

Metodološki okvir analize zainteresovanih strana u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema

Bogdan Mirković

Fakultet za informacione tehnologije

Slobomir P Univerzitet

PF 70, Slobomir, 76300 Bijeljina, Republika Srpska, BiH

bogdanmirkovic@yahoo.com

Sadržaj—U radu je opisan metodološki okvir analize zainteresovanih strana u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema. Analiza zahtjeva korisnika informacionog sistema je proces kojim se dobijaju zahtijevani parametri rada informacionog sistema. Predstavljeni metodološki okvir je skup metoda koje se koriste za identifikovanje i analiziranje zainteresovanih strana u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema i predstavlja osnov za dalje razmatranje problema identifikovanja i analize zainteresovanih strana u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema.

Gljučne riječi – međuorganizacioni informacioni sistem; metodološki okvir; zainteresovana strana; analiza; (interorganizational information system; methodology framework; stakeholder; analysis)

I. UVOD

Osnovno mjerilo uspješnosti svakog informacionog sistema je zadovoljavanje potreba i ispunjavanje zahtjeva korisnika informacionog sistema. Analiza zahtjeva korisnika informacionog sistema je proces kojim se dobijaju zahtijevani parametri rada sistema koji bi, nakon implementacije sistema, potvrdili uspješnost informacionog sistema. Da bi se dobile kvalitetne informacije o zahtjevima korisnika informacionog sistema, potrebno je sagledati sve zainteresovane strane (engl. stakeholder) i njihove zahtjeve. Analiza zainteresovanih strana ima mnogostruko značenje u zavisnosti od osoba koje definišu taj pojam [1]. Može se definisati kao skup tehnika korištenih za identifikaciju i procjenu uticaja i važnosti ključnih osoba, grupa osoba ili organizacija koje imaju značajan uticaj na aktivnosti ili projekte u cjelosti [2]. Pod pojmom zainteresovane strane u projektima razvoja, implementacije i primjene međuorganizacionih informacionih sistema podrazumijevamo bilo kojeg pojedinca, grupu ili organizaciju koja može uticati ili na koju utiče (pozitivno ili negativno) posmatrani informacioni sistem i koji imaju direktan ili indirektan uticaj na definisanje zahtjeva sistema [3]-[5]. U projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema analiza zainteresovanih strana je proces prikupljanja i analiziranja kvalitativnih informacija radi određivanja onih zainteresovanih strana čiji zahtjevi bi trebali biti uzeti u razmatranje prilikom razvoja međuorganizacionih informacionih sistema. Razvoj informacionih sistema zahtijeva učešće velikog broja interesnih

grupa a njihova brojnost i učešće u razvoju imaju veliki uticaj na uspjeh samog razvoja informacionog sistema kao i njegove primjene [6], [7]. Klasični pristup sagledavanju zainteresovanih strana podrazumijeva postojanje dvije interesne grupe: razvojnog tima informacionog sistema i krajnje korisnike razvijanog informacionog sistema [8]. Međutim, postoji širi spektar ljudi, grupa i organizacija koje imaju određene interese u projektima razvoja informacionih sistema, čiji interesi mogu biti pod uticajem rezultata primjene informacionog sistema ili koji mogu imati uticaj na proces razvoja informacionog sistema. Broj i uticaj zainteresovanih pojedinaca, grupa i organizacija posebno je izražen u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema zbog same kompleksnosti, kako međuorganizacionih odnosa i okruženja u kojima se ti odnosi zasnivaju tako i u svakoj od pojedinih organizacija koje stupaju u takve odnose.

II. KLASIFIKACIJA ZAINTERESOVANIH STRANA

Jedan od glavnih problema nedostatka sistemskog pristupa identifikovanju zainteresovanih strana je taj da opšta lista zainteresovanih strana nije u svakom od slučajeva razvoja informacionih sistema adekvatna [8]. Zainteresovane strane mogu se podijeliti u tri osnovne grupe [9]: korisnici, upravljačke strukture i razvojni timovi iz oblasti informacionih sistema. Ovakva klasifikacija je gruba i u većini slučajeva neadekvatna i obilježava prenošenje osnovne poslovne uloge određene zainteresovane strane na proces dizajniranja informacionog sistema umjesto da se uloga zainteresovane strane posmatra iz ugla njihovih uticaja na razvoj informacionih sistema [10]. Lyytinen i Hirschheim [11] predlažu četiri kriterijuma kao uputstvo za proces identifikovanja zainteresovanih strana:

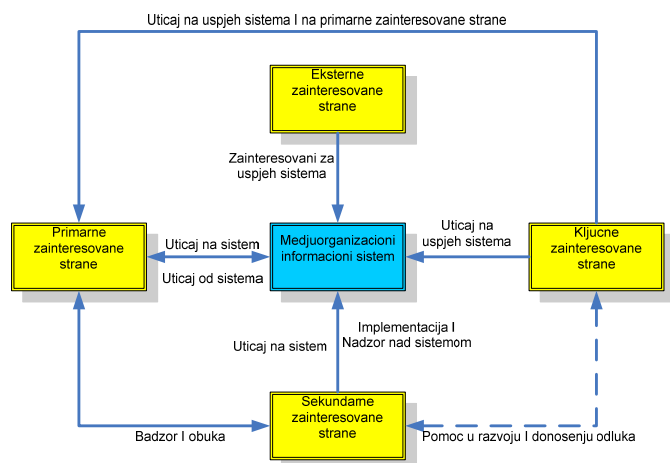
1. priroda informacionog sistema: više zainteresovanih strana može biti identifikovano ako se informacioni sistem posmatra sa različitih perspektiva - komunikaciona i organizaciona dimenzija sistema je važna kao i tehnički aspekti sistema,
2. tip veza zainteresovanih strana prema informacionom sistemu,

3. direktni ili indirektni uticaj zainteresovanih strana prema informacionom sistemu (razvoju, implementaciji),
4. nivo agregacije koji može biti među pojedincima, grupama i organizacijama.

U svom kasnijem radu, Lyytinen [12] dodaje i dimenziju “interno nasuprot eksterno“ kao peti kriterijum na koji treba obratiti pažnju.

U projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema, kriterijumi koje se koriste su nabrojani pod 2) i 3) a zainteresovane strane se odvajaju u dvije grupe: one koje inicijaliziraju informacioni sistem i održavaju ga i one koje učestvuju [8]. Osnovna karakteristika zainteresovane strane za razvoj međuorganizacionih informacionih sistema je da utiču ili da njih utiče informacioni sistem. Na osnovu toga, zainteresovane strane se mogu grupisati na:

- primarne: oni pojedinci, grupe i organizacije koje direktno utiču ili na njih utiče (pozitivno ili negativno) posmatrani sistem [13]. Primarne zainteresovane strane mogu se definisati i kao one strane bez čijeg stalnog učešća u realizaciji projekta nije moguće postići kvalitetan učinak projekta [14].
- sekundarne: oni pojedinci, grupe i organizacije koje indirektno utiču ili na njih utiče (pozitivno ili negativno) posmatrani sistem
- ključne: oni pojedinci, grupe i organizacije koje imaju značajan uticaj na uspjeh sistema. Oni mogu pripadati primarnim ili sekundarnim zainteresovanim stranama. Kao primjeri mogu se navesti one strane koje finansiraju projekat, izabrani ili imenovani zvaničnici, osobe ili neformalne grupe koje imaju značajan uticaj na sistem ili druge zainteresovane strane.
- eksterne: one zainteresovane strane koje nisu direktno uključene u razvoj sistema ali koje mogu imati interes za uspjeh sistema i koje nisu sastavni dio primarnih i sekundarnih zainteresovanih strana.



Slika 1. Veze između zainteresovanih strana i međuorganizacionog informacionog sistema

U svakoj od grupa mogu postojati one zainteresovane strane koje imaju koristi od uvođenja informacionog sistema, one koji podržavaju uvođenje, koji su protivnici uvođenja i one koji obezbjeđuju materijalne resurse. Veze među zainteresovanim stranama i međuorganizacionog informacionog sistema prikazane su na Sl. 1 (adaptirano prema [15]).

III. DEFINISANJE TIPA I ULOGE ZAINTERESOVANE STRANE

Razvoj međuorganizacionih informacionih sistema obuhvata uključivanje različitih tipova zainteresovanih strana od kojih svaka ima svoju ulogu u razvoju sistema. Tipovi zainteresovanih strana definišu se kao grupe zainteresovanih strana koji dijele iste principe i attribute u odnosu na sistem koji se posmatra [16]. U projektima razvoja informacionih sistema u pojedinačnim organizacijama, posmatraju se zainteresovane strane unutar organizacije. Međutim, u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema, potrebno je analizirati ne samo zainteresovane strane unutar jedne organizacije, nego zainteresovane strane u više organizacija. Tipovi zainteresovanih strana mogu se definisati na osnovu interesa, učešća, uticaja, pozicije u odnosu na pojedinu organizaciju, nivoa (unutar organizacije ili mreže organizacija). Osnovni tipovi su prikazani u tabeli I.

TABELA I. KLASIFIKACIJA TIPOVA ZAINTERESOVANIH STRANA

Tip zainteresovane strane	Klasifikacija na osnovu
Podržavaju sistem Protivnici sistema	Interes
Primarni Sekundarni	Interes Učešće
Interni Eksterni	Relativna pozicija u odnosu na sistem
Direktni Indirektni	Uticaj
Operativni Strategijski	Nivo u organizaciji (nivo organizacije u sistemu)

Svaka od zainteresovanih strana ima svoju ulogu u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema. Svaka od uloga može se povezati sa određenim uticajem u projektu u zavisnosti od učešća s tim da je potrebno svaku zainteresovanu stranu posebno analizirati. Karakteristične uloge zainteresovanih strana su [17] - [22]:

- Benefitari: oni koji imaju koristi od implementacije sistema kao što su funkcionalne koristi (oni koji imaju direktne koristi od funkcija sistema i njegovih proizvoda i rezultata), finansijske koristi (oni koji imaju finansijske koristi od primjene sistema dobijajući određena finasijska sredstva), političke koristi (koji korist od sistema imaju indirektno dobijajući političku snagu, uticaj i/ili prestiž),
- Protivnici: oni koji bi primjenom sistema pretrpjeli određenu štetu (gubljenje posla, smanjenje uticaja u procesima donošenja odluka i drugo)
- Odgovorni: oni koji su odgovorni za sistem u njegovom cjelokupnom životnom ciklusu. Ova uloga se povezuje sa licima koja imaju odgovornost za

financijska sredstva i materijalne resurse koji se koriste u sistemu,

- Donosioci odluka: oni koji kontrolišu sistem i donose odluke vezane za sistem,
- Regulatori: oni koji donose zakonske odluke u vezi sa sistemom i najčešće su povezani sa vladinim institucijama,
- Operatori: oni koji koriste sistem. Oni koriste razvijeni sistem i njegove rezultate. Razlikuju se od onih koji imaju funkcionalne koristi iako im se uloge mogu i preklapati,
- Eksperti: oni koji su upoznati sa funkcionalnostima i konsekvencama implementacije sistema,
- Konsultanti: oni uključuju sve uloge obezbjeđujući podršku bilo kom aspektu sistema. Najčešće su eksterni za bilo koju organizaciju ali imaju određena znanja iz oblasti primjene sistema,
- Učesnici u razvoju: oni koji su direktno uključeni u razvoj sistema.

IV. TOPOLOGIJA METODOLOGIJE

Metode koje se koriste u analizi zainteresovanih strana u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema mogu se topološki svrstati u tri grupe: identifikovanje zainteresovanih strana, kategorizacija zainteresovanih strana i definisanje veza među zainteresovanim stranama (Sl. 2).

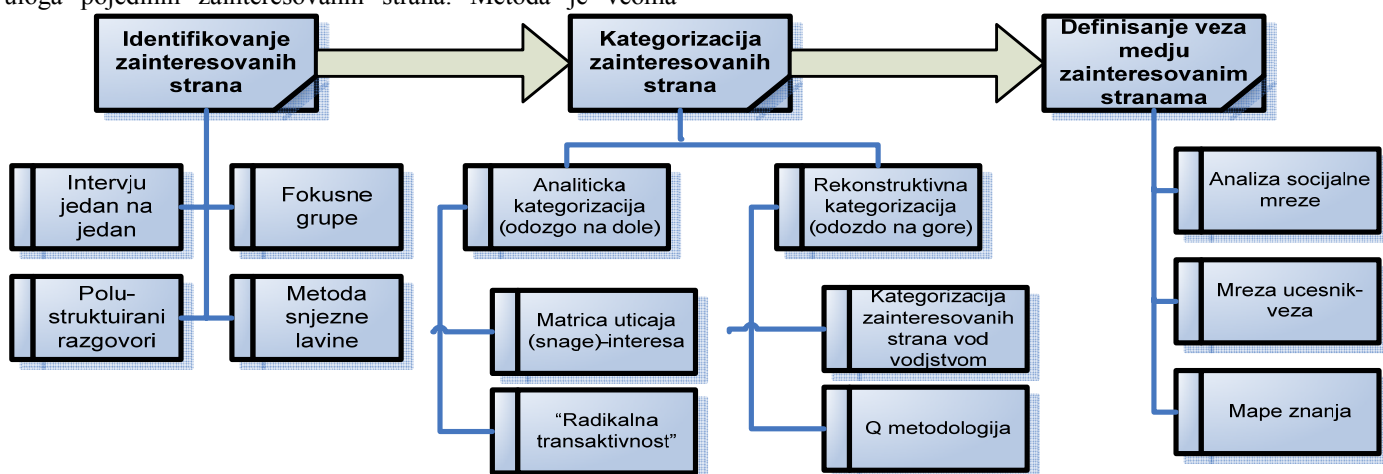
Formiranje fokusnih grupa je metoda za identifikaciju zainteresovanih strana uz pomoć malih grupa poznatih zainteresovanih strana koje posjeduju ideje o načinu realizacije sistema, koje imaju svoje interese za uspjeh sistema kao i uticaje u procesu razvoja i korištenja sistema. Prednost ovakovog prikupljanja informacija o sistemu ogleda se u vrlo brzom sagledavanju sistema ukoliko zainteresovane strane postignu konsenzus oko kategorizacije, definisanja tipova i uloga pojedinih zainteresovanih strana. Metoda je veoma

pododna za generisanje podataka oko kompleksnih pitanja koje zatijevaju razumijevanje projektantima sistema. Slabost ove metode ogleda se u tome što je manje strukturirana nego neke druge metode identifikacije zainteresovanih strana pa je potrebno veliko iskustvo organizatora da bi se postigli kvalitetni efekti.

Jedan na jedan intervju predstavlja metodu za prikupljanje informacija o zainteresovanim stranama koji služi za pronalaženje konkretnih informacija koje projektanti sistema traže od jedne osobe. Poznata je i kao metoda licem u lice (face-to-face). Potencijalna zainteresovana strana mora biti upoznata sa ciljevima koji se očekuju od sistema. Kao priprema za ovakve intervjuje potrebno je pripremiti listu pitanja kojim će se od intervjuisane osobe dobiti dodatne informacije oko kojih je u ranijem postupku identifikacije zainteresovanih strana bilo konflikata. Prednost ove metode je u tome što intervjuisana lica nemaju pritisak koji se može pojaviti kada se nalaze u fokusnoj grupi.

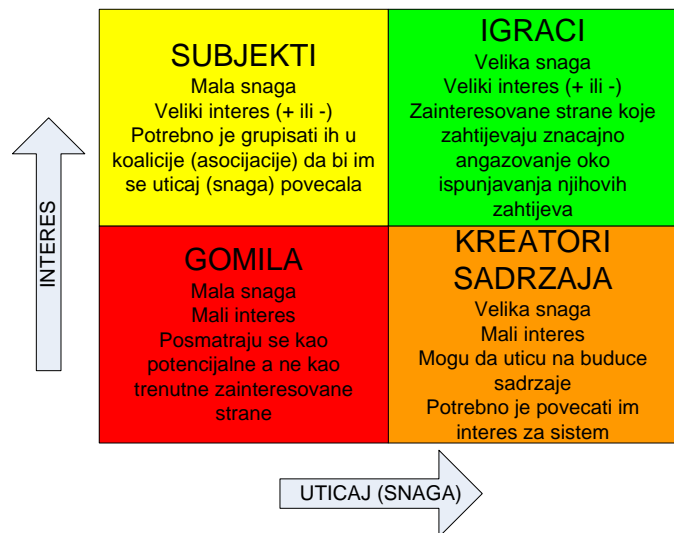
Polustrukturirani razgovori se obavljaju kao nastavak razgovora u fokusnim grupama ili kao zamjena za njihovo formiranje. Intervjui se obavljaju sa predstavnicima zainteresovanih strana koje su već identifikovane formiranjem takvih grupa koje predstavljaju poprečni presjek zainteresovanih strana. Ova metoda je veoma korisna za produbljivanje saznanja o vezama među zainteresovanim stranama. Osnovni nedostatak ove metode je teže postizanje konsenzusa između različitih kategorija zainteresovanih strana.

Metoda snježne lavine predstavlja metodu u kojoj se obavljaju intervjui sa pojedincima iz grupe zainteresovanih strana koje su inicijalizovale projekt razvoja međuorganizacionog informacionog sistema da bi se identifikovali druge kategorije ili grupe zainteresovanih strana. Nedostatak metode ogleda se u mogućnosti pojave pristrasnosti određenih zainteresovanih strana prilikom definisanja drugih zainteresovanih strana (socijalna povezanost, interes i drugo).



Slika 2. Struktura metodološkog okvira analize zainteresovanih strana u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema

Matrica uticaja(snage)-interesa je metoda kojom se zainteresovane strane smiještaju u matricu gdje je položaj zainteresovane strane u matrici određen interesom (snagom) i uticajem zainteresovane strane. Prednost ove metode je u tome što se nakon analize mogu posvetiti više pažnje zahtjevima određenih zainteresovanih strana i to onima koje imaju veći uticaj (snagu). Nedostatak metode je taj što se određene grupe zainteresovanih strana mogu marginalizovati. Primjer matrice sa opisom karakterističnih kvadranta je prikazan na Sl. 3 [23].



Slika 3. Matrica uticaja(snage)-interesa

Radikalna transaktivnost [24] je metoda kojom se kategorizuju zainteresovane strane koje predstavljaju marginalizovane grupe u sistemu sa svojim radikalnim stavovima po pitanjima razvoja sistema. Njima je potrebno obratiti pažnju zbog njihovih ideja koje se u nekim budućim konstelacijama mogu ostvariti. Metoda se naziva radikalnom zato što u obzir uzima i određene kategorije zainteresovanih strana koje se u ostalim metodama kategorizacije smatraju marginalnim i/ili radikalnim. Transaktivnost metode se ogleda u tome što se njome nastoji uspostaviti dvosmjerna veza komunikacije među zainteresovanim stranama čiji stavovi su suprotni.

Kategorizacija zainteresovanih strana pod vođstvom je metoda kojom se zainteresovane strane kategorizuju samostalno u okviru već definisanih grupa. Snaga metode je što je dozvoljeno zainteresovanim stranama da se samostalno kategorišu a nedostatak je taj što je moguće da se u jednu kategoriju svrstaju ispitivane zainteresovane strane različitih karakteristika što kategoriju može učiniti konfuznom.

Q metodologija predstavlja metodu u kojoj zainteresovane strane vrše sortiranje izraza koji su ranije pripremljeni u zavisnosti od toga koliko se slažu sa izrečenim u njima.

Mreža učesnik-veza predstavlja metodu kojom se zainteresovane strane pozicioniraju u dvodimenzionalnu matricu a njihova veza se opisuje. U slučajevima složenih veza među zainteresovanim stranama može biti veoma konfuzna za analiziranje.

Analiza socijalne mreže koristi se za identifikovanje mreže zainteresovanih strana i mjerenje veza među njima korištenjem upitnika ili strukturiranih intervjuova.

Mapiranje znanja se koristi u konjukciji sa analizom socijalne mreže, uključujući polu-strukturirane intervjuove da bi se identifikovale interakcije među zainteresovanim stranama i njihovo znanje.

V. ZAKLJUČAK I DALJE SMJERNICE

U projektima razvoja informacionih sistema, spominjanje zainteresovane strane može se koristiti na više različitih načina kojima se opisuje zainteresovana strana sa određene perspektive. Projekti razvoja međuorganizacionih informacionih sistema zahtijevaju poznavanje velikog broja metoda kojima se potrebno služiti da bi se zainteresovane strane identifikovale, kategorizovale kao i da bi veze među zainteresovanim stranama dobro utvrdile i definisale. Tek nakon identifikacije svih strana koje mogu imati uticaj na projekat razvoja informacionog sistema može se pristupiti dobijanju informacija koje su bitne za konačno definisanje zahtijeva koje bi informacioni sistema trebao da ispuni nakon implementacije. Predstavljeni metodološki okvir u ovom radu je osnov za dalje razmatranje problema identifikovanja i analize zainteresovanih strana u projektima razvoja međuorganizacionih informacionih sistema.

LITERATURA

- [1] M.S. Reed, A. Graves, N. Dandy, H. Posthumus, K. Hubacek, J. Morris, C. Prell e, C.H. Quinn, L.C. Stringer: "Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management", Journal of Environmental Management 90, str 1933-1949, 2009.
- [2] L. Friedman, S. Miles: "Stakeholders Theory and Practice", Oxford University Press, 2006.
- [3] G. Kotonya, I. Sommerville: "Requirements engineering processes and techniques", Wiley, New York, 2003.
- [4] A. Pouloudi: "Aspects of the stakeholder concept and their implications for information systems development". 32nd Annual Hawaii international conference on system sciences, 1999.
- [5] H. Sharp, A. Finkelstein, G. Galal: "Stakeholder identification in the requirements engineering process", DEXA Workshop str 387-391, 1999.
- [6] P. Checkland, J. Scholes, "Soft Systems Methodology in Action", Wiley, Chichester, 1990.
- [7] A.L.M.Cavaye, P.B. Cragg, "Factors contributing to the success of customer oriented interorganizational systems", Journal of Strategic Information Systems 4 (1), str 13-30, 1995.
- [8] A. Pouloudi, E.A. Whitley, "Stakeholder identification in inter-organizational systems: gaining insights for drug use management systems", European Journal of Information Systems (1997) 6, str 1-14, 1997.
- [9] M.L. Markus: "Power, Politics and MIS Implementation", Communications of the ACM 26(6), str 430-444, 1983.
- [10] C.R. Franz, D. Robey: "An investigation of user-led system desing: rational and political perspectives", Communications of the ACM 27(12), str 1202-1209, 1984.
- [11] K. Lyytinen, R. Hirschheim: "Information systems failures - a survey and classification of the empirical literature", Oxford Surveys in Information Technology, Oxford University Press, Oxford, str 257-309, 1987.
- [12] K. Lyytinen: "Stakeholders, IS failures and soft systems methodology: an assessment", Journal of Applied Systems Analysis 15, str 61-81, 1988.

- [13] DFID-ODA: "Guidance note on how to do stakeholder analysis of Aid projects and programmes", Overseas Development
- [14] M.B.E. Clarkson: "A Stakeholder Framework for Analyzing and Evaluating Corporate Social Performance", *Academy of Management Journal*, 20/1: str 92-118, 1995.
- [15] A. Mapfuno: "Using stakeholder analysis for information system development for land use planning", *International institute for geo-information science and Earth observation*, Netherland, 2003.
- [16] L.C. Ballejos, J.M. Montagna: "Method for stakeholder identification in interorganizational environment", *Requirements Engineering* 13, str 281-297, 2008.
- [17] J. Coughlan, R.D. Macredie: "Effective communication in requirements elicitation: a comparison of methodologies", *Requirements Eng J* 7(2): str 47-60, 2002.
- [18] A. Kelvin: "How stakeholders with various preferences converge on acceptable investment programs", *Journal of Evaluation Program Planning* 23(1): str 105-113, 2000.
- [19] G. Khalifa, Z. Irani, L.P. Baldwin, S. Jones: "Evaluating information technology with you in mind", *Electronic Journal of Information System Evaluation* 4(1): Paper 5, 2000.
- [20] J. Ropponen, K. Lyytinen: "Components of software development risk: how to address them? a project manager survey", *IEEE Transactions on Software Engineering* 26(2), 2000.
- [21] V. Shankar, G.L. Urban, F. Sultan: "Online trust: a stakeholder perspective, concepts, implications and future directions", *Journal of Strategic Information Systems* 11(3-4): str 325-344, 2002.
- [22] H. Sharp, A. Finkelstein, G. Galal: "Stakeholder identification in the requirements engineering process", *DEXA Workshop 1999*:str 387-391, 1999.
- [23] F. Ackerman, C. Eden: "Strategic management of stakeholders: Theoriz and practice", *Long Range Planning*, Volume 44, Issue 3, str 19-196, 2011.
- [24] S.L. Hart, S. Sharma: "Engaging Fringe Stakeholders for Competitive Imagination", *Academy of Management Executive*, 2003.

ABSTRACT

In this paper is described methodology framework for stakeholder analysis in project of interorganizational information system development. Requirements engineering in projects of information system developing is a process which covers all of the activities involved in discovering, documenting and maintaining a set of requirements for a information system. Presented methodological framework is a set of methods used for identifying and analyzing stakeholders in development projects of interorganizational information systems and forms the basis for further consideration of the stakeholder identification and analysis.

METHODOLOGY FRAMEWORK FOR STAKEHOLDER ANALYSIS IN PROJECT OF INTERORGANIZATIONAL INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT

Bogdan Mirković