



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

Број: 01-1/592-8

18. 03. 2011. године

КРАГУЈЕВАЦ

На основу члана 30. ст. 3 Закона о високом образовању ("Сл. гласник РС" бр. 76/2005) и члана 46. ст. 5 и 6 Статут Универзитета у Крагујевцу, Наставно-научно веће Машинског факултета у Крагујевцу, на седници одржаној 18. 03. 2011. год., донело је

### ОДЛУКУ

1. Усваја се извештај Комисије за оцену подобности кандидата и теме докторске дисертације кандидата **Снежане Нестић**, дипл. маш. инж., под називом: „Развој система за подршку одлучивању о циљевима квалитета и производним организацијама“.
2. Одлука са извештајем Комисије доставља се Универзитету на сагласност.

### Образложење

Одлуком Наставно-научног већа број **01-1/6120-7** од **13. 01. 2010.** год. именована је Комисија за оцену подобности кандидата и теме докторске дисертације кандидата **Снежане Нестић**, дипл. маш. инж., у саставу:

1. **Др Миладин Стефановић**, ванредни професор, Машински факултет у Крагујевцу,  
Уже научне области: Производно машинство, Индустијски инжењеринг
2. **Др Славко Арсовски**, редовни професор, Машински факултет у Крагујевцу,  
Уже научне области: Производно машинство, Индустијски инжењеринг
3. **Др Данијела Тадић**, ванредни професор, Машински факултет у Крагујевцу,  
Уже научне области: Производно машинство, Индустијски инжењеринг
4. **Др Јован Филиповић**, редовни професор, Факултет организационих наука, Београд,  
Уже научна област: Управљање квалитетом
5. **Др Владимир Цвијетковић**, доцент, Природно математички факултет, Институт за физику, Крагујевац,  
Уже научна област: Информатика у физици

Комисија је поднела извештај бр. **01-1/394** Декану и Наставно-научном већу **18. 02. 2011.** год. Наставно-научно веће, на седници одржаној 18. 03. 2011. год., разматрало је извештај и донело одлуку као у диспозитиву.

Достављено:

- Универзитету у Крагујевцу
- Општој служби

ДЕКАН МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Др Мирослав Бабић, редовни професор

## ЗАХТЕВ

### ЗА ДАВАЊЕ САГЛАСНОСТИ НА ИЗВЕШТАЈ О ПРЕДЛОГУ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Шифра за идентификацију дисертације: 147  
Шифра УДК (бројчано):

### СТРУЧНОМ ВЕЋУ ЗА ТЕХНИЧКО – ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

Молим да у складу са чл. 128. Закон о високом образовању и чл. Статута Универзитета дате сагласност на извештај комисије о оцени теме докторске дисертације:

Назив дисертације: Развој система за подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама

Научна област УДК (текст): Машинско инжењерство

Навести пет потпуних референци за радове ментора из уже научне или уметничке области из које је тема дисертације:

- Miladin Stefanovic, Milan Matijevic, Vladimir Cvjetkovic, Visnja Simic, "Web based laboratory for engineering education", Computer Applications in Engineering Education, Willey InterScience, 2007. (Accepted for publication) (www.interscience.wiley.com); DOI: 10.1002/cae.20222, ISSN1061-3773, [M<sub>23</sub>].
- Miladin Stefanovic, Milan Matijevic, Milan Eric, Visnja Simic, "Method of Design and Specification of Web Services Based on Quality System Documentation", Information Systems Frontiers: Volume 11, Issue 1 (2009), Page 75 - 86 [M<sub>22</sub>].
- Miladin Stefanovic, Vladimir Cvjetkovic, Milan Matijevic, Visnja Simic, "A LabVIEW Based Remote Laboratory Experiments for Control Engineering Education", Computer Applications in Engineering Education, Inter Science, John Wiley & Sons, Inc, Vol.18, No.3, pp. 526-536, ISSN 1099-0542, 2010, [M<sub>23</sub>].
- Miladin Stefanovic, Milan Martijevic, Vladimir Cvjetkovic "Web-based Laboratories for Distance Learning", International Journal of Engineering Education, 2009, Vol. 25, No. 5, pp 1005-1012, ISSN 0949-149X, [M<sub>23</sub>].
- Goran Devedžić, Branko Ristić, Miladin Stefanović, Saša Ćuković, Tanja Luković, "Development of 3D parametric model of human spine and simulator for biomedical engineering education and scoliosis screening", Computer Applications in Engineering Education, John Wiley & Sons, (Accepted for publication), DOI: 10.1002/cae.20411, ISSN1061-3773, [M<sub>23</sub>].

Кратко образложење теме (до 100 речи):

У оквиру ове тезе биће развијени модели за рангирање и оцењивање циљева система квалитета, подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама.

На основу нових развијених модела пројектоваће се и реализоваће софтверско решење, односно систем за подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама и напokon, валидације и верификација резултата оствариће се поређењем развијених система и модела са системима и моделима који су доступни као и применом система у производним организацијама и праћењем резултата.

**ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

Презиме и име кандидата: Нестић Снежана

Назив завршеног факултета: Машински факултет у Крагујевцу

Одсек, група, смер: индустријски инжењеринг

Година дипломирања: 2008.

Назив дипломског рада, односно, докторског студијског програма: Развој система за подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама

Научно подручје: Машинско инжењерство

Година одбране: 2008

Факултет и место. Машински факултет, Крагујевац

Број публикованих радова (навести референце за три најважнија рада кандидата из уже научне области из које је тема дисертације):

1. Нестић С., Концепт е-производње у модерном окружењу, Фестивал квалитета 2010, 37. Национална конференција о квалитету, Крагујевац, 19.-2. мај 2010., ISBN 978-86-86663-49-8, [M<sub>63</sub>].
2. Нестић С., Тонић Н., Недељковић Б., Software Solutions for Support for Quality Management Systems, International Journal for Quality research, Vol.4, No. 1, 2010 ISSN 1800-6450, [M<sub>53</sub>].
3. Стефановић М., Арсовски С., Нестић С., Алексић А., Integration of Virtual Enterprises Using Service Oriented Architecture, International Journal for Quality Research, Vol.3, No. 2, 2009 ISSN 1800 – 6450 [M<sub>53</sub>].

Назив и седиште организације у којој је кандидат запослен: Машински факултет у Крагујевцу

Радно место: истраживач сарадник

**ПОТВРЂУЈЕМО ДА КАНДИДАТ ИСПУЊАВА УСЛОВЕ УТВРЂЕНЕ  
ЧЛ. 128 ЗАКОНА О ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ И ЧЛ. 46.  
СТАТУТА УНИВЕРЗИТЕТА**

У Крагујевцу 25.02.2011.  
(место и датум)



ДЕКАН МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Мирослав Бабић, дипл. инж. маш.

**НАСТАВНО НАУЧНОМ ВЕЋУ  
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ**

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

ПРИМЉЕНО: 18.03.2011			
Орг. јед.	Број	Титулог	Вредност
	01-1/399		

**Предмет: Реферат комисије о подобности кандидата и теме докторске дисертације**

Одлуком број 01-1/6120-7 од 13.01.2011. године постављени смо за чланове Комисије за оцену испуњености услова за пријаву докторске дисертације Цнежане Нестић, дип. инж. машинства, као и оцену теме докторске дисертације под насловом:

**Развој система за подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама**

Пошто смо проучили достављени материјал подносимо следећи

## **2. ИЗВЕШТАЈ**

### **2.1 БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

#### **а) Лични подаци**

Снежана Нестић рођена је 06.06.1983. године. Машински факултет у Крагујевцу завршила је 2008 године. Дипломски рад под насловом „Научни и технолошки паркови“ одбранила је 27.06.2008. године на Машинском факултету у Крагујевцу. Од 2008. је сарадник СИМ Центра. Учествује у извођењу наставе од 2008. године на предметима Механика флуида, Основи предузетничког менаџмента и економије, Машински материјали, Управљање развојем, СИМ системи и Пословни информациони системи.

#### **б) Научно истраживачки рад**

Објављени радови:

##### **М33**

[1] Стефановић М., Ерић М., Нестић С., Quality of training of non university teachers, International Journal for Quality research, Vol.3, No. 2, 2009 ISSN 1800 – 6450

[2] Нестић С., Тонић Н., Недељковић Б., Software Solutions for Support for Quality Management Systems, International Journal for Quality research, Vol.4, No. 1, 2010 ISSN 1800-6450

##### **М53**

[3] Стефановић М., Арсовски С., Нестић С., Алексић А., Integration of Virtual Enterprises Using Service Oriented Architecture, International Journal for Quality Research, Vol.3, No. 2, 2009 ISSN 1800 – 6450

##### **М63**

[4] Нестић С., Марковић Д., Стикић Д., Квалитет производа – темељ конкурентности, Фестивал квалитета 2007, 34. Национална конференција о квалитету, Крагујевац, 8.-11. мај 2007., ISBN 86-8663-09-5

[5] Нестић С., Стевановић А., Технолошки паркови у земљама у развоју, Фестивал квалитета 2009, 36. Национална конференција о квалитету, Крагујевац, 20.-22. мај 2009., ISBN 978-86-86663-33-7

[6] Стевановић А., Нестић С., Информациона инфраструктура за подршку виртуалним инкубаторима, Фестивал квалитета 2009, 36. Национална конференција о квалитету, 20.-22. мај Крагујевац, 2009., ISBN 978-86-86663-33-7

[7] Нестић С., Концепт е-производње у модерном окружењу, Фестивал квалитета 2010, 37. Национална конференција о квалитету, Крагујевац, 19.-2. мај 2010., ISBN 978-86-86663-49-8

[8] Нестић С., Концепт е-производње у модерном окружењу, Фестивал квалитета 2010, 37. Национална конференција о квалитету, Крагујевац, 19.-2. мај 2010., ISBN 978-86-86663-49-8

## 2.2 Подаци о теми дисертације

### Наслов, предмет и хипотезе докторске дисертације

Комисија прихвата предложени наслов докторске дисертације:

#### **Развој система за подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама**

#### **Предмет истраживања и уочени проблеми**

Један од основних проблема у менаџменту процесима у свакој организацији (па и производним организацијама) је рангирање управљање, одлучивање процењивање будућег развоја дефинисаних циљева квалитета у променљивим интерним и екстерним условима, односно у условима променљивог окружења. Не постоји јасно и јединствено дефинисани методолошки приступ који би извршио рангирање и управљање, као и подршку одлучивању о циљевима квалитета. У оквиру ове тезе биће развијени модели за рангирање и оцењивање циљева система квалитета, подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама. Потребно је развити систем за управљање, пословање, и планирање који у оквиру организације помаже да се донесу одлуке, које могу брзо да се мењају и не могу лако да буду наведене унапред, а у складу су са циљевима квалитета у организацији.

На основу нових развијених модела пројектоваће се и реализоваће софтверско решење, односно систем за подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама и напослетку, валидације и верификација резултата оствариће се поређењем развијених система и модела са системима и моделима који су доступни као и применом система у производним организацијама и праћењем резултата.

#### **Основне хипотезе од којих се полази**

Основна претпоставка је да се пословни циљеви и циљеви квалитета хијерархијски структурирани и да релације између циљева могу бити дефинисане. Познајући релације, менаџмент може ради на постизању одговарајућег нивоа остварења циљева квалитета., што узрочно последично утиче на циљеве на вишем нивоу што све води производну организацију ка дефинисаним циљевима.

Посматрани проблеми могу се карактерисати као динамички и неструктурирани. У суштини разматрано питање може бити посматрано као проблем вишекритеријумског одлучивања, при чему се могу на квалитетан начин идентификовати, моделирати циљеви квалитета и симулирати њихово оставаривање у жељеном периоду.

## 2.3 Подобност кандидата

На основу досадашњег истраживања и објављених радова у домаћим и међународним часописима и конференцијама, испуњени су сви предуслови за израду докторске дисертације.

## 2.4 Преглед стања у подручју истраживања

Не постоји прецизна дефиниција шта су то циљеви квалитета ни у литератури ни у пракси. У ИСО 9000: 2008, циљеви квалитета се широко разврставају у следеће групе:

- Циљеви квалитета везани за производ,
- Циљеви квалитета везани за тржиште,
- Циљеви квалитета везани за процесе и
- Циљеви квалитета везани за пословне перформансе система.

Теорија циљева квалитета, и процеса за обезбеђивање циљева квалитета је базирана на концепту управљања према циљевима (Bell et al, 1977; Castellano, Roehm, 2001), стратегијског менаџмента (Kaplan и Norton, 2004; Kaplan и Norton, 2008; Kaplan и Norton, 2006; Kaplan и Norton, 1996; Kaplan и Cooper, 1997) и радовима Јурана (Juran, 1989), Демингаа (Deming, 1986) и осталих истраживача у домену управљања квалитетом (Jovanović, Krivokapić, 2008; Arsovski et al, 2009; Benner, Veloso, 2008; Wu et al, 2008; Cherif et al, 2008; Schniederjans, Karrupan, 1995; Rolland et al, 1998; Gardner, 2001; Labib, Shah, 2001; Tari, 2005).

У литератури циљеви квалитета су посматрани на нивоу процеса или на нивоу производа а веома ретко као део укупних пословних циљева организације. Уколико је циљ финансијског типа, овај приступ даје задовољавајуће резултате. Други приступ презентован у већком броју студија и истраживања узима у обзир и циљеве који нису стриктно финансијски. Коришћењем стратешких мапа map (Kaplan, Norton, 2004), процеси и циљеви процеса могу бити смештени на трећи нивоа, а квалитета на другом нивоу. Трећи приступ уводи претпоставку да је потребно направити разлику између квалитета производа, квалитета процеса и квалитета организације као целине. Процеси представљају везу између производа и организације. Оставрење процесних циљева мора да буде повезао са производом, а са друге стране и са организацијом.

Посматрани проблеми могу се карактерисати као динамички и неструктурирани. У суштини разматрано питање може бити посматрано као проблем вишекритеријумског одлучивања. Према томе изузетно је важно дефинисати прави приступ у идентификацији, моделирању и рангирању циљева квалитета, њиховом повезивању са организационим циљевима и стварању услова за подршку одлучивању о циљевима квалитета у различитим организацијама (у овом случају производним организацијама) имајући виду карактер модерних пословних система и карактер пословног окружења. При чему процес доношња одлуке обухвата: дефинисање проблема, изградњу модела који описује реалан проблем, идентификовање могућих решења моделирања проблема и вредновање решења, поређење, избор и препоруку потенцијалних решења проблема. Имајући у виду да конкурентно тржишно окружење, глобализација тржишта и разноврсни захтеви купаца условљавају производне организације у погледу квалитета и цене производа. Опстанак организација у данашњем турбулентном пословном окружењу условио је све већу потребу за компјутеризованом подршком менаџерских одлука.

## 2.5 Значај и циљ истраживања са становишта актуелности у одређеној научној области

Циљ ове докторске дисертације је да развије система за подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама. Да бисе овај циљ оставрио потребно је реализовати више подциљева. Један од привих је идентификација и моделирање циљева квалитета у организације и мапирање веза циљева квалитета са пословним циљевима организације. Следећи под циљ је анализа и развијање критеријума за оцену и рангирање релевантних циљева квалитета у производним организацијама. Потребно је оценити релативну важност сваког циља квалитета у контексту променљивог окружења и бројних фактора који утичу на оцењивање и реализацију сваког од циљева квалитета. Следећи подциљ који је потребно остварити је дефинисане методе за оцену стања циљева квалитета и процене стања циљева квалитета у будућем посматраном периоду под условима променљивих интерних и екстерних вредности. Све ово на крају доводи до развоја методе и система за подршку одлучивању о циљевима квалитета. Развијени систем биће основа за софтверско решење које ће се тестирати у реалним условима за потребе валидације и верификације модела.

## 2.6 Веза са досадашњим истраживањима

Основни литературни извори биће релевантне књиге из области од интереса, часописи са SCI листе и часописи са српске SCI листе.

Књиге:

- Arsovski Z., Podrška odlučivanju u razvoju CIM sistema – DSS/CIM, CIM Centar Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, (ISBN: 86-80581-29-1), 1998.,
- Curwin J., Slater R., Quantitative Methods for Business Decisions, Cengage Learning EMEA, United Kingdom, (ISBN: 978-1-84480-574-7), 2008.,
- Turban E., Aronson E. J., Liang T., Sharda R., Decision Support and Business Intelligence Systems, Prentice Hall, Pearson Education, Inc., New Jersey, USA, (ISBN: 0-13-158017-5), 2007.,

Часописи са SCI листе:

- Journal of Operational Management, ISSN 0272-6963
- International Journal of Production Research, ISSN 0020-7543
- European Journal of Operational Research, ISSN 0377-2217
- Fuzzy Sets and Systems, ISSN 0165-0114
- Expert System with Applications, ISSN 0957-4174
- Fuzzy Optimization and Decision Making, ISSN 1568-4539
- Applied Soft Computing, ISSN 1568-4946
- Applied Mathematics and Computation, ISSN 0096-3003
- Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, ISSN 0736-5845

Часописи са SerbianSCI листе:

- International Journal for Quality Research, ISSN1800-6450

Радови:

- [1] Arsovski, Z., Arsovski, S., Mirović, Z., and Stefanović, M., (2009), 'Simulation of Quality Goals: A Missing Link Between Corporate Strategy and Business Processes', *Management* 3 (4), 317-326.
- [2] Arsovski Z., Podrška odlučivanju u razvoju CIM sistema – DSS/CIM, CIM Centar Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, (ISBN: 86-80581-29-1), 1998.,
- [3] Bass, S.M., and Kwakernak, H., (1977), 'Rating and Ranking of Multiple-aspect Alternatives Using Fuzzy Sets', *Automatica* 3, 47-58.

- [4] Baier D., Decker R., Schmidt-Thieme L., *Data Analysis and Decision Support*, Springer Berlin Heidelberg, New York, (ISBN: 3-540-26007-2), 2005.,
- [5] Bell, D., Keeny, R., and Raiffa, H., (1977), *Conflicting Objectives in Decisions*, USA, NJ: John Wiley&Sons
- [6] Benner, M., and Veloso, F., (2008), 'ISO 9000 'Practices and Financial Performance: A Technology Coherence Perspective'', *Journal of Operational Management* 26, 611-629.
- [7] Byun, H.S., and Lee, K.H., (2004), 'A decision support system for the selection of a rapid prototyping process using the modified TOPSIS method', *Int. J. Adv. Manuf. Technological*, 1-10
- [8] Castellano, J., and Roehm,H., (2001), 'The Problems with Managing by Objectives and Results', *Quality Progress*, 1, 39-46.
- [9] Chan, S.T.F., and Kumar, N., (2007), 'Global Supplier Development Considering Risk Factors Using Fuzzy Extended AHP-based Approach', *Int. J. of Production Research*, 46, 417-431.
- [10] Chang, D.Y., (1996), 'Applications of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP', *European J. of Operational Research* 95, 649-655.
- [11] Chen, C.T., (2000), 'Extensions of the TOPSIS for Group Decision-Making Under Fuzzy Environment', *Fuzzy Sets and Systems* 17, 233-247.
- [12] Chen, C.T., Lin, C.T., and Huang, S.F., (2006), 'A Fuzzy Approach for Supplier Evaluation and Selection in Supply Chain Management', *Int. J. Production Economics*, doi:10.1016/j.ijpe.2005.03.009.
- [13] Cherif, M., Chabchoub, H., and Aouni, B., (2008), 'Quality control System design through the goal programming model and the satisfaction functions', *European J. of Operational Research*, 186, 1084-1098.
- [14] Chou CC., Gou RH., Tsai CL., Tsou MC., Wong CH., Yu HL., Application of a mixed fuzzy decision making and optimization programming model to the empty container allocation, *Applied Soft Computing*, Volume 10 , Issue 4 (September 2010), 1071-1079, (ISSN:1568-4946), 2010.,
- [15] Curwin J., Slater R., *Quantitative Methods for Business Decisions*, Cengage Learning EMEA, United Kingdom, (ISBN: 978-1-84480-574-7), 2008.,
- [16] Diasio, S., Agell, N., The evolution of expertise in decision support technologies: A challenge for organizations, 13th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, Santiago, Chile (22- 24 April 2009), 692–697, (ISBN: 978-1-4244-3534-0), 2009.,
- [17] Deming, E., (1986), *Out of the Crisis*, USA: MIT/CAES
- [18] Deslandres V., Pierreval H., Knowledge acquisition issues in the design of decision support systems in quality control, *European Journal of Operational Research* 103 (1997), 296-311, (ISSN: 0377-2217), 1997.,
- [19] Dubois, D., and Prade, H., 1979. 'Decision-making under Fuzziness', in *Advance in Fuzzy Set Theory and Applications*. Ed. Yager R.R., North-Holland, 279-302.
- [20] Figueira, J., Greco, S., and Ehrgott, M., (2005), *Multiplecriteria Decision Analysis: State of the Art Surveys Series*, Springer, USA: MA, Boston.
- [21] Hwang, C.L., and Yoon, K., (1981), *Multiple Attribute Decision Making-Methods and Applications*, Springer-Verlag, Holland: Heidelberg.
- [22] Gardner, R., (2001), 'Resolving the Process Paradox', *Quality Progress*, 51 – 59.
- [23] Gebus S., Knowledge-based decision support systems for production optimization and Quality improvement in the electronics industry, Faculty of Technology, Department of Process and environmental engineering, Control engineering laboratory, University of Oulu, (ISBN 951-42-8204-3), 2006.,
- [24] Gumus, T.A., (2009), 'Evaluation of Hazardous Waste Transportation Firms by Using a Two Step Fuzzy-AHP and TOPSIS Methodology', *Expert System with Applications*, 36, 4067-4074.
- [25] Gupta J.N.D., Forgie G.A., Mora T.M., *Intelligent Decision-making Support Systems: Foundations, Applications and Challenges (Decision Engineering)*, Springer Berlin Heidelberg, New York, (ISBN: 978-1846282287), 2006.,
- [26] ISO 9001:2008 Quality management systems-Requirements.
- [27] Jin, Y., (2003), *Advanced Fuzzy Systems Design and Applications*, Springer, USA: New York.

- [28] Jovanović, J., and Krivokapić, Z., (2008), 'AHP in Implementation of Balanced Scoreboard', *Int. J. for Quality Research* 2 (1), 59-67.
- [29] Jie L., Yijun Z., Xianyi Z., Ludovic K., Jun M., Guangquan Y., A linguistic multi-criteria group decision support system for fabric hand evaluation, *Fuzzy Optimization and Decision Making*, Volume 8 , Issue 4 (December 2009), 395 – 413, (ISSN:1568-4539), 2009.,
- [30] Juran, J., (1989), *Juran on Leadership for Quality*, The Free Press, USA: New York.
- [31] Kaplan, R., and Norton, D., (1996), *The Ballancescoreboard*, Harvard Business Press, USA: Massachusetts.
- [32] Kaplan, R., and Cooper, R., (1997), *Cost & Efect*, Harvard Business Press, USA: Massachusetts.
- [33] Kaplan, R., and Norton, D., (2004), *Strategy maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*, Harvard Business School Press, USA: Massachusetts.
- [34] Kaplan, R., and Norton, D., (2006), *Alignment*, Harvard Business Press, USA: Massachusetts.
- [35] Kaplan, R., and Norton, D., (2008), *The Execution Premium*, Harvard Business Press, USA: Massachusetts.
- [36] Kaur, P., and Chakraborty, S., (2007) ), 'A New Approach to Vendor Selection Problem with Impact Factor as an Indirect Measure of Quality', *J. of Modern Mathematics and Statistics*, 1, 1-8.
- [37] Kelemenis, A., and Askounis, D., (2009), 'A New TOPSIS-Based Multi-Criteria Approach to Personal Selection', *Expert System with Applications*, doi: 10.1016/j.eswa.2009.12.013.
- [38] Klir, G.J., and Folger, T.A., (1988), *Fuzzy Sets, Uncertainty and Information*, Prentice—Hall, USA, NJ: Englewood Cliffs,
- [39] Kulkarni U., Power J. D., Sharda R., Decision Support for Global Enterprises (Annals of Information Systems), Springer Berlin Heidelberg, New York, (ISBN: 978-0-387-48136-4), 2007.,
- [40] Kwang, H.L., (2005), *First Course on Fuzzy Theory and Applications*, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg/NJ
- [41] Labib, A., and Shah, F., (2001), 'Management decisions for a continuous improvement process in industry using the analytical hierarchy process' *Work Study* 50 (5), 189-193.
- [42] Li Y. F., Ng S. H., Xie M., Goh T. N., A systematic comparison of metamodeling techniques for simulation optimization in Decision Support Systems, *Applied Soft Computing*, Volume 10 , Issue 4 (September 2010), 1257-1273, (ISSN:1568-4946), 2010.,
- [43] Mahdavi, I., Mahdavi-Amiri, N., Heidarzade, A., and Nourifar, R., (2008), 'Designing a Model of Fuzzy TOPSIS in Multiple Criteria Decision Making., *Applied Mathematics and Computation*, 206, 607-617.
- [44] Pedrycy, W., and Gomide, F., (1998), *An introduction to fuzzy sets*, Analysis and Design. MIT-Press: Cambridge Massachusetts.
- [45] Riggs, J., (1988), *Productivity by Objectives*, Prentice Hall, USA: New Jersey.
- [46] Rolland, C. Souveyet, C. and Achour, C.B., (1998), 'Guiding goal Modeling Using Scenarios, Software Engineering', *IEEE Transactions*, 24 (12), 1055 - 1071
- [47] Saaty, T.L., (1990), 'How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process', *European J. Operational Research*, 48, 9-26.
- [48] Sadeghpour-Glideh, B., and Gien, D., (2001), 'La Distance-Dp,q et le Coefficient de Corrélation entre deux Variables Aléatoires floues. Actes de LFA'2001, 97-102.
- [49] Schniederjans, M., and Karuppan, C., (1995), 'Designing a Quality Control System a Senior Organization: A Goal Programming Case Study', *European J. of Operational Research*, 81, 249 –258.
- [50] Shih, H.S., Shyur, H.J., and Lee, E.S., (2007), 'An Extension of TOPSIS for Group Decision Making', *Mathematical and Computer Modelling*, 45 (7/8), 801-813.
- [51] Soheil, S.N., and Kaveh, K.D., (2009), 'Application of a Fuzzy TOPSIS Method Base on Modified Preference Ratio and Fuzzy Distance Measurement in Assessment of Traffic Police Centers Performance', *Applied Soft Computing*, doi:10.1016/j.asoc.2009.08.036.
- [52] Strnad D., Guid N., A fuzzy-genetic decision support system for project team formation, *Applied Soft Computing*, Volume 10 , Issue 4 (September 2010), 1178-1187, (ISSN:1568-4946), 2010.,

- [53] Tari, J., (2005), 'Components of successful total quality management', *The TQM magazine* 17 (2), 182-194.
- [54] Torfi, F., Farahani, Z.R., and Rezapour, S., (2009), 'Fuzzy AHP to Determine the Relative Weights of Evaluation Criteria and Fuzzy TOPSIS to Rank the Alternatives', *Applied Soft Computing* 6, doi:10.1016/j.asoc.2009.08.021.
- [55] Turk, I.B., and Fazel Zarandi, M.H., (1999), '*Production Planning and Scheduling: Fuzzy and Crisp Approaches*', In: Practical Applications of Fuzzy Technologies. Ed. Zimmermann, H.J., Boston: Kluwer Academic Publisher, 479-529.
- [56] Turban E., Aronson E. J., Liang T., Sharda R., Decision Support and Business Intelligence Systems, Prentice Hall, Pearson Education, Inc., New Jersey, USA, (ISBN: 0-13-158017-5), 2007.,
- [57] Wu, C.R., Chang, C.W., and Lin, H.L., (2008), 'FAHP Sensivity Analysis for Measurement Nonprofit99 Orgnizational performance', *Quality & Quality* 42, 283 –302.
- [58] Yang, T., and Hung, C.C., (2007), 'Multiple-Attribute Decision-Making Methods for Plant Layout Design Problem', *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 23, 126-137.
- [59] Yanbin L., Chunguang Z., Dongwei G., Kangping W., Wei P., Yandong Z., A decision support system using soft computing for modern international container transportation services, *Applied Soft Computing*, Volume 10 , Issue 4 (September 2010), 1087-1095, (ISSN:1568-4946), 2010.,
- [60] Yurdakul, M., and Tansel, Y., (2009), 'Analysis of the Benefit Generated by Using Fuzzy Numbers in a TOPSIS Model Developed for Machine Tool Selection Problems', *J. of Materials Processing Technology*, 209, 310-317.
- [61] Yu X., Kacprzyk J., Applied Decision Support with Soft Computing (Studies in Fuzziness and Soft Computing), Springer Berlin Heidelberg, New York, (ISBN: 978-3540024910), 2003.,
- [62] Vicenç T., Yasuo N., Modeling Decisions: Information Fusion and Aggregation Operators, Springer Berlin Heidelberg, New York, (ISBN: 978-3-540-68789-4), 2007.,
- [63] Zadeh, L.A., (1975), 'The Concept of a Linguistic Variable and its Application to Approximate Reasoning', *Information Science*, 8(3), 199-249.
- [64] Zimmermann, H.J., (1996), *Fuzzy set Theory and its Applications*, Lower Nijhoff Publishing, USA: Boston.

## 2.7 Методе истраживања

У истраживању користиће се различите методе почев од метода идентификације и моделирања пословних процеса и циљева квалитета. Метода фази логике и вишекритеријумског одлучивања за потребе оцењивања и рангирања циљева квалитета и њиховог релативног значаја и повезаности са пословним циљевима организације. Методе fuzzy logic, Markov chains, Petri nets, Critical Success Factors (CSF) за оцену остварености циљева квалитета. Користиће се различите методе софтверског инжењеринга и пројектовања за развој система за подршку одлучивању (Software Change Impact Analysis, Software Engineering, Decision Support SEDS, Release Planning Proces Decision, Decision Analysis). И на крају користиће се различите статистичке методе за прикупљање података и верификацију развијених модела.

## 2.8 Очекивани резултати докторске дисертације

Кроз развој у унапређење парадигме моделирања циљева квалитета у производним организацијама, развоја модела и шема циљева квалитета као и модела и шема управљања циљевима квалитета, развој аналитичких метода (за оцену, рангирање, значај релација и предвиђање остваривања циљева квалитета), па све до дефинисања архитектура и развоја софтверског решења (кроз реализовање свих потребних компоненти, интерфејса и модула за визуелизацију, као и модула који омогућава

интеграцију са другим системима) развиће се систем за подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама. Да ли се овај финални циљ остварио потребно је на бази метода које ће се користити у истраживању редефинисати, унапредити и креирати нове методе за идентификацију и моделирање циљева квалитета, њихово оцењивање и рангирање као и за предвиђање степена њиховог остваривања у задатом периоду). Према томе очекивани резултати су теоријски, односно креирање нових метода и софтверских решења, али имају и апликативну примену кроз унапређење управљања квалитетом и циљевима квалитета у производним организацијама.

## 2.9 Оквирни садржај дисертације

Предложена докторска теза има следећи оквирни садржај:

1. Увод,
2. Опис проблема
3. Идентификација и моделирање циљева квалитета и њихова веза са пословним циљевима
4. Развој модела за оцену, рангирање циљева квалитета
5. Развој система за процену стања остварености циљева квалитета
6. Развој прототипа система за подршку одлучивања о циљевима квалитета
7. Верификација и валидација резултата на примеру производних организација
8. Закључци.

## 2.9 Име ментора са образложењем

Ментор кандидата је ванредни професор, др Миладин Стефановић на Машинском факултету у Крагујевцу. Проф. др Миладин Стефановић испуњава све услове да би био ментор што укључује и потребан број радова на СЦИ листи:

- Миладин Стефановић, Милан Матијевић, Владимир Цвјетковић, Висња Симић, "Web based laboratory for engineering education", Computer Applications in Engineering Education, Willey InterScience, 2007. (Accepted for publication) ([www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)); DOI: 10.1002/cae.20222, ISSN1061-3773, [M<sub>22</sub>].
- Миладин Стефановић, Милан Матијевић, Милан Ерић, Висња Симић, "Method of Design and Specification of Web Services Based on Quality System Documentation", Information Systems Frontiers: Volume 11, Issue 1 (2009), Page 75 - 86 DOI 10.1007/s10796-008-9143-y, ISSN1387-3326 [M<sub>23</sub>].
- Миладин Стефановић, Владимир Цвјетковић, Милан Матијевић, Висња Симић, "A LabVIEW Based Remote Laboratory Experiments for Control Engineering Education", Computer Applications in Engineering Education, Willey InterScience, 2009. (Accepted for publication) ([www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)); DOI 10.1002/cae.20334, ISSN1061-3773, [M<sub>23</sub>].
- Миладин Стефановић, Милан Мартијевић, Владимир Цвјетковић, "Web-based Laboratories for Distance Learning", International Journal of Engineering Education, 2009, Vol. 25, No. 5, pp 1005-1012, ISSN 0949-149X, [M<sub>23</sub>].
- Горан Девеџић, Бранко Ристић, Миладин Стефановић, Саша Ћуковић, Тања Луковић, "Development of 3D parametric model of human spine and simulator for biomedical engineering education and scoliosis screening", Computer Applications in Engineering Education, John Wiley & Sons, (Accepted for publication), DOI: 10.1002/cae.20411, ISSN1061-3773, [M<sub>23</sub>].

## 2.10 Научна област дисертације

Докторска дисертација се налази у области индустријског инжењерства.

## 2.11 Научна област чланова комисије

1. Др Славко Арсовски, редовни професор на Машинском факултету у Крагујевцу  
Уже научне области: производно машинство и индустријски инжењеринг
2. Др Јован Филиповић, редовни професор  
Факултет организационих наука, Београд  
Уже научне области: управљање квалитетом
3. Др Владимир Цвјетковић, редовни професор  
Природно-математички факултет у Крагујевцу  
Уже научне области: Информатика у физици
4. Др Данијела Тадић, ванредни професор на Машинском факултету у Крагујевцу –  
Уже научне области: производно машинство и индустријски инжењеринг
5. Др Миладин Стефановић, ментор, ванредни професор на Машинском факултету  
у Крагујевцу – Уже научне области: производно машинство и индустријски  
инжењеринг

## 3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу свега наведеног у тачкама 1 и 2 овог Извештаја Комисија доноси следећи

### **ЗАКЉУЧАК**

Снежана Нестић, дипл. инж. машинства, испунила је све, Законом о универзитету и Статутом Машинског факултета у Крагујевцу, предвиђене услове за одобрење израде докторске тезе.

На основу предложених полазних хипотеза, предмета и научних циљева тезе, метода истраживања и очекиваним теоријским и применљивим резултатима истраживања комисија сматра да је тема под насловом:

### **Развој система за подршку одлучивању о циљевима квалитета у производним организацијама**


Веома актуелна јер се ради о теоријским и примењивим истраживањима у области развоја информационих система и управљања циљевима квалитета и њеној примени у реалним условима ради побољшања пословања.

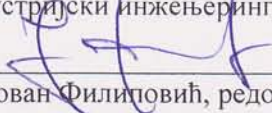
## 5. ПРЕДЛОГ МЕНТОРА

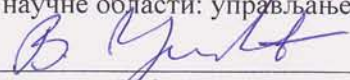
Комисија предлаже да ментор ове докторске дисертације буде др Миладин Стефановић, доцент Машинског факултета у Крагујевцу.

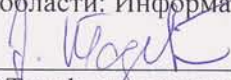
У Крагујевцу,  
25.01.2011.

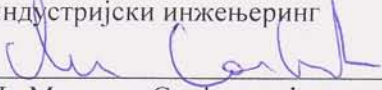
### КОМИСИЈА:

  
Др Славко Арсовски, редовни професор  
Машински факултет у Крагујевцу  
Уже научне области: производно машинство и  
индустријски инжењеринг

  
Др Јован Филиповић, редовни професор  
Факултет организационих наука, Београд  
Уже научне области: управљање квалитетом

  
Др Владимир Цвјетковић, редовни професор  
Природно-математички факултет у Крагујевцу  
Уже научне области: Информатика у физици

  
Др Данијела Тадић, ванредни професор  
Машински факултет у Крагујевцу  
Уже научне области: производно машинство и  
индустријски инжењеринг

  
Др Миладин Стефановић, ванредни професор,  
ментор  
Машински факултет у Крагујевцу  
Уже научне области: производно машинство и  
индустријски инжењеринг