

12.07.2012. године  
Београд,

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
Веће научних области техничких  
наука

Београд  
Студентски трг бр 1

У прилогу дописа достављамо потребну документацију за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације кандидата мр Јелене Лукић.

Захтев се доставља у складу са чланом 54 Закона о Универзитету.

С поштовањем,

**СЕКРЕТАР ФАКУЛТЕТА**

Гордана Алексић Славински, дипл. Правник

Факултет организационих наука

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

04-03-11/90  
(Број захтева)

Веће научних области техничких наука  
(Назив стручног већа коме се захтев упућује  
сходночл 6. и члану 7. ст. 1. овог Правилника)

12.07.2012 .  
(Датум)

### ЗАХТЕВ

#### за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходо члану 57. ст. 3. Закона о универзитету («Службени гласник РС» бр. 21/02), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације: (пун назив предложене теме докторске дисертације)  
Развој модела пословне интелигенције у В2В електронском пословању електропривреде

НАУЧНА ОБЛАСТ: ОРГАНИЗАЦИОНЕ НАУКЕ

#### ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:  
мр Јелена (Гордана) Лукић
2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: ФОН
3. Година дипломирања: 2005. године
4. Назив магистарске тезе кандидата: Интероперабилност В2В система заснована на процесно оријентисаном развоју процеса
5. Назив факултета на коме је магистарска теза одбрањена: ФОН
6. Година одбране магистарске тезе: 2010. година
7. Назив факултета на коме је кандидат завршио докторске студије: /  
Одсек, смер или група: /  
Година завршетка докторских студија: \_\_\_\_\_

Обавештавамо вас да је: НАСТАВНО НАУЧНО ВЕЋЕ ФОН-А  
(назив надлежног тела факултета)

на седници одржаној: 11.07.2012. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.
2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

Проф. др Милан Мартић

Поводом предлога Већа студијског програма докторских академских студија, а на основу члана 56. Статута Факултета, на седници Наставно-научног већа одржаној 11.07.2012. године, једногласно је донета следећа

## **ОДЛУКА**

Усваја се Извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата мр Јелене Лукић под насловом »РАЗВОЈ МОДЕЛА ПОСЛОВНЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У В2В ЕЛЕКТРОНСКОМ ПОСЛОВАЊУ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ«. За ментора се предлаже др Маријана Деспотовић Зракић, ванр. проф. ФОН-а.

Извештај се доставља Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

Председник Наставно научног већа

Проф. др Милан Мартић

Доставити:

- Члановима комисије
- Ментору
- Стручном сараднику за ПДС
- Вишем референту органа управљања и стручних органа
- Архиви

**ПОДАЦИ О МЕНТОРУ**  
**За кандидата: Мр Јелена Лукић**

**Име и презиме ментора: Маријана Деспотовић-Зракић, ванредни професор**

**Списак радова који квалификује ментора за вођење докторске дисертације**

1. M.Despotovic-Zrakić, A.Markovic, Z.Bogdanovic, D.Barac, S.Krco, *Providing Adaptivity in Moodle LMS Courses*, Educational Technology & Society Journal, Vol 15, Issue 1, pp 326-338, 2012, ISSN 1436-4522., SSCI, Ранг часописа за научну област: Education & Educational Research 37/139, импакт фактор за 2009=1.067, M21.
2. B.Jovanic, B.Viana, B.Radenkovic, M.Despotovic, B. Panic, *High-pressure optical studies of LMA:V2+*, Materials Chemistry and Physics, Vol.124, No.1, pp.109-112, November 2010, doi:10.1016/j.matchemphys.2010.05.075, ISSN 0254-0584, SCI, Ранг часописа за мултидисциплинарну област 49/211, импакт фактор за 2009=2.015, M21.
3. B.R.Jovanic, I.Brousell, B.Panic, B.Radenkovic, M.Despotovic, *High pressure optical studies of alpha-ZnAl2S4:Cr3+*, Materials research bulletin, February 2010, Vol.45, No.2, pp.186-189, DOI:10.1016/j.materresbull.2009.09.023, ISSN 0025-5408, SCI, Ранг часописа за мултидисциплинарну област 55/211, импакт фактор за 2009=1.879, M21.
4. B.Jovanic, D.Nikolovski, B.Radenkovic, M.Despotovic, *Optical Properties of Acupunctural Points as Diagnostic Method*, ACTA PHYSICA POLONICA A, Vol.116, br.4, 2009, str.693-696, ISSN 0587-4246, SCI, импакт фактор за 2008=0.321, M23. <http://przyrbwn.icm.edu.pl/APP/PDF/116/a116z475.pdf>
5. B.Jovanić, M.Bettinelli, B.Radenković, M.Despotović-Zrakić, Z.Bogdanović, *Optical Spectroscopy of Nanocrystalline Gd3Ga5O12 Doped with Eu3+ and High Pressures*, Materials Chemistry and Physics, Volume 132, Issues 2–3, 15 February 2012, pp. 273–277, DOI:10.1016/j.matchemphys.2011.11.010, ISSN: 0254-0584, Ранг часописа за мултидисциплинарну област (45/225), импакт фактор за 2010=2.356, M21.
6. Ђ. Mihailović, M. Despotović-Zrakić, Z. Bogdanović, D. Barać, V. Vujin, *Adjusting Felder-Silverman learning styles model for application in adaptive e-learning*, Psihologija, Vol.45 No.1 pp. 43-58, DOI:10.2298/PSI1201043M, ISSN 0048-5705, импакт фактор за 2010: 0,141, Ранг часописа за научну област: Psychology, multidisciplinary 117/120, M23.
7. V.Vujin, A.Milić, M.Despotović-Zrakić, B.Jovanić, B.Radenković, *Development and implementation of e-education model in higher education institutions based on cloud computing infrastructure*, Scientific Research and Essays, Vol.7 No.13, pp.1432-1443, DOI:10.5897/SRE11.1997, ISSN 1992-2248, импакт фактор за 2010: 0,445, Ранг часописа за научну област: Multidisciplinary Sciences 33/59, M23.
8. M.Despotović-Zrakić, D.Barać, Z.Bogdanović, B.Jovanić, B.Radenković, *Integration of web based environment for learning discrete simulation in e-learning system*, Simulation Modelling Practice and Theory, DOI: 10.1016/j.simpat.2012.04.008, ISSN 1569-190X, импакт фактор за 2010: 0,872, Ранг часописа за научну област: Computer Science, Interdisciplinary Applications (75/97), Computer Science, Software Engineering (69/99), M23. rad prihvaćen za objavljivanje.
9. A.Labus, K.Simić, D.Barać, M.Despotović-Zrakić, M.Radenković, *Integration of social network services in e-education process*, Metalurgia International, No.7-2012, pp.161-169. ISSN 1582–2214. импакт фактор за 2010=0.154, (M23).
10. M.Vulić, J.Dadić, B.Radenković, M.Despotović-Zrakić, Z.Bogdanović, *Social CRM metrics in e-education*, Metalurgia International, No.7-2012, pp.205-211. ISSN 1582–2214. импакт фактор за 2010=0.154, (M23).

Датум 04.07.2012.

МП

Декан Факултета

**ПРЕДМЕТ: ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ НАУЧНЕ ЗАСНОВАНОСТИ И  
ПРИХВАТАЊУ ТЕМЕ ПРИЈАВЉЕНЕ ДОКТОРСKE  
ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Поштоване Колегинице и Колеге,

Одлуком Научно-наставног већа ФОН-а, одређени смо у комисију за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације мр Јелене Лукић под насловом:

**РАЗВОЈ МОДЕЛА ПОСЛОВНЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У В2В ЕЛЕКТРОНСКОМ  
ПОСЛОВАЊУ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ**

и на основу тога подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

**Лични подаци**

Јелена Лукић рођена је 02.03.1981. године у Бору. Основну и средњу школу завршила је у Бору као носилац „Вукове дипломе“. У току школовања била је учесник Републичких такмичења из физике.

Јуна 2005. године дипломирала је на Факултету организационих наука – на смеру за Информационе системе, са просечном оценом 9.16. Магистарске студије уписала је 2005. године, смер за Информационе системе. До 2008. године положила је све испите на магистарским студијама са просечном оценом 10. Магистарску тезу под називом „Интероперабилност В2В система заснована на процесно оријентисаном развоју софтвера“ одбранила је 2010. године.

По завршетку основних студија Јелена Лукић се запослила у ЈП „Електромрежа Србије“ у Београду. Ради као Главни дипломирани информатичар-специјалиста у организационом делу Пројекат Нови информациони системи где је задужена за вођење пројекта *Увођење система за управљање документима у ЈП „Електромрежа Србије“*. На пројекту имплементације SAP ERP система ради као техничка подршка модулу Контролинга (Controlling), док као члан техничког тима (Business Components) ради на развоју алата за миграцију података, администрацију и

програмирање. Као Водећи пројектант у Центру за Информационе системе (служба за развој апликативног софтвера) ради на развоју апликација у Oracle-у.

### **Објављени радови**

Јелена Лукић је објавила више радова у земљи и иностранству и учествовала на више међународних и домаћих скупова и конференција.

### **Магистраска теза:**

1. Јелена Лукић, „Интероперабилност B2B система заснована на процесно оријентисаном развоју софтвера“ , магистарска теза, ментор др Божидар Раденковић, ФОН, Београд, 2010.

### **Рад у водећем часопису националног значаја:**

1. Јелена Лукић, „Интероперабилност B2B система заснована на процесно оријентисаном развоју софтвера“, ИНФО М, вол. 35, 2010.

### **Радови саопштени на скупу националног значаја штампани у целини:**

1. Јелена Лукић, „Савремени алати у одлучивању при избору нових технологија - TECH MINING “, Инфофест, Будва 2006.
2. Јелена Лукић, „Примена модела пословних процеса коришћењем ПОП\* мета-модела“, Инфофест, Будва 2007.
3. Јелена Лукић, „Oracle Application Development Framework - ADF“, YU INFO, Копаоник 2007.
4. Јелена Лукић, Иван Голоскоковић, „Интелигентни туторијални систем WETAS“, YU INFO, Копаоник 2007.
5. Јелена Лукић, „eXML: Глобални стандард за пословање на Интернету“, Инфофест, Будва 2008.
6. Јелена Лукић, Владимир Петровић, „Directory сервиси“ , Инфофест, Будва 2008.
7. Предраг Столић, Јелена Лукић, Александра Милосављевић, „Реализација информационих система и data центара посматраних кроз смањење утицаја на околину“, Научно-стручни скуп Еколошка истина – ЕКОИСТ '09 са међународним учешћем, Кладово 2009.
8. Предраг Столић, Јелена Лукић, Александра Милосављевић, „Дигиталне технологије у функцији академског образовања и истраживања – концепт е-универзитета и е-института“, Конференција „Информационе технологије и развој техничког и информатичког образовања“, Зрењанин 2009.
9. Јелена Лукић, Предраг Столић, Горан Стаменковски, „Интероперабилност B2B система заснована на процесно оријентисаном развоју софтвера“, Инфотех, Јахорина 2010.
10. Јелена Лукић, „Процесно оријентисан развој B2B система помоћу Web сервиса“, Инфофест, Будва 2010.
11. Јелена Лукић, Слободан Котур, Милиша Јовановић, Милош Толић, „Једно решење израде Главног пројекта о увођењу система за управљање документима у ЈП „Електромрежа Србије“, YU INFO, Копаоник 2011.

12. Јелена Лукић, Небојша Лапчевић, „Значај практичне примене MoReq спецификације у области система за управљање документима“, YU INFO, Копаоник 2012.

### **Учешће на пројектима**

У ЈП „Електромрежа Србије“ учествовала је у више пројеката од којих су најзначајнији:

1. Пројекат „Имплементација SAP ERP система“, Република Србија, ЈП „Електромрежа Србије“, 2012.
2. Пројекат „Израда Главног пројекта о увођењу система за управљање документима у ЈП „Електромрежа Србије“, Република Србија, ЈП „Електромрежа Србије“, 2010.
3. Пројекат „Израда апликације за обрачун зарада и кадровску евиденцију“, Република Србија, ЈП „Електромрежа Србије“, 2006.

### **Менторство приликом обављања стручне праксе студената**

У ЈП „Електромрежа Србије“ више пута је била ментор студентима приликом обављања стручне праксе коју организује Центар за развој каријере. У оквиру истог програма била је ментор при изради мастер рада на тему:

*„Пословна интелигенција – примена у интегрисаном систему управљања, модели и софтверска подршка“*, студента Јованке Поповић, 2012.

### **Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми**

Мр Јелена Лукић учествовала је у више домаћих пројеката. Објавила је радове на домаћим и међународним конференцијама као и у часопису од националног значаја. Области интересовања кандидата су електронско пословање, интероперабилност, интернет технологије, пословна интелигенција, моделовање пословних процеса.

На основу наведеног, сматрамо да кандидат мр Јелена Лукић поседује потребно знање и искуство за израду докторске дисертације на тему: „Развој модела пословне интелигенције у B2B електронском пословању електропривреде“.

## **2. ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА**

Да би унапредили пословање своје организације доносиоци одлука морају усклађивати пословне процесе са циљевима пословања континуираним праћењем, мерењем и управљањем пословним перформансама израженим путем мера перформанси. Мерење перформанси засновано на кључним индикаторима перформанси (Key Performance Indicators - KPI) представља основ за успешно управљање пословним системима. Без KPI и одговарајућих метрика није могуће квалитетно оцењивање и доношење одлука у вези са реализацијом постављених пословних циљева, ефикасношћу обављања пословних процеса којима се ти циљеви реализују, као и утврђивање потребе за реинжењерингом пословних процеса у циљу побољшања њихове ефективности и ефикасности.

Примена савремених информационо-комуникационих технологија у пословању, даје пословним системима могућност да унапреде своје пословање, доносе боље одлуке и квалитетније управљају пословним системом. Савремена информационо-технолошка концептом складишта података и пословне интелигенције омогућава реализацију савременог система за подршку менаџменту у процесу одлучивања и утиче на развој и унапређење целокупног пословања. Према доступним информацијама, данас једна типична организација анализира само десет посто података које прикупи. Један од савремених система који пружа могућност свеобухватног и ефикасног коришћења информација јесте концепт пословне интелигенције (Business Intelligence - BI) или управљања пословним информацијама. Управљање пословним информацијама омогућава искоришћење и преосталих прикупљених података и њихово претварање у употребљиве информације. Све већи развој алата пословне интелигенције и њихова примењивост у различитим областима и разноликост, омогућавају примену и у процесу побољшавања перформанси пословног система на бази система менаџмента.

Приступ интеграцији система полази од претпоставке да су у савременом предузећу, кључни пословни процеси и информациони систем у интеракцији у току извршавања активности и да морају да буду интегрисани. На тај начин, приступ интеграцији пословних процеса не обухвата само ИТ аспект, већ и организациони, управљачки, као и захтеве система управљања квалитетом (QMS). Ово је основа сопствено дефинисаног интегрисаног модела (ИМ) информационог система и пословног процеса, чија је једна од карактеристика реализација пословног циља и мерење показатеља кључних перформанси пословног процеса. Ово је основа квалитетног извештавања оперативног и врховног менаџмента у развијеном и имплементираном пословном моделу предузећа.

### **Приказ предмета истраживања и хипотетичких ставова о проблему који се истражује**

**Предмет** истраживања обухватиће све важније аспекте системског приступа анализи пословног система, са тежиштем на послове менаџмента, анализу пословања и квалитетно доношење пословних одлука, као и израду модела складишта података за потребе квалитетног извештавања менаџмента. Фокус дисертације биће на разматрању основа примене пословне интелигенције у сегментима електронског пословања, тако да се може успешно користити и у области система менаџмента уз претходно реализован информациони систем за информисање руководства и дефинисање перформанси као подршка

менаџменту за доношење одлука на основу чињеница, посебно са аспекта управљања квалитетом (QMS). Информације из информационог система и одлуке на основу чињеница у QMS-у могу настати обрадом података из више извора: унутрашњих података и података које су створили руководиоци на свим нивоима, што даје још једну теоретску основу за њихову интеграцију, а што неминовно поставља захтев да се из расположивих података и информација може стварати пословна интелигенција, које ће предузећу дати предност кроз боље (вишедимензионалну анализу) и сврсисходније одлучивање.

Примена методологије објектно оријентисаног развоја система пословне интелигенције на област која покрива аналитичке базе података (складиште података) у систему менаџмента чини ужу област интересовања и предмет истраживања у овом раду. Поред основне идеје примене алата пословне интелигенције биће представљени основни правци развоја и тренутно стање у области пословне интелигенције као и процес пројектовања BI система и избор најповољнијег алата за израду BI модела за потребе побољшавања перформанси пословних процеса. Узимајући у обзир специфичности BI система, представиће се методологија креирања и спровођења система у организацији. Разматрања су фокусирана на циљеве и функционалне делове BI у организацијама. Дакле, у овом контексту приступ који ће се користити при развоју и имплементацији BI укључује две главне фазе које су интерактивне природе, односно „креирање BI“ и „BI коришћење“.

Фазе истраживања, обзиром на предмет истраживања су:

1. Анализа постојећег стања и досадашњих резултата истраживања
2. Моделирање процеса система за информисање руководства
3. Развој метамодела B2B процеса
4. Развој система метрике система за информисање руководства
5. Развој оквира за пројектовање система пословне интелигенције
6. Развој методологије пројектовања система пословне интелигенције у B2B електронском пословању
7. Постављање софтверске инфраструктуре
8. Дизајн решења
9. Дизајн Balanced Scorecard система за информисање руководства
10. Примена развијене методологије у систему за информисање руководства

### **Циљ истраживања у докторској дисертацији**

**Главни циљ** истраживања је реализација модела складишта података за конкретан пословни систем, за потребе квалитетног извештавања менаџмента, где ће се подаци организовати на начин који ће обезбедити њихову правовремену, а најчешће „што пре“ и laku доступност, као и могућност манипулације и анализе података са циљем добијања квалитетних информација за процес одлучивања.

**Циљ** истраживања је приказати како примена савремених информационих технологија базираних на складишту података и алатима пословне интелигенције, утиче на пословни систем у циљу ефикасног управљања и доношења квалитетних и брзих одлука на свим, а посебно вишим нивоима менаџмента. Након тога рад ће се усмерити на конкретну технологију, односно алате који подржавају управљање знањем и на приказ појмова пословне интелигенције. Главна оријентација рада је на технологији и

алатима пословне интелигенције, истраживању који су елементи битни за успешну имплементацију пословне интелигенције у пословне системе и на испитивању постојећег стања на српском тржишту алата пословне интелигенције. Посебно истраживање односиће се на сагледавање могућности за имплементацију система избалансираних показатеља (BSC – Balanced Scorecard).

У складу са предметом и циљем истраживања докторске дисертације, могу се дефинисати следећи задаци:

- Приказати методе, технике и технологије које се користе у циљу прикупљања и складиштења података, њихове обраде, као и одговарајуће анализе и приказе.
- Дати приказ карактеристика алата пословне интелигенције и образложити потребу за имплементацијом система пословне интелигенције у пословне системе, као и који су фактори успеха, стратегије и проблеми увођења концепта пословне интелигенције у пословне системе.
- Дати преглед постојећег стања на српском тржишту алата пословне интелигенције, путем анализе српског тржишта и истраживања конкретних предузећа које на српском тржишту продају алате и технологију пословне интелигенције.
- Предложити модел за избор ВІ система који подржавају data mining. Смернице ће обухватити модел квалитета, функције процене и правила за спровођење мерења, кроз следеће активности:
  - Истражити постојеће мере квалитета data mining-а, смернице и оквире за избор ВІ система.
  - Прикупити информације о постојећим ВІ системима и изабрати оне који се могу упоредити.
  - Прикупити знање о методама data mining-а имплементираних у изабраним ВІ системима.
  - Изградити модел квалитета на основу претходних искустава.
  - Прикупити и припремити податке за даљу анализу, која подразумева дизајн и имплементацију складишта података.
  - Спровести студију случаја и упоредити изабране ВІ системе.
  - Идентификовати предности и недостатке изабраних ВІ система.
  - Проценити корисност предложене методе.

- Дати приказ различитих приступа моделовања мера перформанси у моделима пословних процеса са аспекта структурираности, начина повезивања са другим елементима пословних модела, класификације и начина исказивања вредности саме мере.
- Идентификовати показатеље у економској и финансијској, техничкој и комерцијалној области, у складу са табелом равнотеже пословања (Business Balance Scorecard) и организовати их у основе области у складу са делатностима ЈП ЕМС.
- Развити модел система за информисање руководства уз подршку савремених информационо-комуникационих технологија, система за управљање базама података, укључивањем нових концепата за управљање пословним процесима, реинжењерингом пословних процеса уз интеграцију пословних апликација, повећање ефикасности, ефективности и квалитета пословних процеса.
- Успоставити димензиони модел за индикаторе перформанси у систему система за информисање руководства и направити избор софтверских решења у области пословне интелигенције, која ће дати праћења, мерења и анализу перформанси за стална побољшања.
- Применом концепта пословне интелигенције из чињеничних знања и података доћи до показатеља и трендова, чиме ће се омогућити лакше решавање управљачких проблема.
- Дати анализу оправданости увођења складишта података у пословни систем.

Циљ истраживања је да се критичком анализом докаже да трансакционе базе података нису довољне да буду свеобухватна информациона подршка менаџменту и да је складиште података са алатима пословне интелигенције прави избор за менаџере, као информационо-комуникациона подршка у анализи целокупног пословања и доношењу одлука.

### **Осврт на релевантне библиографске изворе и остварене резултате који су у вези са предметом истраживања**

Последњих година вршена су интензивна истраживања из области пословне интелигенције, система за иподршку менаџменту и кључних показатеља перформанси.

У области пословне интелигенције развијен је низ алата попут Data Warehouse, Extract-Transformation-Load (ETL), Online Analytical Processing (OLAP) и Data Mining алгоритама. Главне карактеристике развоја ових алата су њихова интеграција и подршка раду у дистрибуираном веб окружењу (Watson, Wixom, 2007).

Многа истраживања водећих светских агенција и истраживачких група (*Forrester, Gartner Group, META, Standish, Cutter Consortium*, итд.) указују на сличне проблеме у пословању данашњих организација, а која су везана за недовољну интеграцију информација, лош квалитет података, доношење одлука без глобалног прегледа предузећа, непостојање система метрике и праћења кључних индикатора перформанси.

Метод за поређење постојећих BI система израђен у складу са постојећим стандардима, као и сет корака које треба предузети приликом избора система пословне интелигенције описани су у *Elaboration of a method for comparison of Business Intelligence Systems which support data mining process* (Julia Polańska, Michał Zyznarski).

IT корисници желе следеће особине у BI системима: могућност да се постављају ad-hoc упити, приступ ка више извора података, скалабилност и поузданост, лакшу интеграцију са постојећим IT системима. Такође, организације виде BI решења као централно место за сарадњу, анализу и визуелизацију информација.

Фазе развоја једног система почев од анализе пословних захтева, па до имплементације описани су у *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*, Larissa T. Moss, Shaku Atre - Adisson Wesley.

За потребе истраживања *data mining* и *data warehouse* користиће се књиге: *Principles of Data Mining* (David Hand, Heikki Mannila, Padhraic Smyth), *Data Mining: Concepts and Techniques* (Jiawei Han, Micheline Kamber), *Data Preparation for Data Mining* (Dorian Pyle), *From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases* (Usama Fayyad, Gregory Piatetsky-Shapiro, Padhraic Smyth), *Data Modeling Techniques for Data Warehousing* (Chuck Ballard, Dirk Herremann, Don Schau, Rhonda Bell, Eunsang Kim, Ann Valencic) и друге.

Са стриктно пословне, нетехничке перспективе, Bernard Lietaud у *E-Business Intelligence: Turning Information into Knowledge into Profit*, објашњава како и зашто је пословна интелигенција у електронском пословању нова информациона економија. Фокусирајући се на три главне области е-пословне интелигенције – интранет, екстранет и B2B е-трговине, аутор описује најсавременије стратегије за приступ, анализу и дељење корпоративних података интерно широм организације, као и екстерно са клијентима, партнерима и добављачима.

Из области мерења перформанси система развијена је Balanced Scorecard методологија (Norton i Kaplan, 1992, Harvard Business Review). То је оквир за дефинисање, измену и усклађивање стратегија, као и мерење ефективности имплементираних стратегија. Концепт је базиран на становишту да је стратегија једини логичан фокус за програме менаџмента перформансама. Убрзо је концепт постао изузетно признат и његове различите форме су широко примењене.

Мере перформанси би требало да помогну организацији да усклади дневне активности са стратешким циљевима. Развој, примена и коришћење мере перформанси описане су у књизи *Key Performance Indicators - Developing, Implementing, and Using Winning KPIs* (David Parmenter). Ова књига има за циљ да укаже на недостајућу везу између *Balanced Scorecard* (Robert Kaplan, David Norton) и реалности спровођења мерења перформанси у организацији.

### 3. ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ

#### **Претпостављено објашњење чињеница и појава које се проверавају предложеним истраживањем**

Квалитетна информација је била, јесте и остаје стратешки ресурс за доношење пословних одлука, а нова информациона технологија, побољшањем квалитета информације, постаје стратешки ресурс савремених пословних система и утиче непосредно на ефикасност и ефективност система у целини. Циљ спецификације система KPI - BSC, јесте овладавање циклусом стратешког управљања [дијагноза, прогнозе (пословни план, годишњи буџет и план реализације), извештавање и контролинг] како би се имао јасан поглед на будућност предузећа, како би се упоредио садашњи учинак са претходним, као и да би се предузеће упоредило са другим, а затим проценили циљеви за будућност.

Полазећи од предмета рада, постављених циљева и задатака, може се поставити главна хипотеза:

*Применом алата пословне интелигенције кроз анализу неусаглашености из подручја система менаџмента квалитетом и кроз интеграцију са класичним системом за информисање руководства, може се обезбедити превентивно деловање у циљу побољшања перформанси пословних процеса у B2B електронском пословању електропривреде.*

Помоћне хипотезе:

- Јасним дефинисањем циљева организације и њихових индикатора и утврђивањем системских мера за остваривање тих циљева могу се остварити одрживе перформансе организације.
- За потребе анализе пословања и скраћење процеса доношења пословних одлука, потребни су брзи и једноставни извештаји, са сажетим подацима, често у облику табела и графикана, са квалитетним информацијама о актуелном пословању, као и пословању у протеклом периоду и са могућношћу директне аналитичке обраде.
- BI софтверски алати могу се користити за екстраковање, трансформацију и увоз података, агрегацију и визуелизацију информација, као и анализу, предвиђање и data mining. Имплементацијом система пословне интелигенције могуће је открити начине за смањење трошкова, увећање профита, ефикасности и ефективности пословних процеса.
- Методологија која обједињује алате пословне интелигенције и моделе пословних процеса, а која се заснива на метамоделима, метаподацима и шаблонима, може са једне стране да унапреди процес пројектовања BI система, а са друге да подигне ниво квалитета пословних процеса, чиме се остварује позитиван синергијски ефекат.

## 4. НАУЧНЕ МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

### Научни методи у изради тезе

У циљу успешне реализације идеја истраживања, у току рада на дисертацији користиће се:

- сазнања из стручних литература (домаће и стране књиге и часописи), интернет сајтова и интернет претраживача доступних на Интернету
- методе (опште, посебне) базиране на информационим технологијама

### Приказ општих и посебних научних метода које ће бити примењене у поступку реализације научних резултата (доприноса)

*Опште научне методе:*

- Инжењеринг система
- Теорија система
- Теорија менаџмента
- Теорија управљања системом квалитета
- Методе закључивања: аналогија, индукција и дедукција
- Методе апстракције, компаративне методе

*Посебне научне методе:*

- Метода развоја система пословне интелигенције
- Метода моделовања пословних процеса
- Различите методе *data mining*-а
- Систем метрике и мерења перформанси

Резултати истраживања биће презентовани текстуално, описивањем и приказом кроз више табела, слика и дијаграма са упоредним резултатима. Истраживање ће бити интердисциплинарно, јер укључује научне дисциплине методологију, информатику, статистику и друге.

## 5. ОЧЕКИВАНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

Најзначајнији допринос је у развоју метода успостављања перформанси у информационом систему са интегрисаним захтевима ISO стандарда, а реализованог са аспекта методологије објектно оријентисаног развоја система пословне интелигенције (концепт аналитичких база података), као подршка и ресурс за доношење одлука на основу анализе индикатора (показатеља) перформанси ка декларисаним циљевима и сталним побољшањима.

Научни допринос огледа се у:

- проширењу нивоа научних сазнања у погледу подршке информационо-комуникационе технологије менаџерским пословима, сагледавајући бројне алате пословне интелигенције, методологију и пратеће компоненте за пројектовање система пословне интелигенције у B2B електронском пословању;
- идентификацији и критичкој анализи савремених метода развоја складишта података;

- представљању егзактних смерница којима ће се моћи служити предузећа која се одлуче на увођење концепта пословне интелигенције у пословање.

Рад на овој дисертацији резултоваће и низом стручних доприноса од којих су најважнији:

- предлагање начина имплементације пословне интелигенције и позиционирања функције пословне интелигенције у предузећу, у циљу вишег нивоа интеграције пословних функција и ефикаснијег пословног деловања, засновано на начину коришћења расположивих информационих база;
- практична корист примене концепта пословне интелигенције на унапређење организацијских перформанси предузећа;
- сагледавање проблема и ограничавајућих фактора увођења концепта пословне интелигенције у пословање предузећа;
- приказ и компарација данас познатих метода за развој складишта података, као и приказ најважнијих, данас познатих, водећих произвођача софтвера који се односи на ову проблематику;
- развој KPI-Balanced Scorecard система за подршку менаџменту и софтвера који пружа могућност мониторинга индикатора перформанси у реалном времену;
- развој BI система као места за размену информација, праћење индикатора перформанси, ad-hoc вишедимензионалне упите, различите врсте анализа, извештавање.

Тежиште истраживања је у томе, да његови резултати, буду путоказ менаџерима, да је у савременим условима пословања коришћење савремених информационо-комуникационих технологија неминовност и да за подршку сопствених активности имају широку лепезу производа на тржишту, као и могућност развоја истих у сопственом пословном систему.

Друштвени, значај се огледа у побољшавању процеса извештавања у предузећима чиме се ствара пут ка бољем пословању. Ако се предложени приступ употреби на начин на који је предвиђено, пословне информације могу постати лако доступне на исти начин као што су подаци сада - што води ка бољој информисаности пословних корисника.

Резултати рада на тези биће примењени на сложенем систему ЈП „Електромрежа Србије“.

## 6. ПЛАН ИСТРАЖИВАЊА И СТРУКТУРА РАДА

### План истраживања:

| ФАЗА                                                                                            | ЗАДАЦИ                                                                                                                                                                                                                                                                          | МЕТОДЕ, ТЕХНИКЕ, СТАНДАРДИ                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Анализа постојећег стања и досадашњих резултата истраживања                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Прикупљање информација (часописи, књиге, информације на Интернету)</li> </ul>                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Претраживање база података</li> <li>Претраживање Интернет ресурса</li> <li>Студије случаја</li> </ul>                     |
| 2. Моделирање процеса система за информисање руководства                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Прелиминарна истраживања</li> <li>Моделирање процеса</li> <li>Дизајн модела процеса</li> </ul>                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Алати за моделовање пословних процеса</li> </ul>                                                                          |
| 3. Развој метамодела B2B процеса                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализа постојећих метамодела и модела пословних процеса</li> <li>Апстракција и семантика модела</li> <li>Дизајн елемената метамодела</li> </ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>MDA</li> <li>UML</li> </ul>                                                                                               |
| 4. Развој система метрике система за информисање руководства                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализа постојећих система метрике</li> <li>Дизајн система метрике система за информисање руководства</li> <li>Дизајн система најбоље праксе</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Business Performance Measurement</li> <li>Benchmarking</li> <li>ISO стандарди</li> </ul>                                  |
| 5. Развој оквира за пројектовање система пословне интелигенције                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Истраживање елемената система пословне интелигенције</li> <li>Анализа постојећих метода и софтвера</li> <li>Развој елемената решења</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Data Warehousing</li> <li>Cubes</li> <li>MDX</li> <li>Data Mining</li> <li>Reporting</li> </ul>                           |
| 6. Развој методологије пројектовања система пословне интелигенције у B2B електронском пословању | <ul style="list-style-type: none"> <li>Планирање</li> <li>Пословна анализа (дефинисање захтева, анализа података)</li> <li>Дизајн (дизајн складишта података, ETL-а, димензија, мера, хијерархија)</li> <li>Пројектовање</li> <li>Имплементација</li> <li>Унапређење</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Методе пројектовања система пословне интелигенције</li> <li>UML</li> <li>Агилне методологије</li> <li>XMI, XML</li> </ul> |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Постављање софтверске инфраструктуре                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инсталација и конфигурирање инфраструктуре за систем пословне интелигенције</li> <li>• Повезивање са системом за информисање руководства</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Operations Framework</li> </ul>                                            |
| 8. Дизајн решења                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дизајн ETL модула</li> <li>• Дизајн складишта података (шема, димензије, мере, агрегације)</li> <li>• Дизајн погледа</li> <li>• Дизајн извештаја</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OLAP</li> <li>• Cubes</li> <li>• MDX</li> </ul>                                      |
| 9. Дизајн Balanced Scorecard система за информисање руководства         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинисање KPI-а</li> <li>• Дизајн Balanced Scorecard-а</li> <li>• Дизајн KPI</li> </ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SCM Metrics</li> <li>• Balanced Scorecards</li> <li>• OLAP</li> <li>• KPI</li> </ul> |
| 10. Примена развијене методологије у систему за информисање руководства | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирање и имплементација развијене методологије и модела</li> <li>• Имплементација система за информисање руководства</li> <li>• Анализа резултата примене и корективне мере</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методе управљања пројектима</li> <li>• Верификација и валидација</li> </ul>          |

### **Оквирни предлог садржаја дисертације**

#### **Поглавље 1: УВОДНА РАЗМАТРАЊА**

- 1.1 Дефинисање предмета истраживања
- 1.2 Циљеви истраживања
- 1.3 Полазне хипотезе
- 1.4 Структура и организација рада

#### **Поглавље 2: ЕЛЕКТРОНСКО ПОСЛОВАЊЕ**

- 2.1 Појам и дефиниције електронског пословања
- 2.2 Теоријска основа електронског пословања
- 2.3 Системи електронског пословања

#### **Поглавље 3: УПРАВЉАЊЕ ПЕРФОРМАНСАМА У В2В ЕЛЕКТРОНСКОМ ПОСЛОВАЊУ – СИСТЕМ МЕТРИКА**

- 3.1 Поставка процесног модела
- 3.2 Савремени концепт квалитета
- 3.3 Утврђивање кључних показатеља перформанси
- 3.4 Одређивање граница извештавања

- 3.5Балансирано мерење перформанси (Balance Scorecard – BSC)
- 3.6Дефинисање конкретних акција за процес имплементације система

#### **Поглавље 4: ПОСЛОВНА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА У ЕЛЕКТРОНСКОМ ПОСЛОВАЊУ**

- 4.1Пословна интелигенција
- 4.2Пословна интелигенција у електронском пословању
- 4.3Системи пословне интелигенције
- 4.4Примена пословне интелигенције
- 4.5Истраживање тржишта пословне интелигенције
- 4.6Алати пословне интелигенције
- 4.7Складиште података
- 4.8Data mining технике у електронском пословању

#### **Поглавље 5: РАЗВОЈ МОДЕЛА ПОСЛОВНЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ ЗА В2В ЕЛЕКТРОНСКО ПОСЛОВАЊЕ У ЕЛЕКТРОПРИВРЕДИ**

- 5.1Анализа постојећих модела
- 5.2Структура предложеног модела
- 5.3Архитектура система пословне интелигенције у електронском пословању
- 5.4Архитектура развоја система пословне интелигенције В2В електронског пословања у електропривреди
- 5.5Framework за пројектовање ВІ система
- 5.6Методологија пројектовања
  - 5.6.1 Анализа постојећег стања и досадашњих резултата истраживања
  - 5.6.2 Моделирање процеса система за информисање руководства
  - 5.6.3 Развој метамодела В2В процеса
  - 5.6.4 Развој система метрике система за информисање руководства
  - 5.6.5 Развој оквира за пројектовање система пословне интелигенције
  - 5.6.6 Развој методологије пројектовања система пословне интелигенције у В2В електронском пословању
  - 5.6.7 Постављање софтверске инфраструктуре
  - 5.6.8 Дизајн решења
  - 5.6.9 Дизајн Balanced Scorecard система за информисање руководства
  - 5.6.10 Примена развијене методологије у систему за информисање руководства

#### **Поглавље 6: РЕАЛИЗАЦИЈА И ПРИМЕНА РАЗВИЈЕНОГ МОДЕЛА**

- 6.1Пројектни задатак
- 6.2Пројектовање и имплементација решења
- 6.3Анализа постигнутих резултата

#### **Поглавље 7: НАУЧНИ И СТРУЧНИ ДОПРИНОСИ**

#### **Поглавље 8: БУДУЋА ИСТРАЖИВАЊА**

#### **Поглавље 9: ЗАКЉУЧАК**

#### **Поглавље 10: ЛИТЕРАТУРА**

## **ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ**

Из претходно изложеног може се закључити да кандидат мр Јелена Лукић, испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању за одобрење израде докторске дисертације под насловом: „Развој модела пословне интелигенције у B2B електронском пословању електропривреде“. Мр Јелена Лукић поседује неопходна знања из области електронског пословања, система за информисање руководства и информационих технологија, као и капацитет да успешно ради на дисертацији.

Тема припада ужој научној области Електронско пословање, мултидисциплинарна је и актуелна. Такође, Комисија закључује да пријављена тема по предмету истраживања, циљевима, садржају и очекиваним научним доприносима, представља значајно подручје истраживања и као таква може бити предмет докторске дисертације. Добијени резултати могу имати широку практичну примену у системима за информисање руководства и доношењу пословних одлука.

На основу свега наведеног, комисија предлаже Наставно-научном већу да прихвати предложену тему и одобри израду пријављене докторске дисертације.

За ментора предлажемо проф. др Маријану Деспотовић - Зракић, ванредног професора на Факултету организационих наука у Београду.

### **КОМИСИЈА**

Проф. др Маријана Деспотовић - Зракић

Проф. др Божидар Раденковић

Проф. др Милорад Станојевић  
Редовни професор Саобраћајног факултета