

23.01.2013. 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 мр Милице Матијевић..

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

04-03-11/35
(Број захтева)

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

23.01.2013.
(Датум)

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно 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)
Модел B2B интеграције у истраживању тржишта информационих и комуникационих технологија

НАУЧНА ОБЛАСТ: ОРГАНИЗАЦИОНЕ НАУКЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:
мр Милица (Милорад) Матијевић
2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: ЕТФ
3. Година дипломирања: 1986. године
4. Назив магистарске тезе кандидата: Кодовање видео сигнала на веома ниским битским протоцима
5. Назив факултета на коме је магистарска теза одбрањена: ЕТФ
6. Година одбране магистарске тезе: 1998. 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: 23.01.2013. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милан Мартић

Прилог:

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

Поводом предлога Већа студијског програма докторских академских студија, а на основу члана 56. Статута Факултета, на седници Наставно-научног већа одржаној 23.01.2013. године, једногласно је донета следећа

О Д Л У К А

Усваја се Извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата мр Милице Матијевић под насловом »МОДЕЛ Б2Б ИНТЕГРАЦИЈЕ У ИСТРАЖИВАЊУ ТРЖИШТА ИНФОРМАЦИОНИХ И КОМУНИКАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА«. За ментора се предлаже др Зорица Богдановић, доцент ФОН-а.

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

Председник Наставно научног већа

Проф. др Милан Мартић

Доставити:

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

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Милица Матијевић

Име и презиме ментора: Зорица Богдановић

Звање: доцент

Списак радова који квалификују 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., импакт фактор за 2011=1.011
2. 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, Vol.132, Issues 2-3,2012, pp.273-277, ISSN:0254-0584, DOI:10.1016/j.matchemphys.2011.11.010, импакт фактор за 2011=2.234.
3. 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 2011: 0,279.
4. 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, Vol.27, pp.17-30, DOI: 10.1016/j.simpat.2012.04.008, ISSN 1569-190X, импакт фактор за 2011: 0,969.
5. M.Despotović-Zrakić, D.Barać, Z.Bogdanović, B.Jovanić, B.Radenković, *Web-based Environment for Learning Discrete Event Simulation*, Journal of Universal Computer Science, ISSN 0948-695x, Online Edition ISSN 0948-6968, vol. 18, no. 10 (2012), pp. 1259-1278, импакт фактор за 2011: 0,398.
6. 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 2011=0.084.

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 М24 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 23.01.2013.

М.П. _____

PREDMET: Izveštaj o oceni naučne zasnovanosti i prihvatanju teme prijavljene doktorske disertacije

Poštovane Koleginice i Kolege,

odlukom Naučno-nastavnog veća FON-a, određeni smo u komisiju za ocenu naučne zasnovanosti prijavljene doktorske disertacije mr Milice Matijević pod naslovom:

**“MODEL B2B INTEGRACIJE U ISTRAŽIVANJU TRŽIŠTA
INFORMACIONIH I KOMUNIKACIONIH TEHNOLOGIJA ”**

i na osnovu toga podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

I. PODACI O KANDIDATU

Lični podaci

Milica Matijević (rođena Filipović) je rođena 23.11.1960. god. u Beogradu. Osnovnu i srednju školu završila je u Beogradu. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 1979. god. Diplomirala je 1986. god. odbranom diplomskog rada pod nazivom: „Formantna sinteza govora“. Postdiplomske studije, smer Digitalna obrada signala, upisala je 1986. god. Magistarsku tezu pod nazivom „Kodovanje video signala na veoma niskim bitskim protocima“ odbranila je 1998. godine.

Po završetku studija prvo radno iskustvo je stekla u periodu od 1986-1990. god. na Elektrotehničkom fakultetu kao inženjer saradnik na projektima na Katedri za telekomunikacije. Iz ovog perioda proisteklo je nekoliko radova u oblasti analize i sinteze govora, kao i digitalne obrade slike. Od 1990. angažovana je kao IT analitičar u preduzeću „Mineco“ koje se bavi istraživanjem tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija.

Osnovne studije

Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, smer Tehnička fizika, 1979-1986; Tema diplomskog rada: „Formantna sinteza govora“, mentor: prof. dr Tomica Tomić

Magistarska teza

Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, smer: Digitalna obrada signala; Magistarska teza: „Kodovanje video signala na veoma niskim bitskim protocima“, odbranjena 1998, mentor: prof. dr Branimir Reljin

Spisak objavljenih radova

Milica Matijević je objavila više radova u zemlji i inostranstvu i učestvovala na više međunarodnih i domaćih skupova i konferencija.

Radovi saopšteni na skupu međunarodnog značaja štampani u celini:

1. Presetnik, F., Filipović, M. (1988). NDDF Adaptive Median Filtering Of Images Degraded By Speckle Noise, Signal Processing IV: Theories And Applications, Proceedings of EUSIPCO-88, Fourth European Signal Processing Conference, Grenoble, France, September 5-8, 1988, vol. 2, pp. 651.

Radovi saopšteni na skupu nacionalnog značaja štampani u celini:

1. Peter, S., Jokanović-Mihajlov, J., Kašić, Z., Filipović, M. (1987). Konsonantski dvoglas u inicijalnoj poziciji, Zbornik radova sa XXXI ETAN konferencije, 01.-05.06.1987., Bled, Slovenija, pp. 213-220.
2. Peter, S., Urošević, Z., Filipović, M. (1987). Varijantnost trajanja glasova u reči, Zbornik radova sa XXXI ETAN konferencije, 01.-05.06.1987., Bled, Slovenija, pp. 229-236.
3. Lazić, R., Presetnik, F., Radulović, P., Filipović, M. (1988). Određivanje položaja sistema za akviziciju slike u odnosu na scenu koja se snima na osnovu poznavanja koordinata referentnih tačaka, Zbornik radova sa XXXII ETAN konferencije, 06.-10.06.1988., Sarajevo, BiH, pp. 107-113.
4. Tomić, T., Peter, S., Filipović, M. (1986). Program za sintezu glasova u srpsko-hrvatskom jeziku, Zbornik radova sa XXX ETAN konferencije, 02.-06.06.1986., Herceg Novi, Crna Gora, pp. 59-65.
5. Peter, S., Tomić, T., Jokanović-Mihajlov, J., Kašić, Z., Filipović, M. (1986). Neki aspekti sinteze srpskohrvatskih glasova, Zbornik radova sa XXX ETAN konferencije, 02.-06.06.1986., Herceg Novi, Crna Gora, pp. 67-72.

Učešće u realizaciji projekata međunarodnog značaja

1. Naziv projekta: „Serbia ICT-RTD Technological Audit“, Naručilac: European Commission, Directorate General, Information Society and Media, Directorate Lisbon Strategy and Policies for the Information Society; Realizator: MINECO-Computers; Uloga kandidata na projektu: Rukovodilac projekta i IT analitičar. Period realizacije: 2010. godina. Link: <http://www.balcon-project.eu/uploads/files/Reports and Studies/SERBIA ICT RTD Technological Audit 2010.pdf>
2. Naziv projekta: “Complex Cross-Border Knowledge Transfer Activities for Innovation Management (COMPLEXIM)”; Naručilac: European Commission, IPA Cross-border Co-operation Programme Realizator: Univerzitet u Novom Sadu, Period realizacije: 2012

godina; Uloga kandidata na projektu: Eksterni konsultant za mapiranje preduzeća, identifikaciju tehničko tehnoloških portfolia i identifikaciju naučno-istraživačkih servisa.

Studije i projekti nacionalnog značaja

Kao IT analitičar kandidat mr Milica Matijević je učestvovala u izradi više studija:

1. Naziv studije: "ICT in Serbia - At a Glance 2012", Naručilac: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Period realizacije: godišnja analiza, 2011
2. Naziv studije: "ICT in Serbia - At a Glance 2013", Naručilac: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Period realizacije: godišnja analiza, 2012
3. Naziv studije: Informatička industrija Srbije, Izdavač: Mineco computers, ISSN 1820-6085 COBISS.SR-ID 145033996

Ocena podobnosti kandidata za rad na predloženoj temi

Kandidat mr Milica Matijević je počela da se bavi naučno-istraživačkim radom odmah nakon diplomiranja, kao inženjer saradnik na Katedri za telekomunikacije Elektrotehničkog fakulteta. Naučno-istraživačkim radom nastavila je da se bavi i tokom svog napredovanja u poslovnoj karijeri kao IT analitičar. Oblasti interesovanja kandidata su informacione i komunikacione tehnologije, istraživanje IKT tržišta, elektronsko poslovanje. Mr Milica Matijević je objavila veći broj radova na domaćim i međunarodnim konferencijama.

Kandidat je učesnik u više projekata i studija u oblasti istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija. Bila je rukovodilac projekta „Analiza razvojno-istraživačkih kapaciteta Srbije u IKT oblasti” koji je finansiran od strane Evropske komisije. U okviru ovog i drugih projekata na kojima je učestvovala, kandidat mr Milica Matijević pokazala je znanja neophodna za izradu ove doktorske disertacije, uključujući sledeće oblasti: elektronsko poslovanje, primena Internet tehnologija u istraživanju tržišta, metodologija istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija, upravljanje projektima.

Na osnovu navedenog, smatramo da kandidat mr Milica Matijević poseduje potrebno znanje i iskustvo za izradu doktorske disertacije na temu Model B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija.

II. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Prikaz predmeta istraživanja i hipotetičkih stavova o problemu koji se istražuje

Predmet ove disertacije je razvoj modela B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija. Posebno će biti istraživane mogućnosti razvoja modela B2B saradnje u implementaciji poslovnog registra preduzeća iz sektora informacionih i komunikacionih tehnologija u Srbiji.

Ključne grupe korisnika zainteresovanih za rezultate istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija su: sektor informacionih i komunikacionih tehnologija, država i regulatorni organi, investitori i finansijeri, privredna udruženja i međunarodne organizacije. Svaka od ovih grupa zahteva specifičan pogled na rezultate istraživanja, pri čemu se svaki pogled zasniva na istim podacima.

Metodologije istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija uobičajeno uključuju primarna i sekundarna istraživanja. Primarna istraživanja realizuju se kroz B2B saradnju sa proizvođačima i krajnjim korisnicima, kao i praćenje distributivnih kanala. Sekundarna istraživanja obuhvataju praćenje saopštenja i publikacija preduzeća iz sektora informacionih i komunikacionih tehnologija, zatim praćenje saopštenja registara, regulatornih organa, internacionalnih organizacija, privrednih udruženja, kao i prikupljanje podataka iz brojnih drugih nestrukturiranih izvora. Da bi se integrisali i koristili navedeni izvori informacija potreban je razvoj fleksibilnog, semantički orijentisanog posredničkog mehanizma zasnovanog na ontologijama.

Jedan od osnovnih zahteva koji se postavlja pred model B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija je interoperabilnost. Interoperabilnost je sposobnost informaciono-komunikacionih sistema i poslovnih procesa koje oni podržavaju da omoguće razmenu podataka i deljenje informacija i znanja. Postoje dva nivoa interoperabilnosti: sintaksna i semantička (Percivall, 2002). Sintaksna interoperabilnost zahteva da postoji tehnička mogućnost povezivanja, tj. da se podaci mogu prenositi između veb servisa, ali ne obezbeđuje interpretaciju sadržaja tog prenosa. Semantička interoperabilnost podrazumeva da se sadržaj podataka i servisa korektno interpretira i razume kada se podaci i servisi povežu. Da bi se postigla semantička interoperabilnost, konceptualizaciju sadržaja treba izraziti formalno i eksplicitno, što se može postići upotrebom ontologija koje predstavljaju formalnu, eksplicitnu specifikaciju konceptualizacije, koja obezbeđuje zajednički rečnik znanja u određenom domenu i definiše značenje termina i relacija između njih (Gruber, 1993). Ontologije omogućavaju da semantika razmenjenog sadržaja bude razumljiva mašinama.

Istraživanje će se fokusirati na primenu ontologija za postizanje semantičke interoperabilnosti u B2B saradnji tokom istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija. Razvijeni model će biti prilagođen za istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji.

Jedan od najvažnijih elemenata neophodnih za B2B integraciju u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija predstavlja formiranje jedinstvenog registra preduzeća koja čine sektor informacionih i komunikacionih tehnologija. Model ovog registra treba da zadovoljava zahteve koji se odnose na ažurnost podataka, mogućnost jednostavnog korišćenja podataka iz registra, otvorenost za prilagođavanje promenama u informacionim sistemima učesnika na tržištu, kao i uspostavljanje zaštite, integriteta i dostupnosti podataka. Osim toga, model ovog poslovnog registra treba da sadrži:

- identifikaciona, stratifikaciona, demografska i druga obeležja o poslovnim subjektima koji čine tržište informacionih i komunikacionih tehnologija,
- metapodatke koji definišu jedinice registra, međusobne veze između jedinica, način kreiranja i održavanja podataka u registru, sadržaj registra i način formiranja i održavanja sadržaja u registru, sadržaj i strukturu izveštaja,
- procedure ažuriranja podataka u registru,
- metodologiju za održavanje i korišćenje podataka iz registra,
- upravljanje kvalitetom preuzimanja podataka iz izvora,
- upravljanje kvalitetom procesa održavanja i korišćenja registra.

Problemi u formiranju i korišćenju poslovnog registra nastaju zbog velike heterogenosti podataka prikupljenih tokom istraživanja. Ovi problemi delimično mogu biti rešeni omogućavanjem tehničke i semantičke interoperabilnosti. Interoperabilnost sistema treba da omogući tačno rasuđivanje o značenju informacija koje se razmenjuju između dva sistema, zbog čega se još naziva i semantička interoperabilnost. Tehnička interoperabilnost može se ostvariti primenom servisno orijentisane arhitekture, koja predstavlja model korišćenja aplikacija ili softverskih modula u obliku informatičkih usluga, nezavisno od granica sistema u kome se te aplikacije nalaze. Ovaj koncept se bazira na korišćenju postojećih sistema i aplikacija.

U okviru ove disertacije istraživaće se mogućnost interoperabilnog uspostavljanja i unapređenja izvršavanja poslovnih procesa u oblasti istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija u Srbiji. U okviru istraživanja analiziraće se mogućnost primene ontologija za postizanje semantičke interoperabilnosti u kreiranju i ažuriranju registra poslovnih subjekata u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija. Semantička interoperabilnost zasnivaće se na razvoju i primeni domenskih i lokalnih ontologija koje će omogućiti efikasno mapiranje podataka između različitih delova sistema.

Realizacija istraživanja u okviru ove doktorske disertacije će se odvijati u sledećim pravcima:

- Istraživanje postojećih modela poslovnog registra preduzeća u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija;
- Istraživanje postojećih rešenja za integraciju podataka i procesa istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija;
- Modeliranje poslovnih procesa istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija u Srbiji;
- Modeliranje registra poslovnih subjekata u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija u Srbiji;
- Istraživanje mogućnosti za automatsko uspostavljanje interoperabilnosti između aktivnosti u okviru poslovnih procesa istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija.

Tokom rada na ovoj disertaciji, koristiće se dostupni standardi, saznanja, alati i metode vezane za modeliranje podataka, metapodataka i interoperabilnosti elektronskog poslovanja u istraživanjima tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija, zasnovanih na ontologijama i servisno orijentisanom razvoju softvera.

Ciljevi istraživanja u doktorskoj disertaciji

Osnovni cilj istraživanja je razvoj modela B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija, zasnovanog na ontologijama. Cilj ovog modela je da u najvećoj meri smanji redundantnost podataka, a istovremeno poveća efikasnost pružanja informacija različitim korisnicima i sa različitih aspekata. Poseban cilj istraživanja odnosi se na razvoj sveobuhvatnog i kompletnog modela poslovnog registra preduzeća u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji. Istraživanje će obuhvatiti primenu tehnika i metoda za kreiranje modela poslovnih procesa i podataka, pregled rešenih i nerešenih pitanja interoperabilnosti, metode za semantičko označavanje podataka, modeliranje poslovnih procesa i servisa, tehnike i metode za modeliranje ontologija, kao i mogućnost za razvoj okvira interoperabilnosti.

Suštinski koncept servisno orijentisane arhitekture je razlaganje složenih poslovnih procesa u skup labavo povezanih, nezavisnih usluga koje pružaju različite, zaokružene, jednostavne poslovne funkcionalnosti. Vodeća ideja ovog rada je da se princip labavo povezanih celina može primeniti na informacione modele da bi se obuhvatila složenost semantike elektronskog poslovanja u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija. Prema ovom principu, opšti cilj ove disertacije je razvoj modela B2B interoperabilnosti u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija koji doprinosi smanjenju složenosti semantičke integracije razvojem i primenom ontologija.

Poseban cilj disertacije odnosi se na razvoj modela poslovnog registra preduzeća iz sektora informacionih i komunikacionih tehnologija koji zadovoljava sledeće kriterijume:

- jedinstvenost - na osnovu jedinstvenih metodoloških postavki prati tržište informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji;
- sveobuhvatnost - registrom su obuhvaćeni svi ekonomski subjekti aktivni na tržištu informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji;

- opšta upotrebljivost - registar može da zadovolji potrebe svih istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija koja koriste poslovne subjekte kao izveštajne jedinice;
- racionalnost - automatska obrada podataka omogućava da se jednom uneti podaci mogu koristiti u različitim istraživanjima;
- ažurnost - u registar se unose sve promene koje se odnose na broj i strukturu ekonomskih subjekata na tržištu informacionih i komunikacionih tehnologija. Proces ažuriranja podataka je standardizovan i automatizovan;
- otvorenost - sistem je otvoren i može se dopunjavati drugim podacima.

S obzirom na postavljene ciljeve, zadaci istraživanja su:

- analiza problema na polju interoperabilnosti elektronskog poslovanja u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija;
- istraživanje glavnih standarda, preporuka i prakse vezanih za modeliranje poslovnih procesa u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija;
- istraživanje postojećih modela interoperabilnosti B2B elektronskog poslovanja u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija;
- razvoj generičkog metamodela poslovnog registra preduzeća u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija
- razvoj okvira interoperabilnosti elektronskog poslovanja u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija;
- verifikacija razvijenog okvira interoperabilnosti i semantičkog označavanja procesa u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija.

Osvrt na relevantne bibliografske izvore i ostvarene rezultate koji su u vezi sa predmetom istraživanja

Sektor informacionih i komunikacionih tehnologija (IKT) je različito definisan, što je posledica nemogućnosti postojećih standardnih statističkih klasifikacija na nacionalnom i međunarodnom nivou da prate brze promene karaktera preduzeća, proizvoda i usluga iz ove oblasti. Posebno, konvergencijom računarskih i telekomunikacionih tehnologija, ovi sektori se sve češće klasifikuju u jedan, informaciono-komunikacioni sektor čija je delatnost definisana Međunarodnom standardnom klasifikacijom industrija (ISIC – International Standard Industrial Classification, Revision 4). Tržište informacionih i komunikacionih tehnologija sledstveno odlikuju razmenljivi jasno izdiferencirani proizvodi i usluge.

Istraživanje tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija obrađuje tržišne podatke (u osnovi: količine i vrednosti) sektora informacionih i komunikacionih tehnologija. Pri tome, sektor informacionih tehnologija uključuje opremu, softver i servise dok sektor komunikacionih tehnologija obuhvata telekomunikacionu opremu i usluge. Definicija IKT proizvoda i usluga u ovom radu je zasnovana na OECD klasifikaciji.

U istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija potrebno je razmotriti sledeće dimenzije:

- proizvodna dimenzija - specifikacija roba ili usluga koje se isporučuju ili kupuju;
- geografska dimenzija - geografsko područje na koje se plasira roba ili usluga, ili područje sa kojeg se oni dobijaju;
- funkcionalna dimenzija - nivo u proizvodnom ili distributivnom lancu;
- vremenska (temporalna) dimenzija - vremenski okvir ili tajming u kome tržište funkcioniše;
- dimenzija kupaca - različiti tipovi kupaca, prema veličini ili delatnosti.

Jedan od osnovnih preduslova za automatizaciju procesa istraživanja tržišta je postizanje interoperabilnosti u elektronskom poslovanju između učesnika na tržištu i preduzeća koja vrše istraživanje. Vršena su intezivna istraživanja u oblasti razvoja introperabilnosti u elektronskom poslovanju, introperabilnosti informacionih sistema, integracije zasnovane na ontologijama, servisno orijentisanoj arhitekturi i veb servisima.

Identifikovanje glavnih područja istraživanja interoperabilnosti, dato je dokumentom i dopunama dokumenta "Enterprise Interoperability - Research Roadmap" (http://cordis.europa.eu/ist/ict-ent-net/ei-roadmap_en.htm). Dokument opisuje stanje u kojem se nalazi sektor interoperabilnosti, probleme koji postoje u oblasti, i daje smernice za postizanje interoperabilnosti kod velikih sistema. Referentni dokument EIF (*European Interoperability Framework*) daje smernice za postizanje inoteroperabilnost unutar i među članicama EU. Nastao je unutar IDABC programa. Na snazi je verzija 1.0 iz 2004. (<http://ec.europa.eu/idabc/en/document/3473.html>) a intenzivno se raspravlja o usvajanju verzije 2.0 koju je sredinom 2007. pripremio Gartner (<http://gotze.eu/2007/07/17/gartner-and-the-european-interoperability-framework-20/>).

Mnoga istraživanja analizirala su zahteve koji moraju biti ispunjeni da bi bila ostvarena interoperabilnost (Chituc, Azevedo, Toscano, 2009). Istraživanja ističu potrebu za usklađivanjem poslovne strategije i tehnologije implementacije (Panetto, Molina, 2008). Osim tehnološke i organizacione interoperabilnosti potrebno je ostvariti i semantičku interoperabilnost (Vernadat, 2010)(Guijarro, 2009).

U oblasti interoperabilnosti informacionih sistema razvijeno je nekoliko referentnih modela, arhitektura i radnih okvira (Chen, Doumeingts, Franc, 2008). EIF (*European Interoperability Framework*) je definisan kao skup propisa, standarda i preporuka na bazi kojih bi organizacije trebalo da se sporazumevaju da bi zajedno poslovale. SEMIC.EU (*The Semantic Interoperability Centre Europe*) je otvorena veb platforma koja je razvijena kao tačka pristupa za saradnju i razmenu rešenja za semantičku interoperabilnost na nivou javne administracije EU. Za potrebe Ministarstva odbrane SAD sprovedeno je istraživanje LISI (*Levels of Information Systems Interoperability*) koje definiše interoperabilnost na nivou procedura, aplikacija, infrastrukture i podataka. IDEAS (*Interoperability Development for Enterprise Application and Software - Roadmaps*) projekat definiše radni okvir interoperabilnosti na nivou: koordinacije preduzeća, integracije poslovnih procesa, sintaksne i semantičke integracije aplikacija, fizičke integracije. ATHENA (*Advanced Technologies for Interoperability of Heterogeneous Enterprise Networks and their Applications*) radni okvir omogućava interoperabilnost na konceptualnom, aplikativnom i tehničkom nivou. INTEROP (*Interoperability Research for Networked Enterprises Applications and Software*) definiše prepreke, nivoe i pristupe interoperabilnosti.

Dinamičan i često nepredvidiv poslovni ambijent tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija zahteva mogućnost lake, jeftine i brze promene učesnika u poslovanju. Standardi i gotova rešenja u ovoj oblasti, kao što su RosettaNet i ebXML ne mogu da odgovore složenim zahtevima interoperabilnosti. Servisno orijentisana arhitektura (SOA) predstavlja odgovor na promenljivo okruženje i promenljive poslovne potrebe (Waseem Roshen, 2009). Kao najvažnija prednost SOA navodi se to što ona eksplicitno podržava interoperabilnost na nivou aplikacija, na nivou poslovnih procesa i na semantičkom nivou (Shariati, Bahmani, Shams, 2011). Istraživanja u oblasti integracije poslovnih sistema najčešće predlažu modele zasnovane na XML standardima razmene podataka i veb servisima (Lampathaki, Mouzakitis, Gionis, Charalabidis, Askounis, 2009). Neki autori predlažu model interoperabilnosti zasnovan na integraciji veb portala (Acuña, Minoli, Marcos, 2007). Značajna istraživanja napravljena su tokom rada na SOA4All projektu (<http://www.soa4all.eu/>). Projekat je finansiran sredstvima European Union 7th Framework Programme, čiji cilj je obezbeđenje okvira i infrastrukture za integraciju SOA sa veb-om, context-aware tehnologijama, Web 2.0 i semantičkim veb-om.

Izvođenje značajnih informacija iz velikog obima podataka postaje sve veći problem, zbog kompleksne prirode podataka i sistema za njihovo arhiviranje, koji su multidisciplinarni, heterogeni i distribuirani. Stoga upotreba veb servisa dobija na značaju u cilju smanjenja volumena podataka, programskih koraka i potrebnih resursa na strani krajnjeg korisnika. Generacije 2 i 3 portala omogućavaju sofisticiraniju integraciju aplikacija i sadržaja, primenom koncepata i tehnologija veb servisa, servisno-orijentisane arhitekture, Web 2.0, upravljanja poslovnim procesima, i drugih.

U literaturi se najčešće navode četiri tipa B2B integracija koje omogućavaju prikupljanje i razmenu podataka i metapodataka, i to su: integracija informacija, integracija zasnovana na korisničkom interfejsu - portalu, integracija poslovnih procesa i integracija servisa. U okviru ove disertacije razmatrale bi se mogućnosti i modeli B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija koji su zasnovani na kombinovanju sva četiri nabrojana tipa integracije. Servisno orijentisana arhitektura treba da omogući interoperabilnost na nivou aplikacija, na nivou poslovnih procesa i na semantičkom nivou.

Osnovna sredstva za ostvarivanje sematičke interoperabilnosti su ontologije, jezici za reprezentaciju ontoloških modela i semantičke aplikacije. Ontologije predstavljaju obrasce podatka koji predstavlja koncepte unutar nekog domena i odnose između tih koncepata. U praksi, ontologije se najčešće koriste u veštačkoj inteligenciji, semantičkom veb-u i softverskom inženjerstvu. Imajući u vidu da je kreiranje ontologija specifično za svaki pojedinačni domen interesovanja, kao i to da se veliki broj domenskih eksperata bavi kreiranjem ontologija, često se dešava da za jednu širu oblast postoji veći broj domenskih ontologija. Iz tog razloga, mnogi autori se bave kreiranjem mehanizama i okvira koji će omogućiti automatizovano ili polu-automatizovano mapiranje između više ontologija (Rodriguez, Egenhofer, 2003)(Lanzenberger, Sampson, 2008). Osnovne prednosti koje proističu iz upotrebe ontologija su (Noy, McGuinness, 2001):

- Istovetno tumačenje strukture informacija od strane bilo kog računarskog agenta ili osobe
- Mogućnost ponovnog korišćenja domenskog znanja
- Mogućnost kreiranja eksplicitnih pretpostavki o domenu
- Mogućnost separacije domenskog znanja i operativnog znanja
- Mogućnost analiziranja domenskog znanja.

III. POLAZNE HIPOTEZE

Pretpostavljeno objašnjenje činjenica i pojava koje se proveravaju predloženim istraživanjem

Polazeći od predmeta rada, postavljenih ciljeva i zadataka, može se postaviti glavna hipoteza:

Integraciju B2B elektronskog poslovanja u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija moguće je unaprediti razvojem i primenom modela semantičke interoperabilnosti.

Pomoćne hipoteze:

- B2B integracija u istraživanju može se unaprediti razvojem jedinstvenog i sveobuhvatnog modela poslovnog registra preduzeća u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija zasnovanog na metapodacima.
- Primenom predloženog modela može se realizovati interoperabilno B2B elektronsko poslovanje u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji.
- Implementacija predloženog modela može da smanji troškove i poveća pouzdanost B2B elektronskog poslovanja preduzeća koje se bave istraživanjem tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji.

IV. NAUČNE METODE U IZRADI TEZE

Tokom izrade ovog rada, od opšte naučnih metoda koristiće se: modeliranje, analitičko-deduktivna metoda, komparativna metoda, metoda empirijskog istraživanja, merenje i metod naučnog posmatranja i eksperimenta. Modeliranje će se koristiti prilikom izrade modela B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija. Analitičko-deduktivna, komparativna i metoda empirijskog istraživanja koristiće se prilikom analize postojećih rešenja za B2B integraciju. Merenje relevantnih parametara i analiza dobijenih rezultata obaviće se pomoću standardnih statističkih metoda i metoda poslovne inteligencije.

U eksperimentalnom delu posmatraće se performanse razvijenog modela kroz primenu u realizaciji konkretnih istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija. Dobijeni rezultati eksperimenta treba da potvrde generalnu hipotezu o postizanju interoperabilnosti u elektronskom poslovanju u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija. Istraživanje tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija prati istraživačke metodologije koje su prilagođene prema ovom tržištu. Proces i metodologija istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija odvija se kroz više faza. U fazi pripreme istraživanja vrši se postavljanje klasifikacije primenom globalnih standarda i najbolje prakse. Za ovaj zadatak će se koristiti stručna literatura i pretraživanje baza podataka. Analiza tehnoloških trendova vrši se pretraživanjem stručne literature i Interneta; priprema upitnika vrši se modeliranjem podataka i metapodataka; izbor učesnika u istraživanju vrši se statističkim metodama. U fazi prikupljanja podataka primenjuju se različite tehnike prikupljanja podataka (telefonom, elektronskom poštom, veb servisom). U fazi formiranja baze podataka vrši se projektovanje alata za unos izvornih podataka; projektovanje alata za analize (analizatori) i alata za prikazivanje rezultata (instrumenati). Rad u ovoj fazi je zasnovan na metodi modeliranja podataka i metapodataka i modeliranju poslovnih procesa. Kvalitativna analiza vrši se kroz grupne i pojedinačne sastanke, telefonske intervju, veb upitnike. Kvalitativna slika (razlozi, objašnjenja) zasnovana je na fokus grupama ili dvokružnoj Delphi metodi za postizanje konsenzusa eksperata. U fazi pripreme i pisanja izveštaja primenjuju se statističke metode i metode poslovne inteligencije. Prognoze i procene formiraju se primenom statističkih metoda, SWOT i PEST analize. Profili preduzeća (učesnika) u istraživanju formiraju se primenom SWOT analize i metode modeliranja ontologija.

Rezultati istraživanja biće prezentovani tekstualno, opisivanjem i prikazom kroz više tabela, slika i dijagrama sa uporednim rezultatima. Istraživanje će biti interdisciplinarno, jer uključuje naučne discipline metodologiju, informatiku, statistiku i druge. Metode logičkog objašnjenja koje će se koristiti: metoda analize i sinteze, induktivno i deduktivno zaključivanje.

V. OČEKIVANI NAUČNI DOPRINOSI

Najznačajniji doprinos ove disertacije očekuje se u razvoju modela B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija, zasnovanog na ontologijama.

Očekivani naučni doprinosi disertacije ogledaju se u:

- sistematizaciji i analizi postojećih modela B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija koji daju rešenje za interoperabilno elektronskog poslovanje preduzeća koja se bave istraživanjem ovog tržišta;
- definisanju metodološkog okvira interoperabilnosti elektronskog poslovanja u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija;
- razvoju modela podataka i metapodataka poslovnog registra preduzeća u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija;
- razvoju modela za kreiranje i ažuriranje poslovnog registra preduzeća u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija;

- razvoju modela indikatora kvaliteta poslovnog registra preduzeća u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija;
- razvoj domenske i lokalnih ontologija za mapiranje podataka iz različitih izvora i istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija;
- razvoju modela B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji.

Rad na ovoj disertaciji rezultovaće i nizom stručnih doprinosa od kojih su najvažniji:

- analiza i identifikacija najvažnijih problema koji otežavaju interoperabilno elektronsko poslovanje u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji;
- implementacija predloženog modela B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija;
- projektovanje semantički interoperabilnog elektronskog poslovanja preduzeća koje se bave istraživanjem tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji
- razvoj novih standarda i preporuka u realizaciji istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija (šifarnici, standardni upitnici, standardne procedure obrade podataka, termini i pojmovi...);
- preporuke za korišćenja podataka od strane internih i eksternih korisnika.

Najvažniji rezultat istraživanja u okviru ove doktorske disertacije biće razvoj i implementacija originalnog modela elektronskog poslovanja u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, čime će se omogućiti interoperabilno B2B elektronsko poslovanje u datom okruženju. Originalnost se ogleda u definisanju metodološkog okvira integracije poslovnih procesa u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija, baziranog na ontologijama.

VI. PLAN ISTRAŽIVANJA I STRUKTURA RADA

	FAZA	ZADATAK	METODE, TEHNIKE, STANDARDI
1.	Analiza problema istraživanja	Prikupljanje informacija u cilju analize postojećeg stanja i dosadašnjih rezultata u oblasti realizacije interoperabilnosti u B2B elektronskom poslovanju.	• Pretraživanje baza podataka, stručne literature, Internet i drugih resursa
2.	Modeliranje poslovnog registra preduzeća u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija	Modeliranje podataka i metapodataka registra. Modeliranje procedura za kreiranje, punjenje i ažuriranje registra Modeliranje indikatora kvaliteta registra.	• Metode modeliranja podataka i metapodataka • Metode modeliranja poslovnih procesa
3.	Modeliranje B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija	Mapiranje teorijskih koncepata na okruženje istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija. Razvoj metodologije za projektovanje fleksibilnog, semantički orijentisanog posredničkog mehanizma koji omogućava B2B saradnju u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija.	• Metode projektovanja poslovnih procesa • Metode modeliranja podataka i metapodataka • Metode modeliranja ontologija • Metode projektovanja informacionih sistema u Internet okruženju

4.	Implementacija datog modela	Razvoj okruženja za automatsko uspostavljanje interoperabilnosti u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija Implementacija i punjenje poslovnog registra preduzeća u oblasti informacionih i komunikacionih tehnologija.	• Windows Server 2008 R2 • IIS 7.5, MS SQL 2008 R2 • ASP.NET, Visual Studio • .NET Framework 3.5 • XML • OWL
5.	Evaluacija	Analiza performansi razvijenog modela.	• Statističke metode • Metode poslovne inteligencije
6.	Zaključak	Analiza predloženog rešenja. Predlog budućeg istraživanja.	• Analiza • Sinteza

FAZA	MESEC											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1												
2												
3												
4												
5												
6												

Okvirni predlog sadržaja disertacije

1. Uvod
 - 1.1. Definisanje predmeta istraživanja
 - 1.2. Ciljevi istraživanja
 - 1.3. Polazne hipoteze
 - 1.4. Metodologija istraživanja
 - 1.5. Struktura i organizacija rada
2. Elektronsko poslovanje u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija
 - 2.1. Tržište informacionih i komunikacionih tehnologija
 - 2.2. Istraživanje tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija
 - 2.2.1. Proces istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija
 - 2.2.2. Metodologije za istraživanje tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija
 - 2.3. Značaj i primena B2B elektronskog poslovanja u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija
 - 2.4. Interoperabilnost u B2B elektronskom poslovanju
 - 2.5. Standardi
3. Tehnologije B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija
 - 3.1. Servisno orijentisana arhitektura
 - 3.2. Veb servisi
 - 3.3. Semantički veb
 - 3.4. Semantička integracija informacionih sistema
4. Model B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija
 - 4.1. Konceptualni ciljevi i zahtevi
 - 4.2. Analiza postojećih modela
 - 4.3. Razvoj okvira B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija
 - 4.4. Analiza domenski specifičnih semantika
 - 4.5. Preslikavanje semantike iz različitih informacionih sistema
 - 4.6. Modeliranje infrastrukture

- 4.7. Modeliranje poslovnih procesa
- 4.8. Modeliranje podataka i metapodataka
- 5. Implementacija i primena razvijenog modela
 - 5.1. Projektni zadatak
 - 5.2. Projektovanje i implementacija rešenja
 - 5.3. Realizacija implementiranog rešenja
 - 5.4. Analiza rezultata
- 6. Naučni i stručni doprinosi
- 7. Buduća istraživanja
- 8. Zaključak
- 9. Literatura
- 10. Spisak slika
- 11. Spisak tabela
- 12. Prilozi

ZAKLJUČAK I PREDLOG KOMISIJE

Iz izloženog se može zaključiti da kandidat mr Milica Matijević, dipl. inž. ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju za odobrenje izrade doktorske disertacije pod naslovom "**Model B2B integracije u istraživanju tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija**". Mr Milica Matijević poseduje neophodna znanja iz oblasti elektronskog poslovanja, internet tehnologija, metodologije istraživanja tržišta informacionih i komunikacionih tehnologija, kao i kapacitet da uspešno radi na disertaciji.

Tema pripada užoj naučnoj oblasti Elektronsko poslovanje, multidisciplinarna je i aktuelna. Dobijeni rezultati mogu imati široku praktičnu primenu i u drugim poslovnim sistemima. Na osnovu svega navedenog, komisija predlaže Nastavno-naučnom veću da prihvati predloženu temu i odobri izradu prijavljene doktorske disertacije.

Za mentora predlažemo doc. dr Zoricu Bogdanović, docenta na Fakultetu organizacionih nauka u Beogradu.

ČLANOVI KOMISIJE:

dr Zorica Bogdanović
docent Fakulteta organizacionih nauka

dr Marijana Despotović-Zrakić
Vanredni profesor Fakulteta organizacionih nauka

dr Milorad Stanojević
Redovni profesor Saobraćajnog fakulteta
