

**REINŽENJERING POSLOVNIH PROCESA,
SISTEM UPRAVLJANJA KVALITETOM I INFORMACIONI SISTEM:
INTEGRATIVNI PRISTUP**

**REEINGENEERING OF BUSINESS PROCESSES, MANAGEMENT
QUALITY PROCESSES AND INFORMATION
SYSTEMS:INTEGRATION APROACH**

**Jelica Trninić, redovni profesor, Pere Tumbas, vanredni profesor,
Jovica Đurković, redovni profesor
Ekonomski fakultet, Subotica**

Ključne reči: reinženjering poslovnih procesa, sistem upravljanja kvalitetom, informacioni sistemi, WfM.

REZIME

Poslednjih godina organizacije u izgradnji svojih informacionih sistema, nakon napuštanja funkcionalnog koncepta, kao osnovu koriste poslovne procese. Tako se javljaju informacioni sistemi poslovnih procesa, a među njima se posebno ističu već poznata ERP, SCM, CRM, EDMS, WfM i QM softverska rešenja. Radikalnim reinženjeringom poslovnih procesa, stvaraju se pretpostavke i pogodnosti za primenu navedenih informacionih tehnologija koje značajno unapređuju performanse informacionog sistema organizacije. Istovremeno, reinženjeringom poslovnih procesa se unapređuje i sistem upravljanja kvalitetom. Na taj način se zatvara krug u kojem se jasno uočava i doprinos redizajniranog informacionog sistema na kvalitet upravljanja procesima u organizaciji. U radu se prikazuje međusobna uslovljenost reinženjeringa poslovnih procesa, sistema kvaliteta i informacionog sistema i ukazuje na potrebu i značaj njihovog integrisanog razvoja.

Key words: reengineering of business processes, management quality processes, information systems, WfM.

ABSTRACT

In the last few years organizations while developing there IS, after abandoning functional concept, have been using business processes as a base. That is how IS business processes appeared among which already well known ERP, SCM, CRM, EDMS, WFM and QM software slutions. By radical reengineering of businss processes assumptions and advantages are created for using information tehnologies which significantly improve performances of organizaion IS. At the same time, reengineering of business processes improve the quality management system. A circle is made in that way in which the influemce of redesigned IS on quality of managing processes in organization is cleary seen. The paper present mutual dependance of reengineering of business processes, qualitz system and IS and points aut the need significance of their integrate development.

1. UVOD

Funkcionalni pristup usmeren, uglavnom, na vertikalne informacione tokove podataka kroz funkcije, koji definiše organizacionu strukturu, iako dosta dugo u primeni, nije uspeo da obezbedi zadovoljavajuću horizontalnu performantnost u funkcionisanju organizacije kao celine. Radikalni redizajn zasnovan na procesno orijentisanom pristupu (BPR) koji se permanentno razvija preko deset godina, se nametnuo kao standardni model, sa ciljem prevazilaženja prisutnih problema u povezivanju aktivnosti i zadataka, koji se nadovezuju kroz poslovne oblasti. Koncept reinženjeringa logično, podrazumeva mapiranje organizacionih elemenata relevantnih za strategiju povećavanja profitabilnosti i rasta organizacije. Upravljanje poslovnim procesima kao imanentan aspekt svake organizacije, predstavlja složeniji proces od tehnički preciznog definisanja poslovnih procesa, i zasniva se na integrisanosti dizajna procesa i primene odgovarajućih informacionih tehnologija. Polazeći od navedenog stanovišta, upravljanje poslovnim procesima podrazumeva automatizaciju izvršavanja, kontrolu performansi i poboljšavanje tekućih procesa u zavisnosti od potreba prilagođavanja zahtevima okruženja i tržišta, uz uvažavanje specifičnosti same organizacije.

Uspešno poslovanje bilo koje organizacije podrazumeva sinergijsko dejstvo informacionih tehnologija, kao nezaobilazne podrške i reinženjeringa procesa u funkciji kvalitetnog funkcionisanja integralnog informacionog sistema. Upravljanje poslovnim procesima kao softversko rešenje ima funkciju da podrži procesno orijentisani pristup, ne zanemarujući ljudske i informacione resurse i aspekte poslovanja sa okruženjem (poslovni partneri, kupci, dobavljači). Savremeno poimanje reinženjeringa poslovnih procesa se sagledava u sadejstvu sa drugim softverskim rešenjima, kao obuhvatni domen uspešnog i integrisanog funkcionisanja, odražavajući se na ukupno poslovanje bilo koje organizacije. U sklopu integrisane solucije posebno se razmatraju kao vrlo značajni aspekti, veze između poslovnih procesa, informacionih sistema, sistema kvaliteta i upravljanje tokovima posla (work flow tehnologije).

2. REINŽENJERING POSLOVNIH PROCESA I INFORMACIONI SISTEMI

Prisutna je opšta saglasnost da se reinženjering poslovnih procesa može posmatrati kao metodologija, zasnovana na redizajnu poslovnih operacija, podržana informacionim tehnologijama i ljudskim resursima. U skladu sa navedenim stavom, trebalo bi razmotriti ulogu informacionih tehnologija u reinženjeringu i efikasnost softverskih alata, kao važnih integrativnih činilaca. Informaciono tehnološka infrastruktura kao konceptualni dizajn za implementaciju informacionih tehnologija u organizaciji, predstavlja ključni koncept uspešnog poslovanja, i sticanja kompetitivnih tržišnih prednosti. Ona predstavlja suštinu sa stanovišta informacionih komunikacionih tokova, ugnježdenih aplikacija i razvoja različitih informacionih sistema, kao sredstvo za obezbeđenje kvaliteta kao krajnjeg cilja, na svim nivoima organizacije. Integrativni aspekt reinženjeringa se podrazumeva kao standardizovana forma, sa definisanom funkcijom obezbeđivanja efikasnog razvoja integralnog informacionog sistema. S obzirom da radikalni redizajn procesa menja paradigmu strategije u dostizanju definisanih ciljeva, i značajno utiče na performantnost izvršavanja ukupnih aktivnosti, neophodno je imati u vidu i interfunkcionalne i organizacione procese koji uspostavljaju međusobno relevantne veze. Upravo je kao jedan od glavnih nedostataka funkcionalnog pristupa označena neadekvatna kontrola tokova aktivnosti i nemogućnost praćenja međusobno uslovljenih veza, na horizontalnom nivou organizacione strukture. Izbor integrativnih komponenti i njihovo optimalno usaglašavanje ne predstavlja nimalo lak

zadatak. Razvoj fleksibilnih informacionih sistema se nameće kao jedina solucija efikasnog poslovanja, koji treba da podržava skup integrisanih komponenti softverskih rešenja. Funkcionalnost pojedinačnih aplikacija, iako dizajnirane kao posebni moduli, se zasniva na celovitoj arhitekturi, bez redundantnosti i neusaglašenosti.

Uvažavajući principe da se projektovanje reinženjeringa poslovnih procesa odvija kroz definisane nivoe (Buchanan): (a) proces mapiranja; (b) identifikovanje kritičnih aktivnosti; (c) generisanje redizajna i (d) implementacija, finalno rešenje treba da obezbedi dostizanje specifičnih ciljeva koji podležu merenju i vrednovanju. Sa aspekta reinženjeringa informacioni sistem treba da bude u potpunosti involviran u ovaj koncept, jer se preko njega odražava kvalitet funkcionisanja ključnih aktivnosti organizacije. Generalno, informacione tehnologije dobijaju integralnu ulogu u domenu reinženjeringa i često već postojeća tehnološka infrastruktura podleže radikalnoj izmeni tokom ovog procesa, što može da podrazumeva i novi IS. Ako se reinženjering posmatra kao funkcionalni redizajn fokusiran na procese, primena informacionih tehnologija ima za cilj da značajno unapredi performanse informacionih sistema. U sredstva koja obezbeđuju podršku organizacijama na migracionom putu ka reinženjeringu poslovnih procesa svakako treba ubrojiti kao vrlo važne work flow alate, ERP, CRM, EDMS, QMS, TQM i informacione tehnologije kao nosioce uspešnog poslovanja. Iz grupe informacionih sistema poslovnih procesa koji se najčešće pojavljuju kao integrisana softverska rešenja reinženjeringa izdvojićemo sisteme za upravljane kvalitetom i sisteme upravljanja tokovima poslova.

3. SOFTVERSKA REŠENJA KAO INTEGRATIVNE KOMPONENTE

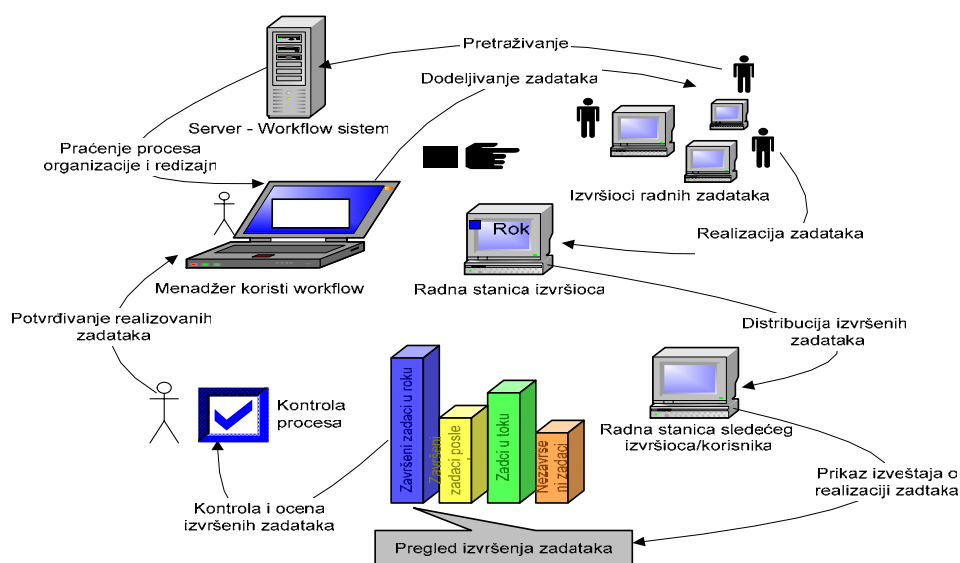
Terminološki nije ustanovljena opšta saglasnost sa aspekta semantičke distinkcije između sintagme inženjeringa poslovnih procesa (BPE) s jedne i sistema kontrole tokova poslova (work flow) i sistema upravljanja kvalitetom (QMS) s druge strane. Work flow sistemi (WfM) se često posmatraju kao sinonim ili bar kao podrazumevajuća komponenta koncepta reinženjeringa poslovnih procesa, iako sa stanovišta funkcionalnosti uglavnom podržavaju samo izvršenje tokova posla. Efekti work flow alata se uglavnom odražavaju na operacionalnom nivou, ne menjajući suštinu strukture procesa za razliku od BPR, koji može uticati na redizajn ukupnih procesa organizacije. Treba, međutim, naglasiti da i sistemi za kontrolu toka mogu uticati na redefinisavanje procesa u slučaju neadekvatnog izvršavanja procesa ili pojedinačnih aktivnosti. Kao integrativna komponenta, pokazuju svoju efikasnost u različitim sistemima.

Prisutno je i stanovište da se koncept BPR može posmatrati kao sinonim ili komplementaran pristupu TQM. Na distinkciju ove dve metodologije ukazuje baziranost TQM-a na kontinuiranom povećavanju činjenica, podataka, timskog rada, dizajna, zasnovanih na tehnološkim aplikacijama, dok se BPR fokusira isključivo na nove informacione sisteme sa drugačijim pristupom strukturi organizacije [1]. Paradigma na kojoj se zasniva TQM se može na komparativnom nivou označiti kao kompatibilna principima reinženjeringa, uz evidentno prisustvo distinktivnih elemenata, prevashodno sa stanovišta nivoa izmena i redizajna i tehnika koje se primenjuju. Moguća je tendencija da se ovi koncepti potpuno usaglase na nivou zajedničkih ključnih pristupa u povećanju efikasnosti procesa, bez obzira kojim se metodologijama, tehnikama i alatima koriste. Uvažavajući postojanje različitih pristupa u terminološkim i semantičkim značenjima, priklanjamo se stanovištu da su ovi sistemi zasebna softverska rešenja, koja kao integrisani alati obezbeđuju značajno povećanje performantnosti informacionog sistema.

3.1 Reinženjering poslovnih procesa i work flow alati – integrativni aspekt

Implementacija ove dve tehnologije (inženjering poslovnih procesa i sistema za automatizaciju toka poslova) kao integrisana solucija obezbeđuje razvojnu podršku izmenama i dizajniranju novih procesa, kao kreativno rešenje za kompleksne zahteve organizacije, uz monitoring poslovnih procesa. Ovako kreirano softversko rešenje se odražava na ukupne, logički povezane aktivnosti horizontalnog toka podataka, povećavajući aspekte kvaliteta, ne ograničavajući se na informacioni sistem.

Automatizovani monitoring tokova posla, podrazumevajući i tokove aktivnosti procesa, obezbeđuje kontrolu izvršenja pojedinačnih zadataka preko dijagrama toka, precizno određujući svakom izvršiocu korake u realizaciji definisanog zadatka (slika 1) [4]. Imajući u vidu funkcionalnost ovih alata, očigledna je celishodnost njihove implementacije i u druge proizvode, posebno u sisteme upravljanja kvalitetom.



Slika 1. Primer sistem za upravljanje tokovima posla

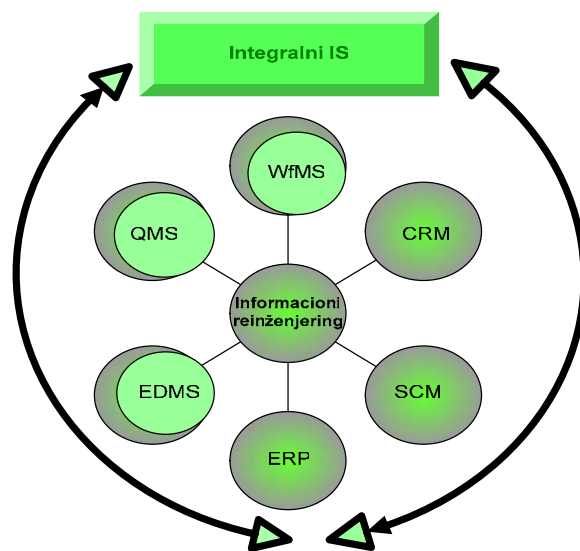
Intenzivni razvojni trend ovih alata je obezbedio izgradnju različitih vrsta sistema za praćenje tokova poslova: (a) Wf transakcija i proizvodnje; (b) ad hoc Wf sistemi; (c) administrativni Wf sistemi; (d) treća generacija sistema zasnovanih na Internet tehnologiji. Bez obzira na vrstu, ovi alati su generalno zasnovani na opštoj paradigmi koja podrazumeva da Wf obezbeđuju ili se povezuju sa nekim alatom za modeliranje procesa i da ga podržava interfejs (izmena pravila i specifikacija koja rukovodi procesom). Obezbeđujući upravljanje tokom pojedinačnih poslova koji se odvijaju između informacionih resursa, Wf sistemi istovremeno omogućavaju korisnicima kontrolu i izmenu toka procesa kada se ukaže potreba. Implementacija Wf alata u različite sistema se zasniva na određenim opštim postulatima.

Zbog sve učestalije primene i potvrđene efikasnosti, posebno sa stanovišta ovog rada, u reinženjeringu procesa i sistemima upravljanja kvalitetom, ukazaćemo ne bitne funkcionalne aspekte uvođenja work flow-a. Od posebnog je značaja ustanovljavanje opštih standarda za različite funkcije, s obzirom da work flow alati imaju zajedničke karakteristike na interoperabilnom nivou, prevashodno zavaljujući WfMC (Workflow Management Coalition – neprofitna organizacija). Razvijene su odgovarajuće specifikacije za implementaciju u work flow proizvode, koje obezbeđuju operativnost između različitih Wf alata i integraciju Wf

aplikacija sa drugim IT servisima, kao što su DM (document management) SQ i elektronska pošta s jedne i korisnika ovih tehnologija sa druge strane. Optimalni integrativni pristup se zasniva na velikom stepenu kompatibilnosti, iz čega proizilazi da BPR alati treba da produkuju deskripciju procesa na jeziku koji je komplementaran sa WPDL (Workflow Process Definition Language). S obzirom da u praksi često to nije slučaj, rešenje bi mogao biti odgovarajući interfejs modul, uz zahtev da translator preuzima sintaksu oba jezika [2]. Očigledno je da je integracija različitih softverskih proizvoda, pogotovo ako se uzmu u obzir i Web servisi, kompleksan proces, s obzirom da poslovni procesi koriste podatke iz različitih sistema, koji obezbeđuju funkcionisanje organizacije.

4. SISTEMI UPRAVLJANJA KVALITETOM I INFORMACIONI INŽENJERING

Intenzivni tehnološki razvoj je omogućio izgradnju različitih softverskih proizvoda i njihovu integraciju, koju određuje organizacija kreiranjem IT arhitekture, u zavisnosti od svojih potreba i specifičnosti. Bez obzira da li se radi o jednom alatu ili integrisanoj soluciji, kvalitet se nameće kao suštinska kategorija u funkcionisanju ovih sistema, odnosno rezultatima koje obezbeđuju (slika2). Pojavom sistema zasnovanih na znanju (Knowledge management – KM) nametnulo se pitanje, kao stručna rasprava, da li je njihov razvoj zasnovan na cilju da se poboljša upravljanje procesima kvaliteta. Ključni doprinos unapređenja sa aspekta upravljanja kvalitetom predstavlja njegovo pomeranje ka principima TQM i BPR. Prisutno je, takođe, stanovište da se u kategoriju sistema zasnovanih na znanju mogu ubrojiti, ili bar razmatrati kao komplementarni i drugi sistemi: za upravljanje dokumentima (DQM), podršku odlučivanju (DSS), WfM, CRM, upravljanje kvalitetom (QMS), na primer [3]. Naravno, potrebno je razmotriti funkcije ovih sistema, tehnološke komponente i efekte implementacije.



Slika2. Integrativna solucija

Upravljanje kvalitetom po konceptu Jurana, obuhvata diseminaciju kvaliteta kroz organizaciju i zasniva se na tri ključna međusobo povezana aspekta: planiranju, kontroli i poboljšavanju. Obezbeđenje kvaliteta kao kontinuiranog procesa, po Demingu se dostiže kroz određene faze: povećanje kvaliteta, smanjenje troškova, povećanje produktivnosti, osvajanje tržišta, obezbeđivanje poslova. Savremene tehnologije svojim alatima obezbeđuju podršku

navedenim činiocima uspešog poslovanja, odgovarajućom integracijom i implementacijom u integralni informacijski sistem.

Integrativni diskurs sistema upravljanja kvalitetom i drugih alata se zasniva na skupu tehnika inženjeringa sa ciljem dostizanja optimalnog rešenja: (a) standard podataka, za obezbeđenje neometang toka između različitih sistema; (b) uklanjanje nekonzistentnosti u okviru i između pojedinačnih aktivnosti; (c) uklanjanje redundantnosti i obezbeđivanje usaglašene korespondentnosti između resursa; (d) podrška u povezivanju sa IS, koji s druge strane podržava funkciju procesa. Tehnološka infrastruktura treba da omogući funkciju sistema koji je otvoren prema okruženju i podržava zajedničko korišćenje podataka od strane različitih sistema, klijent server arhitekturu, korisnički interfejs i naravno, zaštitu podataka i sistema kao integracione celine. Ovako koncipirani sistemi stvaraju mogućnost kooperativnog upravljanja tokovima procesa kroz funkcije organizacije, fokusirajući se na horizontalnu strukturu, stavljajući aspekt kvaliteta na ključnu poziciju IIS [3].

Informacioni inženjering kao relevantna potpora sa aspekta funkcionalnosti procesa koristi standardnu metodologiju, značajan broj tehnika i alata za kreiranje aplikacija i baze podataka. Ako se imaju u vidu navedeni aspekti, savim je logičan zaključak da inkorporacijom tehnika i alata u ključne metodologije kao što su TQM, reinženjering procesa i informacijski inženjering, mogu biti objedinjeno korišćeni u izgradnji uspešne, na tržištu konkurentne organizacije.

4.1 Sistemi upravljanja kvalitetom kao integrativna solucija

Restruktuiranje funkcionalne arhitekture organizacije, bazirane na paradigmi informacionog inženjeringa, uključuje sisteme upravljanja kvalitetom kao nezaobilazne alate. Implementacija sistema kvaliteta se može zasnivati na alternativnim ili komplementarnim pristupima u izboru ovih softverskih rešenja. Procesi kvaliteta u organizaciji mogu biti podržani preko posebnih sistema za određenu funkciju ili kao različiti sistemi, modularno inkorporirani u integralnu soluciju. Ukazaćemo na funkcionalne odlike dva sistema: QMS i EDMS (sistemi za elektronsko upravljanje dokumentima).

Razvoj i implementacija sistema upravljanja kvalitetom, kao opšti model (imajući u vidu različita rešenja) kao primarnu funkciju treba da nosi korisničku orijentisanost, što se odražava preko jednostavnog i lako prihvatljivog modularnog koncepta realizacije aktivnosti. Automatizovano procesuiranje složenog mehanizma upravljanja dokumentima u organizaciji se nadovezuje na prethodni zadatak, s obzirom da je upravljanje kvalitetom složeni proces i da se u svakom sistemu manipuliše ogromnim brojem dokumenata u papirnoj formi. Zajedničke odlike softverskog proizvoda za upravljanje sistemom kvaliteta, su obezbeđenje elektronskog upravljanja svim procesima koji se odvijaju u sistemu kvaliteta i odgovarajuće veze sa drugim podsistemima informacionog sistema od značaja za sistem kvaliteta. Softvere za upravljanje sistemom kvaliteta karakteriše modularna struktura i hijerarhijska organizovanost. Sa stanovišta upravljanja dokumentima sistema kvaliteta, modularni segmenti kao konstituenti celovitog sistema mogu biti: upravljanje dokumentima sistema kvaliteta, interna provera sistema kvaliteta, stručno obrazovanje u funkciji sistema kvaliteta, laboratorijska ispitivanja, ocene kupaca i dobavljača i ocenjivanje sistema kvaliteta u celini.

Kao što je slučaj sa većinom softverskih proizvoda, i sisteme za upravljanje dokumentima karakteriše različita performantnost i efikasnost, međutim, imaju generalno zajedničku funkciju da obezbede upravljanje svim vrstama dokumenata, bez obzira na vrstu i format. To podrazumeva da ovi sistemi olakšavaju kreiranje dokumenata, memorisanje ili čuvanje i

pretraživanje. Značajna karakteristika ovih sistema je traženje i pretraživanje dokumenata. Poznato je da je u bazama podataka uređenost zapisa zasnovana na različitim relacijama između slogova i da to predstavlja jednu od osnovnih aktivnosti. Sistemi za upravljanje dokumentima su ovu aktivnost unapredili u polustrukturiranu odnosno čak potpuno nestrukturiranu organizaciju dokumenata. Pronađena dokumenta se mogu (ukoliko sistem sigurnosti i zaštite dozvoljava) čitati, grupisati, menjati, brisati, prosleđivati i dr.[4]. Imajući u vidu brojnost funkcija koje sistemi za upravljanje dokumentima obuhvataju, njihova implementacija treba da se zasniva na pažljivom vrednovanju i kreiranju odgovarajućeg rešenja od strane same organizacije, uz uvažavanje frekventnosti tokova dokumenata, delatnosti i potreba poslovanja organizacije.

5. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Razmatranjem, na holističom nivou, aspekata integracije savremenih informatičkih alata, opravdano se može zaključiti, da su neosporne prednosti prihvatanja navedenog koncepta. Veliki broj integrativnih alata, koje karakteriše savremeni trend informacionih tehnologija, obezbeđuje fleksibilna softverska rešenja, obezbeđujući izvršavanje kompleksnih zahteva i potreba organizacija informatičkog doba. Kompleksnost usaglašavanja i primene povezanih komponenti reinženjeringa poslovnih procesa, informacionih sistema i sistema kvaliteta, ne umanjuje stepen efikasnosti i prednosti izgradnje otvorenog i fleksibilnog sistema. Kreiranje modela integrativnih komponenti, zahteva međutim, dobro poznavanje tokova procesa, inovacionih potreba, i funkcionalnih karakteristika sistema koji se integralno povezuju, da bi se obezbedio kvalitet kao paradigma poslovanja organizacije.

6. LITERATURA

- [1] Gartner Group "Tools and Technologies for Business Process Re-engineering". Development 2000 conference, 1995 Atlanta.
- [2] Khoshafian, S.: Intelligent BPM for Service-Oriented Enterprises, 2005.
- [3] Jashapara, A: Knowledge management, Prentice Hall, 2004.
- [4] Balaban, N., Ristić, Ž., Đurković, J., Trninić, J: Informacioni sistemi u menadžmentu, Savremena administracija, Beograd, 2005.
- [5] Managing Automation: Business Process Re-engineering, <http://www.managingautomation.com>
- [6] Knowledge storm: Business proces Re-engineering IT solutions, <http://www.knowledgestorm.com>

