

15.07.2013. 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 Срђана Лалића.

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

04-03-11/128
(Број захтева)

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

15.07.2013.
(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)
Унапређење система пословне интелигенције процесом групног одлучивања

НАУЧНА ОБЛАСТ: ОРГАНИЗАЦИОНЕ НАУКЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:
Срђан (Ненад) Лалић
2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: ФОН
3. Година дипломирања: 2006. године
4. Назив приступног рада кандидата: Унапређење система пословне интелигенције процесом групног одлучивања
5. Назив факултета на коме је приступни рад одбрањен: ФОН
6. Година одбране приступног рада: 2013. 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: 10.07.2013. 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 10.7.2013. године, једногласно је донета следећа

ОДЛУКА

Усваја се Извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата на докторским студијама Срђана Лалића под називом »УНАПРЕЂЕЊЕ СИСТЕМА ПОСЛОВНЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ ПРОЦЕСОМ ГРУПНОГ ОДЛУЧИВАЊА«, за ментора се предлаже др Милија Сукновић, ред. проф. ФОН-а.

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

Кандидат Срђан Лалић је одбранио приступни рад под насловом »УНАПРЕЂЕЊЕ СИСТЕМА ПОСЛОВНЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ ПРОЦЕСОМ ГРУПНОГ ОДЛУЧИВАЊА « дана 05.07.2013. године.

Председник Наставно научног већа

Проф. др Милан Мартић

Доставити:

- Стручном сараднику за ПДС
- Ментору
- Секретару органа управљања и стручних органа
- Архиви

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Срђана Лалића

Име и презиме ментора: **Милија Сукновић**

Звање: **Редовни професор**

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

- [1] Сукновић, М., Б. Делибашић, М. Јовановић, М. Вукићевић, Д. Бечејски-Вујаклија и З. Обрадовић, *Reusable Components in Decision Tree Induction Algorithms*, Computational Statistics, DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00180-011-0242-8>, ISSN: 1613-9658, IF=0.5 за 2010.г., 2011.
- [2] Делибашић Б, М. Јовановић, М. Вукићевић, М. Сукновић и З. Обрадовић, *Component-based decision trees for classification*, Intelligent Data Analysis, Vol. 15, No. 5, DOI: <http://dx.doi.org/10.3233/IDA-2011-0489>, ISSN: 1088-467X, (print), 1571-4128 (online), IF=0.4 за 2010.г., 2011.
- [3] Радојевић, Г и М. Сукновић, *Scoring models: towards the more realistic approach*, Computer Science and Information Systems, Vol. 6, No. 1, p. 45-69, www.doiserbia.nb.rs/ft.aspx?id=1820-02140901045R, ISSN: 1820-0214, DOI: 10.2298/CSIS0901045R, IF=0.324 за 2010.г., 2009.
- [4] Вуковић, С., Делибашић, Б., Узелац, А., Сукновић, М., *A case-based reasoning model that uses preference theory functions for credit scoring*, Expert Systems With Applications, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2012.01.181>, IF=1.926 за 2010.г., 2012.
- [5] Делибашић, Б., Вукићевић, М., Јовановић, М., Kirchen, K., Ruhland, J., Сукновић, М., *An architecture for component-based desing of representative-based clustering algorithms*, Data and Knoweledge Engineering, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.datak.2012.03.005>, IF=1.722 за 2010.г., 2012.
- [6] Вукићевић, М., Јовановић, М., Делибашић, Б., Ишљамовић, С., Сукновић, М., *Reusable Component-Based Architecture for Decision Tree Algorithm Design*, International Journal on Artificial Intelligence Tools, DOI: <http://dx.doi.org/10.1142/s0218213012500224>, IF=0.330 за 2010.г., 2012.
- [7] Вујошевић, Д., Ковачевић, И., Сукновић, М., Лалић Н., *A Comparison of the sability of Performing Ad Hoc Querying on Dimensionally Modeled Data Versus Operationally Modeled Data*, Decision Support Systems, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2012.05.004>, IF=2.135 за 2010.г., 2012.
- [8] Вукићевић, М., Kirchner, K., Делибашић, Б., Јовановић, М., Ruhland, J., Сукновић, М., *Finding best algorithmic components for clustering microarray data*, Knowledge and Information Systems, DOI: ,IF=2.225 за 2011.г., 2012., (Dobijena potvrda o prihvatanju rada).

- [9] Јовановић, М., Делибашић, Б., Вукићевић, М., Сукновић, М., Мартић, М., "Evolutionary approach for automated component-based decision tree algorithm design", appear in Volume 18(1), Intelligent Data Analysis - An International Journal, DOI:, IF=0.448 за 2011.г., 2012., (Dobijena potvrda o prihvatanju rada).
- [10] Делибашић, Б., Вукићевић, М., Јовановић, М., Сукновић, М., "White-Box or Black-Box Decision Tree Algorithms: Which to use in education?", IEEE Transactions on Education, DOI:, IF=1.021 за 2011.г., 2012., (Dobijena potvrda o prihvatanju rada).

Заокружити одговарајућу опцију(А,Б,В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51.)

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (рефернци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум, 07.08.2013.г.

М.П.



Република Србија
Универзитет у Београду
Факултет организационих наука

Број индекса: 9/2009

04-03-11/128

Датум: 15.07.2013.

На основу члана 161. Закона о општем управном поступку и службене евиденције, издаје се

УВЕРЕЊЕ О ПОЛОЖЕНИМ ИСПИТИМА

Срђан Лалић, име једног родитеља Ненад, рођен 30.12.1981.године, Сарајево, Босна и Херцеговина, 2009/10. школске године уписан на докторске академске студије на 1. годину, 2012/13. школске године први пут уписан у 3. годину, самофинансирање, студијски програм Информациони системи и менаџмент, Менаџмент, током студија положио је испите из следећих предмета:

Р.бр.	Шифра	Назив предмета	Оцена	ЕСПБ	Фонд часова**	Датум
1.	Д00068	Методологија научно – истраживачког рада	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	10.07.2010.
2.	Д00037	Статистика у менаџменту	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	18.10.2010.
3.	Д00024	Одлучивање – изабрана поглавља	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	09.11.2010.
4.	Д00029	Систем квалитета – одабрана поглавља	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	07.02.2011.
5.	Д00069	Менаџерски стрес	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	08.06.2011.
6.	Д00026	Маркетинг информациони системи	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	12.10.2011.
7.	Д00070	Менаџмент људских ресурса - одабрана поглавља	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	19.10.2011.
8.	Д00033	Пословна интелигенција – изабрана поглавља	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	15.12.2011.
9.	Д00018	Наука о менаџменту	9 (девет)	10	I:(45+0+60)	09.05.2012.

* - еквивалентан/признат испит.

** - фонд часова је у формату (предавања+вежбе+остало).

Виши стручни сарадник за докторске студије

др Марина Јовановић-Миленковић

Odlukom Naučno - nastavnog veća FON-a od 05.06.2013.g., br. 05-01 br 3/78-14, imenovani smo u Komisiju za ocenu naučne zasnovanosti pristupnog rada kandidata Srđana Lalića, pod naslovom:

**„UNAPREĐENJE SISTEMA POSLOVNE INTELIGENCIJE
PROCESOM GRUPNOG ODLUČIVANJA ”**

i na osnovu toga podnosimo sledeći:

I Z V E Š T A J

1. Osnovni biografski podaci o kandidatu

Biografski podaci:

Srđan Lalić je rođen 30.12.1981.g. u Sarajevu, BiH. Završio je XII Beogradsku gimnaziju. Fakultet organizacionih nauka upisao je 2000.g., a diplomirao je 2006.g. Master rad odbranio je 2008.g., na Fakultetu organizacionih nauka. Doktorske studije upisao je 2009.g.

Radno iskustvo:

- ✓ Od 23.10.2006 – 24.10.2008.g., radi u kompaniji Demax iz Beograda, na poziciji direktora marketinga.
- ✓ Od 3.11.2008.g., radi u Republičkom zavodu za statistiku na poslovima u oblasti evropskih integracija.
- ✓ Od novembra 2010.g., radi kao rukovodilac grupe za evropske integracije.

Neke od najvažnijih aktivnosti od 2008.g.:

- ✓ Učešće u kordinaciji popunjavanja SMIS baze podataka kojom je prikazan stepen usaglašenosti naše zvanične statistike sa evropskom.
- ✓ Organizuje i koordinira globalno ocenjivanje statističkog sistema od strane Evrostata, koje je pored Zavoda za statistiku uključivalo i druge „proizvođače“ statistike (Narodna Banka, Ministarstvo finansija, ...) kao i korisnike statistike (mediji, univerziteti, nevladine organizacije, ...).
- ✓ Učestvuje u organizaciji popunjavanja Upitnika za pristup Srbije Evropskoj Uniji, za poglavlje 18, koje se odnosi na statistiku.
- ✓ Odgovora za mesečno izveštavanje o aktivnostima Zavoda za ststistiku prema delegaciji EU u Srbiji.

Spisak objavljenih radova:

- [1]. Lalić, N., Lalić S., *Znanje kao intelektualni kapital organizacije*, SimOrg 2010, Zlatibor.
- [2]. Mandić, D., Lalić, N., Lalić, S., *Decision Support System in Educational Technology*, in the book 7th WSEAS International Conference on APPLIED COMPUTING (ACC '10) Included in ISI/SCI Web of Science and Web of Knowledge, ISBN: 978-960-474-236-3, ISSN: 1792-5908, , pp.102-107, Timisoara, Romania, 2010.
- [3]. Lalić, N., Lalić, S., Stević, B., *Značaj sistema menadžmenta znanja za kompaniju*, Naučno-stručni časopis SPORT I ZDRAVLJE, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Istočno Sarajevo, 2010.
- [4]. Vukmirović, D., Pavlović, K., Šutić, V., Lalić, S., Publikacija, *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji*, Redaktor - Lalić, S., Republički zavod za statistiku Republike Srbije, Beograd, 2011.
- [5]. Vukmirović, D., Pavlović, K., Šutić, V., Lalić, S., Publikacija, *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji*, Redaktor - Lalić, S., Republički zavod za statistiku Republike Srbije, Beograd, 2012.
- [6]. Išliamović, S., Lalić, S., *Otkrivanje zakonitosti u podacima vezanih za uspeh studiranja*, Prihvaćen rad za SYM-OP-IS, 2013.
- [7]. Višnja, I., Lalić, S., *Primena data mining-a u upravljanju odnosa sa potrošačima*, Prihvaćen rad za SYM-OP-IS, 2013.

2. Predmet i cilj istraživanja

Predmet istraživanja u direktnoj je vezi sa činjenicom da postojeći uslovi funkcionisanja poslovnog sistema, karakterišu visok stepen dinamičnog i sve više neizvesnijeg okruženja, bez obzira na veličinu, počev od malih poslovnih sistema do velikih multinacionalnih kompanija. Konstantno se traži način kako da svoja poslovanja učvrste, povećaju i poboljšaju. Tu se ne misli samo na povećanje proizvodnje, osvajanje novih tržišta, povećanje asortimana novih i različitih proizvoda, već i na povećanje efikasnosti i efektivnosti samog poslovnog sistema putem bolje organizovanosti i prilagođavanju poslovnih i proizvodnih procesa tržištu. Sasvim je sigurno da je u savremenom menadžmentu, sazrelo mišljenje da je ključni resurs i komplementarna prednost pre svega posjedovanje *informacije i znanja*.

Tako je i cilj ovog rada da definiše pojam poslovne inteligencije i prikaže osnovne komponente i karakteristike sistema poslovne inteligencije. Povezanost Interneta i srodnih tehnologija, otvara korisnicima velike mogućnosti upravljanja informacijama na način koji osigurava najveću poslovnu iskorišćenost. Istraživanja brojnih autora danas, pokazuju da se u preduzećima bez sistema poslovne inteligencije analizira samo 10% podataka, a sa sistemom poslovne inteligencije procenat analize se povećava na 90%.

Sama reč inteligencija u terminu poslovna inteligencija, izvorno označava izveštavanje ili obaveštavanje namenjeno podršci poslovnom odlučivanju. Ovako koncipirana, ova inteligencija pospešuje snalaženje u novim situacijama i brzinu i tačnost rešavanja problema, pri čemu se od dominantne, psihološke upotrebe termina inteligencija razlikuje po tome što se ne odnosi na sposobnost ličnosti kojom se služi pojedinac, već na tehnološko rešenje koje koristi organizacija.

Prethodnoj konstataciji ide na ruku činjenica, da je jedna od osnovnih karakteristika savremenog globalizovanog sveta permanentni ubrzani protok nesagledive količine podataka. Količine podataka rastu munjevito, a posledica tog rasta je da je veoma mala verovatnoća da će ti podaci ikad biti pregledani od strane nekog analitičara, inženjera znanja, donosioca odluke ili menadžera. Osim potrebe za nalaženje novih načina za čuvanje i skladištenje tih podataka, potrebno je i nalaziti načine za pretvaranje tih sirovih podataka u korisne informacije, koje će igrati značajnu ulogu u daljem procesu planiranja i donošenja odluka. Otkrivanje zakonitosti u podacima - Data mining je proces automatskog otkrivanja korisnih informacija iz velikih količina podataka i danas postoji razvijen veliki broj aplikacija koje koriste upravo ovaj pristup.

Sam pojam poslovne inteligencije (engl. *Business Intelligence*) objedinjuje metodologije, tehnologije i platforme za skladištenje podataka (*Data Warehousing*), OLAP procesiranje podataka (*On-line Analytical Processing*) i rudarenje podataka (*Data Mining*). Iste omogućavaju menadžmentu poslovnog sistema, kreiranje korisnih upravljačkih informacija iz podataka o poslovanju koji se nalaze na različitim transakcijskim sistemima i dolaze iz različitih internih i eksternih izvora.

U stvarnosti, poslovna inteligencija je s *jedne* strane način poslovnog ponašanja koji omogućava, da se poslovne odluke na svim nivoima odlučivanja donose i zasnivaju na relevantnim i ažurnim poslovnim informacijama a samim tim i znanjem, a ne na predosećaju i subjektivnom utisku. Sa *druge*, informatičke strane, poslovna inteligencija je složeni informacioni sistem koji automatizovanim procedurama prikuplja podatke iz različitih izvora, obrađuje ih, transformiše i integriše, a korisnicima omogućava pristup kvalitetnim informacijama na intuitivan i lako razumljiv način.

Svaki poslovni sistem suočava se sa velikom količinom podataka koje sakuplja tokom godina poslovanja. *Sa druge strane, kompanije se guše u podacima a žedne su znanja.* Podaci koji se sakupljaju dolaze iz različitih geografskih područja, različitih demografskih struktura, svakodnevnog poslovanja i od samih potrošača. Svi ti podaci se analiziraju kako bi dali pravilnu sliku o trenutnoj poziciji poslovnog sistema i okruženja u kome se nalazi. Podaci mora da budu analizirani na takav način, da obezbede menadžmentu poslovnih sistema, jasnu sliku o pravcima razvoja i odlukama koje treba da se donesu.

Tako dakle, poslovna inteligencija kao rešenje, sadrži tehnologije i proizvode čiji je cilj da obezbede informacionu podršku, ukoliko postoje poslovne nedoumice, kada treba doneti ispravne poslovne odluke. Koristi se na svim nivoima menadžmenta (operativnom, taktičkom ili strateškom), što je razumljivo jer je znanje imanentno odlučivanju.

Pojam poslovne inteligencije je široko definisan. Različiti autori ovaj pojam definišu na različite načine. Ono što je svima zajedničko je, da poslovna inteligencija:

- ✓ objedinjava nekoliko vrlo važnih metodologija, koncepata i tehnologija putem kojih se može poboljšati proces odlučivanja,
- ✓ koristi sisteme za podršku odlučivanju utemeljene na poslovnim činjenicama i podacima,
- ✓ koristi informacije dobijene iz strukturiranih i nestrukturiranih podataka iz internih i eksternih izvora, koje se pomoću navedenih tehnologija transformišu u kvalitetne informacije, primenjive u procesu odlučivanja i vizualno se predočavaju krajnjem korisniku.

Najcelishodnija definicaja poslovne inteligencije i jedna od danas najcitiranijih je definicija Hauarda Dresnera, analitičara Gartner grupe: „*Poslovna inteligencija je proces transformacije podataka u informacije i kroz proces saznanja - transformacija tih informacija u znanje*“.

Dresnerova definicija poslovnu inteligenciju određuje koristeći tri ključna pojma: *podatak, informacija i znanje*.

Podatak

Podatak je bilo koja činjenica, broj ili tekst koji može biti obrađen i ažuriran tokom poslovne obrade podataka. Danas, organizacije nagomilavaju ogromne količine podataka u različitim formatima i različitim bazama. Ovo uključuje:

- ✓ *operativne i transakcione* podatke kao što su podaci o prodaji, troškovima, naplatama, računovodstvu,
- ✓ *neoperativni* podaci, kao što je industrijska prodaja, predviđanje podataka i makroekonomski podaci,
- ✓ *meta* podaci, podaci o podacima, kao što je logički dizajn baze ili rečnik baze podataka.

Informacija

Paterni, asocijacije ili odnosi između svih tih podataka mogu proizvesti informacije. Na primer, analiza podataka o prodaji može proizvesti informacije na osnovu kojih možemo videti koji proizvodi se prodaju, pod kojim uslovima i kada.

Znanje

Informacija može biti pretvorena u znanje o nekim prethodnim paternima i budućim trendovima. Na primer, sumarna informacija o prodaji u nekom supermarketu može biti analizirana kako bi se došlo do saznanja o potrošačkim navikama kupaca. Tako da, proizvođač ili prodavac može utvrditi koji proizvodi su najpogodniji za promociju, itd. Kada postoji nagomilano znanje, sjedinjeno sa biheviorizmom i radnim iskustvom menadžera, sledi mogućnost generisanja i otkrivanja mudrosti.

Fenomen poslovne inteligencije može se posmatrati sa dva aspekta - makro i mikro aspekta. Posmatrana sa makro aspekta, poslovna inteligencija označava složenu agregiranu kategoriju, koja se stvara sistematskim, ali ne ciljanim prikupljanjem podataka o makro ekonomskim kretanjima u određenoj geopolitičkoj sredini. Ona, takođe, podrazumeva njihovo organizovanje i strukturirano beleženje, kao i logičko-računsku obradu radi otkrivanja trendova. Danas posebnu pažnju inženjera znanja sve više pobuđuje fenomen poslovne inteligencije posmatran sa mikro aspekta. U ovom slučaju se radi o otkrivanju prikrivenih znanja iz poslovnih podataka, koje neka organizacija prikuplja rutinski, obavljajući svoje svakodnevne poslovne transakcije.

Poslovna inteligencija nije ni proizvod, ni sistem. To je arhitektura i kolekcija integriranih operativnih aplikacija i aplikacija za potporu odlučivanju, te baza podataka koje poslovnim korisnicima omogućuju lak pristup poslovnim podacima. Ona predstavlja korišćenje svih potencijala podataka i informacija u preduzeću radi donošenja boljih poslovnih odluka i u skladu s tim, identifikaciju novih poslovnih mogućnosti. Dok neka nekonvencionalna lokalna biblioteka, može do izvesne granice da ne obraća pažnju na bitne vrednosti dokumenata koje sakuplja i da ostavi korisniku da sam odvajati žito od kukolja. Informaciona osnova na kojoj počiva poslovna inteligencija to sebi nikako ne može dozvoliti. Kod nje je presudan kvalitet informacije koja je ušla u memoriju bez obzira da li je ona naučna, tehnička, socijalna, ekonomska, demografska, politička, ili neka druga. Informatički podržanu poslovnu inteligenciju moguće je zamisliti kao ogromnu mašinu za sortiranje, analiziranje, kritikovanje, ocenjivanje i sintezu neobrađenih podataka, koji na kraju tih procesa postaju sama suština ljudskog znanja.

Poslovna inteligencija je način dostavljanja pravih informacija u pravom formatu, u prave ruke, u pravo vreme. Dobar sistem poslovne inteligencije prikuplja informacije iz svih delova organizacije, analizira ih, priprema potrebne izveštaje i dostavlja ih ljudima koji ih koriste. Na taj način svaki pojedinac dobija informacije skrojene prema sopstvenim potrebama.

Poslovna inteligencija je izvorno bila namenjena donosiocima odluka, analitičarima u preduzeću, menadžerima. Međutim u savremenim preduzećima odlučuje se na svim nivoima.

To znači da je informacija i znanje potrebno svima. Danas je poslovna inteligencija u donošenju poslovnih odluka nezamenljiv koncept.

Sa druge strane centralna tema u okviru ovog pristupnog rada i same doktorske disertacije biće posvećena metodologiji podrške grupnom odlučivanju. Osnovna ideja jeste, kako je konceptima grupnog odlučivanja (GO), moguće unaprediti sistem poslovne inteligencije. Kao što je već prethodno istaknuto, osnova sistema poslovne inteligencije jeste, sled: *podatak* → *informacija* → *znanje*. Sa druge strane, evidentno je da za znanje osnova za donošenje svake ispravne upravljačke poslovne odluke.

Podrška odlučivanju individualnom donosiocu odluke (DO) je itekako važna aktivnost za uspešno upravljanje svakim preduzećem. Međutim, kako rad i funkcionisanje preduzeća postaju sve složeniji, a samim tim i odgovornost za donetu odluku sve je veća, postoji potreba za uvažavanjem različitih ideja i mišljenja članova tima, odnosno pripremljenog kvantuma znanja, sve zarad donošenja odluka u grupi. Jer, matematički se egzaktno pokazuje da je *zbir znanja članova tima po definiciji uvek veći od znanja bilo kog člana tima*. Jedini preduslov jeste da postoji komunikacija i deljenje resursa među članovima tima.

Takođe, stalne promene u neposrednom okruženju preduzeća, rezultuju da njegovo funkcionisanje i opstanak na tržištu postanu sve složeniji. Samim tim i odgovornost za donetu odluku postaje veća, što rezultuje zahtevom da se ista donosi od strane specijalizovanog tima za odlučivanje. Sve sa ciljem posmatranja više alternativnih pravaca i ideja, kao i međusobnog usaglašavanja i uvažavanja različitih mišljenja, radi donošenja najprihvatljivije odluke u grupi.

Sa druge strane, evidentna je potreba za poboljšanjem kvaliteta odluka donetih u grupi. Ista predstavlja stalni predmet interesovanja istraživača sa velikim praktičnim i teoretskim značajem. Posebno se tretira problematika akvizicije, skladištenja i distribucije znanja. Sve je to razlog da se razvija savremene discipline pod nazivom Menadžment znanja. U okviru ove disertacije posebno će biti posvećena pažnja oblastima kao što su: menadžmentu znanja i mogući modeli ekstremizacije znanja.

Tendencija razvoja i napredka savremenog društva, praćena je razvojem raznih oblika savremenih tehnologija u sveri globalnog poslovanja. Samo poslovanje svakog poslovnog sistema beležilo se u bazi podataka posmatranog poslovnog sistema. Ti podaci su narastali iz jedne u drugu poslovnu godinu. Odnosno, u životnom ciklusu svakog poslovnog sistema, stižu se i prikupljaju razni poslovni podaci kako o njegovom internom poslovanju tako i o integraciji sa okruženjem. Sasvim je sigurno da će uspešan razvoj posmatranog privrednog subjekta biti sigurniji i lakši ukoliko se na vreme prikupljeni podaci obrade i pretoče u korisne

informacije, koje mogu poslužiti kao smernice za budući period razvoja. Time je posmatrani poslovni sistem, fleksibilniji kako na unutrašnje tako i na spoljne poremećaje.

Prikupljanje podataka u adekvatnu bazu podataka (BP), kroz faze razvoja posmatranog preduzeća, karakteriše velika količina podataka. Tako BP preduzeća narasta po svom obimu u tzv. skladište podataka, koje prati poslovanje preduzeća. Kako se za strategijsko odlučivanje, uglavnom ne koriste svakodnevni rezultati poslovanja preduzeća, već zbirni i izvedeni iz predhodnog vremenskog perioda, skladište podataka predstavlja dobru osnovu za poslovno odlučivanje. Poznato je da nivo strategijskog poslovnog odlučivanja najčešće prate nestrukturirani problemi, što je razlog da skladište podataka postane dobra osnova za poslovno odlučivanje.

Ekstrahovani relevantni podaci iz pomenutog skladišta podataka, praktično, podaci koji nose najveću količinu informisanosti za prirodu problema koja se rešava, postaju odlična osnova o kojoj grupa ili tim za odlučivanje raspravljaju, radi predloga najprihvatljivije alternative.

Samim tim predmet doktorske disertacije predstavlja mogućnost unapređenaj sistema poslovne inteligencije procesom grupnog odlučivanja. Pri tome su na raspolaganju svi koncepti grupnog odlučivanja, pre svega na ovom mestu tretirane relevantne metode i modeli, sve sa ciljem sveobuhvatnog pristupa, pravljenja brojnih analiza, zarad predloga najprihvatljivijeg rešenja. Jer pomenuto skladište podataka kao noviji tehnološki koncept, ima upravo ulogu da objedini srodne podatke poslovanja vitalnih funkcija preduzeća u oblik pogodan za sprovođenje raznih analiza. Tako se nasuprot svakodnevnoj *operativnoj* obradi podataka, javlja potreba za *analitičkom* obradom podataka.

Cilj istraživanja je sprovođenje celovitog istraživačkog poduhvata, unapređenja sistema poslovne inteligencije, procesom grupnog odlučivanja. Gradi se opšte primenljiv model sistema poslovne inteligencije, integrisanog preko skladišta podataka, ekstrahovanog podatka koji nosi najveću informisanost i njegovo prevođenje u protumačenu informaciju, odnosno znanje. Pomenuta informacija, samim tim i znanje, postaje odlična osnova i predmet rada, tima ili grupe, koja preko menadžmenta znanja, treba da konvergira u predlog najprihvatljivijeg rešenja.

Naučni cilj rada se ogleda u definisanju i razvoju modela i metoda grupnog odlučivanja uz pomoć kojih se može unaprediti sistem poslovne inteligencije. Prikazuju se osnove odlučivanja, poseban osvrt na grupno odlučivanju i timski rad, zatim preko osnovnog modela poslovne inteligencije njegovo uvreženje u sisteme poslovne inteligencije. Menadžment znanja i modeli ekstremizacije znanja, treba da, na najbolji mogući način naprave kopču od sistema poslovne inteligencije do grupnog odlučivanja. Od stepena simbioze pomenuta dva

sistema u celini zavi stepen i kvalitet predloženog rešenja, odnosno sam kvalitet poslovne odluke.

3. Polazne hipoteze

Opšta hipoteza razvijena u okviru istraživanja, polazeći od postavljenih ciljeva i zadataka istraživanja glasi:

H1: Primenom procesa višekriterijumskog grupnog odlučivanja, moguće je unaprediti sistem poslovne inteligencije.

Posebne hipoteze:

H1.1: Moguće je identifikovati ključne elemente sistema poslovne inteligencije i sve veze između elemenata u sistemu.

H1.2: Primenom metodologije podrške višekriterijumskog grupnog odlučivanja, moguće je kvalitetno upotrebiti podatke ekstahovane iz skladišta podataka.

H1.3. Moguće je sistemom menadžmenta znanja napraviti akviziciju, skladištenje i distribuciju informacija i znanja članovima tima za odlučivanje.

H1.4. Primenom algoritama ekstremizacije, moguće je izračunati maksimalne protoke kvantuma znanja u mreži članova tima.

4. Metode istraživanja

Osnovne metode istraživanja koje će biti korištene tokom izrade doktorske disertacije, baziraju se na postojećim teorijskim rezultatima i eksperimentalnom radu u navedenoj oblasti. Samim tim, biće realizovano sakupljanje i proučavanje dostupne literature, njena analiza i sistematizacija, a sve sa ciljem da se pokaže opravdanost i korisnost razvoja modela grupnog odlučivanja za unapređenje sistema poslovne inteligencije.

Aplikativni deo rada će se ogledati u razvoju i primeni algoritama za pronalaženje ekstremne vrednosti kvantuma znanja. Pomenuta količina znanja, na raspolaganju je članovima tima radi pronalaženja najprihvatljivijeg rešenja, tokom sesije grupnog odlučivanja. Time će kompletan sistem poslovne inteligencije dobiti jednu sasvim novu komponentu sa aspekta uvećanog (nagomilanog) znanja, kao ključnog preduslova za donošenje kvalitetnih i ispravnih poslovnih odluka.

Osnovne metode istraživanja koji će se koristiti pri rešavanju postavljenog problema su sledeći:

- ✓ metode analize podataka;
- ✓ analitičko-deduktivni metod;
- ✓ analitičko-induktivni metod;
- ✓ metode sinteze podataka;
- ✓ komparativne metode;
- ✓ metode modelovanja;
- ✓ metode poslovne inteligencije.

Primena svakog pojedinačnog metoda, treba da rezultuje ostvarenjem primene opšte primenljivog modela, radi unapređenja sistema poslovne inteligencije procesom grupnog odlučivanja, za potrebe integralnog upravljanja u poslovnom sistemu.

5. Doprinis pristupnog rada

Doprinos koji se žele ostvariti u okviru ove disertacije jeste, uvođenje i definisanje skladne procedure, uz pomoć koje je moguće uspešno primeniti kvantum znanja članova tima na rešavanje konkretnih problema sistemom poslovne inteligencije.

Shodno tome, očekivani rezultati predložene disertacije bili bi sledeći:

- ✓ Jasan pregled i sistematizacija dosadašnjih istraživanja u ovoj oblasti,
- ✓ Kritički i anđlitički osvrt na relevantne dosadašnje pristupe,
- ✓ Projektovanje i razvoj jedinstvenog i jednoznačnog pristupa ekstremizacije kvantuma znanja u sistemu poslovne inteligencije zarad rešavanja realnog problema,
- ✓ Podizanje nivoa opšte stručne svesti o mogućnostima primene modela i tehnika grupnog odlučivanja u sisteme poslovne inteligencije.

U nastavku daje se zaključak Komisije.

6. Zaključak

U našoj literaturi, do sada je objavljeno vrlo malo naučnih i stručnih radova posvećenih primeni procesa grupnog odlučivanja u sisteme poslovne inteligencije. Sto se tiče strane literature, situacija je nešto bolja. Iz tog razloga, predložena doktorska disertacija kandidata Srđana Lalića pod naslovom „**Unapređenje sistema poslovne inteligencije procesom grupnog odlučivanja**“ predstavljaće značajan doprinos stranoj i domaćoj teoriji i praksi da se sistematizuju saznanja iz ovih oblasti.

Rezultati koji će proisteći iz istraživanja u doktorskoj disertaciji sadržaće veći broj naučnih doprinosa od kojih izdvajamo kao posebno značajne: izgradnju originalne metodologije kojom

se preko procesa grupnog odlučivanja i ekstremizacije znanja može unaprediti sam sistem poslovne inteligencije.

Kandidat Srđan Lalić odbranio je svoj master rad iz oblasti Poslovne inteligencije, te se ovo istraživanje smatra logičkim nastavkom. Radove koje je objavio vezani su za poslovnu inteligenciju i menadžment znanja.

Na osnovu prethodnih analiza i objašnjenja, kao i prikaza dosadašnjeg rada kandidata i iskustva kandidata, Komisija smatra da je Srđan Lalić, kao kandidat u potpunosti podoban da radi na predloženoj temi doktorske disertacije i realizuje predviđene ciljeve istraživanja na temu „**Unapređenje sistema poslovne inteligencije procesom grupnog odlučivanja**“.

Fakultet organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu je matičan u oblasti Modeliranja poslovnih sistema i poslovnog odlučivanja. Komisija za mentora doktorske disertacije kandidata Srđana Lalića predlaže dr Miliju Suknovića, redovnog profesora Fakulteta organizacionih nauka u Beogradu.

7. Potpisnici izveštaja

Potpisnici izveštaja Komisije za ocenu naučne zasnovanosti pristupnog rada:

dr Milija Suknović, redovni profesor,
Fakultet organizacionih nauka,
Univerziteta u Beogradu,

dr Aleksandar Marković, redovni profesor,
Fakultet organizacionih nauka,
Univerziteta u Beogradu,

dr Dragan Radojević, naučni savetnik,
Institut Mihailo Pupin.
