Disruption Risks*: Published: Management Science, Vol. 52, No. 5, May 2006, pp. 639–657, ISSN 0025-1909, EISSN 1526-5501, (06) (5205) (0639).

Chris Chapman.: *A risk engineering approach to project risk management, Department of Accounting and Management Science*, University of Southampton, Southampton SO9 5NH, UK Risk management (0263-7863/90/010005-12 @ 1990 Butterworth & Co (Publishers) Ltd).

Chris, Chapman., Stephen, Ward.: *Project Risk Management 2nd Edition, Processes, Techniques and Insights*, ISBN 0-470-85355-7.

Christopher, S. Tang.: *Robust Strategies for Mitigating Supply Chain Disruptions*, Publication: International Journal of Logistics: Research and Applications, DOI: 10.1080/13675560500405584, Vol. 9, No. 1, 33–45, (2006).

Dan Benta., Ioan Marius Podean., Cristian MIRCEAN.: *On Best Practices for Risk Management in Complex Projects*, Benta, Podean; Informatica Economică vol. 15, no. 2/2011 142-142.

Dale Cooper., Stephen Grey., Geoffrey Raymond., Phil Walker.: Project Risk managements Guidelines, *Managing Risk in Large projects and complex procurements.* ISBN 0-470-02281-7.

Denys, Yemshanov., Frank, H. Koch., Yakov, Ben-Haim., Marla, Downing., Frank, Sapio., Marty, Siltanen.: *A New Multicriteria Risk Mapping Approach Based on a Multiattribute Frontier Concept*, Publication: DOI: 10.1111/risa.12013, Risk Analysis, Vol. 33, No. 9, 2013.

Đaković, M., Hegedić, M.: *Risk Management Approaches in Oil and Gas Onshore Construction Projects (Project Managemen),* Publication: Management of Technology Step to Sustainable Production, MOTSP 2014, (2014).

Francisco Loforte Ribieiro., Vanessa Leita˜o Toma´sio Ferreira.: *Using knowledge to improve preparation of construction projects*, Prepartaion of Construction projects, Business Process Management Journal 2010, q Emerald Group Publishing Limited, 1463-7154 DOI 10.1108/14637151011049403, Vol. 16 Iss 3 pp. 361 – 376.

Gunter Meissner,: *Correlation Risk Modeling and Management*, ISBN 978-1-118-79690-0.

Heinz-Peter Berg.: *Risk Management Procedures, Methods And Experiences*, Bundesamt für Strahlenschutz, Salzgitter, Germany; RT&A @2 (17) Vol.1 2010.

Helen, Peck. PhD.: *Creating Resilient Supply Chains*: A Practical Guide, Publication: Published by Cranfield University, Cranfield School of Management, ISBN 1- 861941-02-1, (2003).

Hiroshi Tanaka.: *Toward project and program management paradigm in the space of complexity a case study of mega and complex oil and gas development and infrastructure projects*, ScienceDirect, 27th IPMA World Congress, Procedia - Social and Behavioral Sciences 119 (2014) 65 – 74.

Ивана Б. Дуновић PhD.D.CE., PhD.D.CE Младен Радујковић., PhD.D.CE Младен Вукомановић.: *Risk register developement and implementation for construction projects*, Published: Грађевинар 65 (February 2013) 1, 23-35, UDK 69.003.12(082.86).

Jack L. Brock Jr.: *Information Security Risk Assessment GAO Practices of Leading Organizations*; Accounting and information Managmement Division, GAO/AIMD-00-33 Information Security Risk Assessment, November 1999.

Jyrki Kontio,: *Software Engineering Risk Management*, ISBN 952-5136-22-1.

Kamrul Ahsan., Indra, Gunawan.: *Analysis of cost and schedule performance of international development projects*, ScienceDirect, International Journal of Project Management 28 (2010) 68–78.

Kaplan, Robert S., Anette Mikes.: Managing Risks: *A New Framework. Harvard Business Review*, June 2012, Vol. 90, no. 6.

Karlos A.Artto., Marko Korpi-Filppula., Iiro Salkari., Marko Arenius., Matti Haukka., Pia Arenius., Kalle Kähkönen., Aki Latvanne., Rauno Puskala.: Publisher: *Project Management Association Finland*, International Project Management Journal , 1999 ISSN 1455-4186.

Kayis B., Arndt G., Zhou M., Amornsawadwatana S.: *A Risk Mitigation Methodology for New Product and Process Design in Concurrent Engineering Projects*, ScienceDirect Copyright © 2007 Published by Elsevier Ltd., Annals of the CIRP Vol. 56/1/2007.

Klaus Bocker.: *Rethinking Risk Measurement and Reporting*, ISBN 9781906348403.

Kwai-Sang, Chin., Da-Wei, Tang., Jian-Bo, Yang., Shui-Yee, Wong., Hongwei, Wang.: *Assessing new product development project risk by Bayesian network with a systematic probability generation methodology*, Published: Expert Systems with Applications 36 (2009) 9879–9890.Leopoulos, Vrassidas N., Kirytopoulos, Konstantinos A.: Risk management: a competitive advantage in the purchasing function', production Planning & Control, DOI: 10.1080/09537280412331298238, ISSN 0953-728, Vol. 15: 7, 678-687, (2004).

Lionel Galway,: *Quantitative Risk Analysis for Project Management*, WR-112-RC, February 2004.

Loch, C.H., DeMeyer, A., Pichl, M.T.: *Managing the unknown*, ISBN 10: 0-471-69305-7.

Lode, Li., Evan, L. Porteus., Hongtao, Zhang.: *Optimal Operating Policies for Multiplant Stochastic Manufacturing Systems in a Changing Environment*, Published: Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS), Management Science 47(11), 1539-1551, (2001).

Loosemore, M., Raftery, J., Reilly, C., Higgon, D.: *Risk Management in Project 2nd edition*, ISBN 10 0-415-26055-8.

Marhavilas, P. K., & Koulouriotis, D. E.: *A risk estimation methodological framework using quantitative assessment techniques and real accidents' data: application in an aluminum extrusion industry*. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 21(6), 596-603. DOI: 10.1 016/j.jlp.2008.04.009. (2008).

Marija Lj. Todorović., Dejan Č. Petrović., Marko M. Mihić., Vladimir Lj. Obradović., Sergey D. Bushuyev.: *Project success analysis framework A knowledge based approach in project management*, Science Direct International Journal of Project Management 33 (2015) 772–783.

Martina Merková., Josef Drábek., Denis Jelačić.: *Application of Risk Analysis in Business Investment Decision-Making*, Application of Risk Analysis in Business Investment, UDK: 630*76; 336 doi:10.5552/drind.2013.1317, DRVNA INDUSTRIJA 64 (4) 313-322 (2013).

Michael Whelton., Glenn Ballard., Iris D. Tommelein.: *A Knowledge Management Framework For Project Definition*, Published: August 2002 at http://www.itcon.org/2002/13.

Monique Aubry., Brian Hobbs., Denis Thuillier.: *Organisational project management An historical approach to the study of PMOs*, Science Direct, International Journal of Project Management 26 (2008) 38–43.

Mobey, A., Parker, D.: *Risk Evaluation and its importance to project Implementation*, Work Study, 51 (4), pp. 202-206. (2002).

Mulla, A.: DaGoB publication series: *Risk Management system*, ISBN 951-564-393-7.

N. E. Shaw., T. F. Burgess., C. De. Mattos.: *Risk assessment of option performance for new product and process development projects in the chemical industry*: a case study, Published: Journal of Risk Research 8 (7–8), 693–711, DOI: 10.1080/13669870500167003, (2005).

Nilks Bruyelius., Bent Flyvbjerg., Werner Rothengatter.: *Big Decision, big risk improving the accountability in mega projects*',Pergamon, Transport policy 9 (2002) 143-154.

Osborne, A.: *Risk Management Made Easy*, Andy Osborne & Ventus Publishing ApS, Bookboon, ISBN 987-87-7681-984-2, (2012).

Paul R. Garvey,: *Analytical Methods for Risk Management*, A systems Engineering Perspective.

Paul L. bannerman., *Risk and risk management in software project*: A reassessment, , NICTA, Australian Technology Park, Eveleigh, NSW, Australia, ScienceDirect, The Journal of Systems and Software 81 (2008) 2118-2133.

Patil, R., Grantham, K., & Steele, D.: *Business risk in early design*: A business risk assessment approach, Engineering Management Journal, 24(1), 35-46. DOI: 10.1080/10429247.2012.11431927 ISSN: 1042-9247, (2012).

Pejman Rezakhani.: *Classifying key risk factors in construction projects,* Kyungpook National University, Korea, Buletinul Institutului Politehnic Din IAŞI, Accepted for publication: March 30, 2012, Bul. Inst. Polit. Iaşi, t. LVIII (LXII), f. 2, 2012.

Per, J. Agrell., Robert, Lindroth., Andreas, Norrman.: *Risk, information and incentives in telecom supply chains* , Publication: Int. J. Production Economics 90 (2004) 1–16.

Prasanta Kumar Dey.: *Project risk management using multiple criteria decision-making technique and decision tree analysis*: a case study of Indian oil refinery 2012, Production Planning and Control, 23 (12), pp. 903-921.

Prasanta Kumar Dey., Jason Kinch., Stephen O. Ogunlana.: *Managing risk in software development project*: a case study, Emerald Group Publishing Limited 0263-5577 DOI 10.1108/02635570710723859, Industrial Management & Data Systems, Vol. 107 No.2, 2007 pp. 284 – 303.

Ronald P. Higuera., Yacov Y. Haimes.: *Software Risk Management*, Carnegie-Mellon University, Software Engineering Institute June 1996 Technical Report CMU/SEI-96-TR-012 ESC-TR-96-012.

Robert T. Clemen.,Robert L. Winkler.: *Combining Probability Distributions From Experts in Risk Analysis*, Society for Risk Analysis Vol. 19, No. 2, 1999, 02724332/99~187S16.W10.

Savvakis C. Savvides.*: Risk analysis in investment appraisal (1994),* Project Appraisal, 9:1, 3-18, DOI: 10.1080/02688867.1994.9726923, ISSN 0268-8867.

Silvianita Mohd., Faris Khamidi., Kurian V. John.: *Critical Review of a Risk Assessment Method and its Applications*, 2011 International Conference on Financial Management and Economics, IPEDR vol.11 (2011) © (2011) IACSIT Press, Singapore.

Siri Andersen., Bodil Aamnes Mostue.: *Risk analysis and risk management approaches applied to the petroleum industry and their applicability to IO concepts*; Safety Science 50 (2012) 2010–2019.

Smith, P. G.: *Managing risk as product development schedules shrink, Research Technology Management*: 42(5), 25-32. ISSN: 0895-6308, (1999).

Susterova, M., Lavin, J., Riives, J.: *Risk management in product development process*, Publication: Annals & Proceedings of DAAAM International & Proceedings of the 23rd International DAAAM Symposium, Volume 23, No.1, ISSN 2304-1382, ISBN 978-3-901509-91-9, (2012).

Tchankova, L.: Risk identification - *Basic stage in risk management, Environment Management and Health*, ISSN: 0956-6163, Vol. 13 (3), 290-297, (2002).

Terje Aven.: *Quantitative Risk Assessment*, ISBN 9780521760577.

Thomas E Uher., A Ray Toakley.: *Risk management in the conceptual phase of a project*; International Journal of Project Management Vol. 17, No. 3, pp. 161-169, 1999, PII S0263-7863(98)00024-6.

Usama, H. Issa.: I*mplementation of lean construction techniques for minimizing the risks effect on project construction time,* Publication: Alexandria Engineering Journal, 52, 697–704. (2013).

Victor Platon., Andreea Constantinescu.: *Monte Carlo Method in risk analysis for investment projects*, Institute of National Economy, Romanian Academy, Procedia Economics and Finance 15 (2014) 393 – 400.

Yiannis Xenidis., Eleftherios Stavrakas.: *Risk Based Budgeting of Infrastructure Projects*, 26th IPMA World Congress, Crete, Greece, 2012, Procedia - Social and Behavioral Sciences 74 (2013) 478 – 487. (Van Scoy, 1992), Risk Management © Laurie Williams 2004.

Zimmerman, Edwin H.: *A low-risk approach to high-risk projects*, Published: Assembly; Feb 2007; 50, 2; Materials Science & Engineering Database pg. 40.

Избор литературе је одговарајући? **ДА** **НЕ** **ДЕЛИМИЧНО**

V.4 циљева истраживања

Основни циљ истраживања представља побољшање систематског процеса третирања ризика у раној фази дефинисања пројеката. Вероватноћа појаве ризика у раној фази дефинисања и припреме пројекта и озбиљност његове анализе у овој фази даје могућност да се таквим приступом процесу повећа шанса успешног завршетка пројекта. Основни разлог овог истраживања је вредновање и одређивање граница до којих се ризик може контролисати и одређивање нивоа до ког су ризици одређени тј. специфични за одређену анализу у раној фази дефинисања и припреме пројекта (Dan Benta, Ioan Marius Podean, Cristian Mircean, 2011). Модел који би требао бити добијен резултат истраживања ће приказивати ниво присутности и ниво предвидивости ризика, укључујући спољашње и унутрашње чиниоце с нагласком на све познате елементе ризика, непознате, познате непознате и непознате непознате. Категоризација тежине ризика, могућност његовог појављивања и ублажавања биће евалуирани на свим корацима (*stage gates*) и пропраћени проценом ризика на основу критеријума података. Систематски приступ модела који третира ризик кроз систематске кораке има за циљ побољшање припреме и имплементације будућих пројеката како у временском тако и у циљу отклањања непревидивих ризика.
Коришћењем модела за рану идентификацију и управљањм ризицима, кроз технике ублажавања ризикау различитим временским фазама врши се елиминација несигурних фактора, који би се иначе морали обрадити кроз накнадну евалуацију пројекта. Очекивани резултати (*stage gates*) корака, након примене стратегије одговарања на ризик те самих нивоа евалуације истих ризика, укључујући све функционалне дисциплине, требало би да доведу до максималне елиминације свих систематских грешака у моделу на основу задатих критерија (*stage gates*) процеса. Стратегија одговарања на ризик и проценат ране идентификације или елиминације ризика који је повезан с овом стратегијом кључ су успеха овог модела. Овим приступом презентовани модел ће имати могућност усклађености с одређеним променама или разликама у односу на постојеће софтверске пакете као што је мајкрософт процект (Victor Platon., Andreea Constantinescu, 2014), и биће заснован на анализи активности и бирању одређених одговора (подаци из пројектних докумената као што је временски план). Одговорима се минимизују нежељена одступања девијације – задржавањем у оквиру планираних граница одступања дефинисане у процентима, али задовољава и задата криваверовatноће.
Систематски процесни модел ће садржати: ризичне догађаје, поступке смањења или елиминације ризика и њихов утицај, интеракције међу корацима које се тичу ризика, доношења одлуке и покушаја ублажавања ризика. Модел омогућава (*stage gates*) стратегију за поступање с ризиком селективном елиминацијом која се заснива на релевантним доступним критеријумима (узимајући у обзир непредвиђене догађаје), укључујући објективну вероватноћу да се пројекат заврши с успешним резултатима. Жељени успешни резултати пројекта дати су кроз детаљан (*stage gates*) систематски приступ утврђивању свих ризика према критеријумима модела. Овакав приступ и коначни резултати ће показати да модел генерише мање одступање ризика што унапређује имплементацију пројекта. Истраживање се неће бавити утицајем софтверских решења квалитативно (Prasanta Kumar Dey, Jason Kinch, Stephen O. Ogunlana, 2007) у односу на квантитативно (Kayis B, Arndt G, Zhou M, Amornsawadwatana S, 2007; Prasanta Kumar Dey, Jason Kinch, Stephen O. Ogunlana, 2007; Lionel Galway, 2004) него ће се применити само квантитативни приступ. Очекивано је да ће примена предложеног приступа омогућити функционалним менаџерима и клијентима да развију фунцију управљања ризиком пројекта која се заснива на доброј пракси и да ће унапредити свест о раном откривању ризика чиме ће се побољшати и приступ.

Модел ће бити развијен с детаљима и дефиницијама на основу два елемента:

1. Методичка евалуација фактора који укључују скуп критеријума за сваки од њих
2. Ниво евалуације за сваки фактор и његове димензије.

Презентовано стабло модела имаће три главне корективне групе:

- Прва група: Систематска процесна мапа с корацима од 1 до 6
- Друга група: Регистрација ризика и контролни план тока
- Трећа група: Документи о ризику и подаци са примењивим методама

Свака група докумената с подацима о ризику (трећа група) мора проћи кроз (друга група) регистрацију ризика и контролни план тока пре преласка на следећи корак. Систематска процесна мапа (прва група) ће бити развијена до детаља да би се креирало више критеријума за одлуке плана тока (друга група) и подржана подацима о ризику и примењивим методама (трећа група). На сваком кораку пролазиће се кроз различите скупове података о ризику. Циљ ових докумената је да смање проширивање документације и да се постојећа документација учини што једноставнијом и кориснијом.

На основу наведеног, да би се спровео ефектан и ефикасан приступ управљању ризиком, неопходна је адекватна и систематична методологија, и што је још важније, знање и искуство. Резултати ранијих истраживања показују да ни носиоци пројекта ни извођачи не примењују на систематски начин поступке управљања ризиком што негативно утиче на успешност пројекта. Ово истраживање би требало да прикажедоказе да ће модел интегрисати (Silvianita Mohd, Faris Khamidi, Kurian V. John, 2011) алат за оцену ризика боље него појединачне радионице за оцену ризика, као и детаље по корацима који ће подупрети ово истраживање од момента поставке и доношења одлуке са становишта квантитативног приступа с циљем што веће ефектности.

Квантитативно управљање ризиком (Lionel Galway, 2004) је активност која укључује препознавање ризика, оцену ризика, где ће у презентованом моделу бити развијени стратешки кораци за управљање ризиком и примену корективних мера или ублажавање ризика помоћу тимова функционалних менаџера и одређених критеријума (Heinz-Peter Berg, 2010). Цела методологија ће бити добијена методом студије случаја, с једним примером у фази развоја пројекта и с једним примером завршеног пројекта у Хрватским организацијама које припадају јавном сектору.

Оваквим квантитативним приступом који узима у обзир квантитативне факторе ризика и управљање ризиком, фаза припреме ће бити спроведена корак по корак што ће резултирати бољом имплементацијом управљања пројектним ризицима. У инцијалној фази процеса, у сврху улазних података, користиће се и сакупљати квантитативни подаци из радне структуре пројекта (Work Break Down Structure) (Prasanta Kumar Dey. 2012):

- Детаљан приступ управљању ризиком допринеће развоју описа пројекта с активним укључивањем носилаца означених пројектних група или детаљно назначених представника где су сви менаџери укључени у процес.
- Резервни подаци или постојећи подаци за за опис корака мапе ће се класификовати хијерархијски према плану тока идентификације ризика.

Избор улазних података ће бити извршен на основу историјске базе података. Знање о управљању и познавање критеријума мапирања кроз модел ће се користити у категоризацији ризика. Неки пакети ризика се неће узимати у обзир због већ познатих ублажавања

Систематско управљање ризиком захтева интерактивно учешће акционара, пошто је, поред квантитативног оквира, искуство најбоље средство за управљање ризиком. Управљање ризиком би такође требало да буде интегрисано (Prasanta Kumar Dey, Jason Kinch, Stephen O. Ogunlana. 2007) или успостављено у раној фази. Модел се заснива на некомпликованим алатима и једноставан је за кориснике. Током припремних процеса доношење одлука, обухватиће све укључене акционаре за анализу ризика и пружање одговора. Квантитативни приступ би требало да обухвати и субјективни и објективни приступ да би се добили специфични одговори за будуће управљање ризицима.

Циљеви истраживања су одговарајући? ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО

V.5 очекиваних резултата (хипотезе)

Очекивани резултати истраживања ће бити добијени кроз испитивање следећих истраживачких хипотеза:

1. Применом систематског модела за управљање ризицима значајно се умањује број неидентификованих ризика у фази имплементације пројекта.

2. Примена систематског модела за управљање ризицима значајно ће смањити одступања у временском плану.

3. Применом систематског модела за управљање ризицима подстиче се правовремено укључење заинтересованих страна на пројекту.

Очекивани резултати представљају значајан научни допринос?
ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО

V.6 план рада

1. Дефинисање уводних разматрања, обима и циља истраживања
2. Систематски преглед литературе у области предмета истраживања
3.. Анализа и класификација прикупљене истраживачке литературе и креирање теоријских подлога
4. Одабир и прилагођавање истраживачког метода у складу са истраживачким циљевима
5. Креирање модела за рану идентификацију ризика
   5.1 Избор система улазних података (познате, непознате, и непознате непознате)
   5.2 Преглед утицаја (главних фактора) на процес припреме критеријума представљеног модела
   5.3 Основне карактеристике фактора изабраног модела
   5.4 Основни утицај изабраног приступа
   5.5 Модел анализе ризика
   5.6 Модел с минималним подацима
   5.7 Методе доношења одлука на основу вишеструких критеријума
   5.8 Информациони системи који подржавају анализу модела
   5.9 Развој модела за побољшање недостатка контингенција и њихових ублажавања
6. Верификација модела у индустрији
7. Дискусија резултата
8. Дефинисање закључака и правца даљег истраживања

План рада је одговарајући? ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО

V.7 метод и узорак истраживања

На тржишту постоји мноштво метода или програма за евалуацију који се користе за анализу ризика временског плана. Поменућемо именом само неке од њих. Пошто се сви ови програми користе за случајеве вероватноће где време, трошак и опис морају бити усклађени, наш циљ је да побољшамо рано управљање ризиком, да смањимо његову вероватноћу у процентима. За разлику од постојећих метода као што су утемељена теорија, систематски преглед литературе и симулације софтвера за управљање пројектима (Victor Platon., Andreea Constantinescu, 2014), истраживачки метод предложеног модела ће на ефектан начин укључити несигурност процене ризика у раној фази сваког пројекта према задатим критеријумима модела. У истраживању ће бити коришћен и метод студије случаја која би за резултат требала да прикаже како предложени процес мапирања може позитивно утицати на пројектне резултате и успешност пројекта.
Циљ истраживања је на управљање ризиком које може побољшати начин контроле ризика у инфраструктурним пројектима развојем поузданих процена и временског распореда пројекта. Циљ

ове студије није развој новог софтвера него да се побољша иницијација пројекта и да се спроведу симулације на припремљеним моделима и тако добију бољи пројектни резултати.
Другим речима, систематски приступ управљању ризиком у раној фази може бити поуздано средство за проверу значајног броја непредвиђених ризика уз помоћ предложеног модела управљања ризиком. Управљање ризиком постало је кључни елемент за успешан завршетак пројеката унутар задатог времена, датог описа и планираног буџета. Многе студије наводе да се управљање ризиком мора спроводити кроз цео пројекат. Ово истраживање се неће бавити контролисаним ризиком током фазе спровођења пројекта. Фокус је на припрему пројекта пре његовог дефинисања и на контролисање и ажурирање система периодично током спровођења пројекта. Последњи корак је одговор на ризик где се дискутују резултати претходних корака као и одговарајуће активности за ублажавање ризика (Dan Benta, Ioan Marius Podean, Cristian Mircean, 2011). Ови кораци се предузимају пре креирања стратегије за управљањем идентификованим ризицима.
Очекивани резултати истраживања су довођење у везу неспровођења представљеног модела за управљње ризицима у раној фази припреме пројекта са резултатима пројекта односно кашњења и одступања од плана пројекта. Друге методе ће бити упоређене с резултатима предложеног модела и кроз извештаје илустрована примена MS Project софтверског алата за управљање пројектима (Victor Platon, Andreea Constantinescu, 2014) користећи компатибилност припремних пројектних података управљања ризиком.

Метод и узорак су одговарајући? **ДА** **НЕ** **ДЕЛИМИЧНО**

V.8 места, лабораторије и опреме за експериментални рад

Читава методологија биће објашњена користећи студије случаја, с једним примером пре развоја пројекта и с једним примером завршеног пројекта у организацијама јавног сектора у Хрватској, користећи знање стечено у дугогодишњем искуству с међународним корпорацијама широм света.

Услови за експериментали рад су одговарајући? **ДА** **НЕ** **ДЕЛИМИЧНО**

V.9 методе статистичке обраде података и осталих релевантних података

По потреби биће коришћене следеће методе:

1. Систематски преглед литературе
2. Метод студије случаја
3. Софтверски алати за управљање пројектима,
4. Метода елиминације ризика путем матричне мреже

Предложене методе су одговарајући? **ДА** **НЕ** **ДЕЛИМИЧНО**

VI ЗАКЉУЧАК

кандидат је подобан	**ДА**	НЕ	ДЕЛИМИЧНО
ментор је подобан	**ДА**	НЕ	ДЕЛИМИЧНО
тема је подобна	**ДА**	НЕ	ДЕЛИМИЧНО

Образложење:

На основу анализе постављеног проблема и увида у биографске и податке о научној и стручној делатности кандидата и ментора, Комисија је закључила следеће:

- Предложена истраживања, полазишта, истраживачка питања, циљеви, методе и очекивани резултати истраживања су добро осмишљени и подобни за израду докторске дисертације,
- досадашњи резултати кандидата, **Мариа Ђаковића** показују његову подобност за израду предметне дисертације.

Имајући у виду напред дате закључке Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета техничких наука у Новом Саду и органима Универзитета у Новом Саду да прихвате тему за израду докторске дисертације под насловом:

“СИСТЕМАТСКИ МОДЕЛ ЗА УПРАВЉАЊЕ РИЗИЦИМА У ФАЗИ ИНИЦИРАЊА ПРОЈЕКТА / SYSTEMATIC RISK MANAGEMENT MODEL IN THE PROJECT INITIATION PHASE“,

кандидата **Мариа Ђаковића** и да се за ментора одреди др **Бојан Лалић**, ванредни професор Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду.

датум:.

Др Илија Ћосић, професор емеритус

председник комисије

Др Иван Бекер, редовни професор

члан 1

Др Миладин Стефановић, редовни професор

члан 2

Др Ненад Симеуновић, ванредни професор

члан 3

Др Бојан Лалић, ванредни професор

члан 4