

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

TILEN MEDEOT

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**UPORABA SODOBNIH PRISTOPOV K INFORMATIZACIJI
POSLOVNIH PROCESOV**

Ljubljana, avgust 2010

TILEN MEDEOT

IZJAVA

Študent **TILEN MEDEOT** izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal v soglasju s svetovalcem **dr. ANDREJEM KOVAČIČEM**, in da v skladu s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO

UVOD	1
1 UPRAVLJANJE POSLOVNIH PROCESOV	3
1.1 Opredelitev procesa in poslovnega procesa.....	3
1.2 Procesna usmerjenost.....	4
1.2.1 Kaj je procesna usmerjenost?.....	4
1.2.2 Zakaj procesna usmerjenost?	5
1.2.3 Prehod iz klasičnih usmerjenosti v procesno usmerjenost	5
1.2.4 Razlike med funkcijsko usmerjenostjo in klasično usmerjenostjo	6
1.3 Opredelitev upravljanja poslovnih procesov	8
1.4 Kratka zgodovina razvoja upravljanja poslovnih procesov	10
1.5 Razlika med prenovo poslovnih procesov in upravljanjem poslovnih procesov	11
1.6 Kje je vrednost upravljanja poslovnih procesov?	13
1.7 Dejavniki uspeha upravljanja poslovnih procesov	15
1.8 Sistem za upravljanje poslovnih procesov	16
1.8.1 BEA Aqualogic BPM Suite	18
1.9 Poslovna pravila in njihovo upravljanje	21
1.9.1 Opredelitev poslovnega pravila.....	22
1.9.2 Upravljanje poslovnih pravil	23
1.9.3 Kakovost poslovnih pravil	23
1.9.4 Sistem za upravljanje s poslovnimi pravili	24
2 UPRAVLJANJE POSLOVNIH PROCESOV IN STORITVENO USMERJENA ARHITEKTURA.....	27
2.1 Kaj je storitveno usmerjena arhitektura?	27
2.1.1 Lastnosti storitvene arhitekture	28
2.2 Povezava storitvene arhitekture in upravljanja poslovnih procesov	29
2.3 Prednosti uporabe upravljanja poslovnih procesov skupaj s storitveno usmerjeno arhitekturo	30
2.4 Vloga upravljanja poslovnih procesov in storitveno usmerjene arhitekture pri strateškem načrtovanju informatike v organizacijah.....	32
2.5 Upravljanje stroškov storitveno usmerjene arhitekture	33
2.6 Realnost storitveno usmerjene arhitekture.....	34
2.6.1 Stereotipi in miti, povezani s storitveno usmerjeno arhitekturo	36
2.6.2 Kritike, povezane s storitveno usmerjeno arhitekturo	39
2.6.3 Ostala dejstva, povezana s storitveno usmerjeno arhitekturo.....	42
3 UPRAVLJANJE PRIMEROV	44
3.1 Definicija in opredelitev upravljanja primerov	46
3.2 Lastnosti upravljanja primerov	47
3.3 Vrste procesov pri upravljanju primerov.....	50
3.3.1 Reševanje sporov	52
3.3.2 Upravljanje ugodnosti	52

3.3.3	Obveza za izpolnitev (jamčenje).....	52
3.3.4	Vodenje projektov	53
3.4	Napredovanje primera preko dogodkov	53
3.5	Razlika med upravljanjem primerov in klasičnim upravljanjem poslovnih procesov.....	54
3.5.1	Informacije primera upravljane kot dokumenti	54
3.5.2	Aktivnosti primera dodane v izvajanju (runtime)	54
3.5.3	Vsebina primera vidna v mapi primera	55
3.6	Zakaj je upravljanje primerov kompleksno za klasično upravljanje poslovnih procesov?.....	55
3.7	Zakaj je upravljanje primerov pomembno?	56
3.8	Pomembnost povezovanja procesov in znanja	58
3.9	Izziv avtomatizacije upravljanja primerov	59
3.10	Prednosti učinkovitega upravljanja primerov.....	62
3.11	Upravljanje primerov na podlagi upravljanja poslovnih procesov.....	64
4	UPORABA OGRODJA eTom	67
4.1	Kaj so ogrodja poslovnih procesov?	67
4.2	Kaj je TeleManagement Forum?	68
4.3	Kaj je eTom?	69
4.3.1	Opis procesov	71
4.4	Prednost uporabe ogrodij poslovnih procesov eTom	74
5	PRIMER UPRAVLJANJA POSLOVNIH PROCESOV.....	75
5.1	Kaj je sistem za upravljanje odnosov s strankami?	75
5.1.1	Prednosti in koristi ter slabosti in težave upravljanja odnosov s strankami	77
5.2	Stanje pred uvedbo sistema za upravljanje odnosov s strankami.....	79
5.3	Sistem za upravljanje odnosov s strankami in ogrodje poslovnih procesov eTom.....	80
5.3.1	Opis posameznih modulov	80
5.4	Integracija sistema za upravljanja odnosov s strankami med obstoječe informacijske rešitve podjetja	82
5.4.1	Proces izpolnitve	83
5.5	Rezultati	87
	SKLEP	88
	LITERATURA IN VIRI	90
	PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1: Shematski prikaz (poslovnega) procesa	4
Slika 2: Funkcijska organizacija	7
Slika 3: Procesna organizacija	7
Slika 4: Vloga in položaj upravljanja poslovnih procesov	10
Slika 5: Arhitektura sistema za upravljanje poslovnih procesov	17
Slika 6: Orodje BEA Aqualogic BPM Studio	19
Slika 7: Življenjski krog procesa s paketom BEA Aqualogic BPM Suite	21
Slika 8: Arhitektura sistema ILOG JRules	26
Slika 9: Osnovna ideja storitveno usmerjene arhitekture	28
Slika 10: Lestvica zrelosti organizacije	32
Slika 11: Primerjava stroškov med tradicionalnim pristopom in storitveno usmerjeno arhitekturo	34
Slika 12: Časovni prikaz pričakovanj storitveno usmerjene arhitekture	35
Slika 13: Primerjava poslovne arhitekture in storitveno usmerjene arhitekture	37
Slika 14: Vpliv storitveno usmerjene arhitekture na celotne stroške informatike	43
Slika 15: Vpliv storitveno usmerjene arhitekture na realizacijo sprememb	44
Slika 16: Elementi upravljanja primerov	46
Slika 17: Kategorije primerov	51
Slika 18: Platforma za upravljanje primerov	67
Slika 19: Ogrodje eTom in ničta raven procesov	70
Slika 20: ogrodje eTom in prva raven procesov	71
Slika 21: Strategija sistema za upravljanje s strankami	76
Slika 22: Povezava sistema za upravljanje odnosov s strankami z eTom ogradjem	81
Slika 23: Integracija informacijskih sistemov in virov v obravnavanem telekomunikacijskem podjetju	83
Slika 24: Zaslonska slika pregleda naročniškega zahtevka	85
Slika 25: Zaslonska slika, ki prikazuje kreiranje generičnega delovnega toka	86

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primerjava funkcijske in procesne organizacije	8
Tabela 2: Primerjava dejavnikov prenove in upravljanja poslovnih procesov	12

UVOD

Poslovni utrip od organizacij zahteva, da stremijo h kontinuiranemu izboljševanju svojega poslovanja, saj bodo le tako konkurenčni na trgu in bodo sledili zastavljenim ciljem. V sklopu izboljševanja poslovanja je nujno obravnavati tudi področje poslovnih (in ostalih) procesov, kjer se išče ideje in predloge, kako jih narediti bolj optimalne in kvalitetne. Mnogo organizacij v zadnjih nekaj letih izvaja veliko projektov izboljšav svojih procesov, ki predstavljajo eno bolj pomembnih sestavin organizacije. Žal pa se mnogokrat zgodi to, da organizacije posvečajo preveč pozornosti izboljševanju poslovanja, pozabijo pa se osredotočiti na svojo osnovno nalogo – proizvajati in ponujati izdelke ter storitve.

Velik izziv pri izvajanju optimizacij mnogokrat predstavlja premostitev tehnoloških preprek. Pri obravnavanju poslovnih procesov se navadno srečamo z izzivom upravljanja poslovnih procesov od njihovega začetka do konca ter z integracijo sistemov za upravljanje poslovnih procesov z ostalimi poslovnimi sistemi znotraj organizacij ter tudi zunaj njih. Pri teh izzivih si organizacije običajno pomagajo s sistemi za upravljanje poslovnih procesov, kjer se odločijo za uporabo storitveno usmerjene arhitekture. Poleg tega pa se v organizacijah soočajo tudi s tem, kako bodo definirali pravila, po katerih se bodo procesi odvijali, ter kako bodo obravnavali procese, ki jih ni možno predhodno definirati in se med seboj razlikujejo. Za odpravo zadnjih dveh izzivov se poslužujejo upravljanja poslovnih pravil, ki ga realizirajo s sistemi za upravljanje poslovnih pravil, ter upravljanja primerov, kar tehnično podprejo s sistemom za upravljanje poslovnih procesov, ki mora podpirati sprotno spreminjanje oziroma definiranje procesa.

Namen magistrske naloge je teoretično in praktično opredeliti ter predstaviti upravljanje poslovnih procesov, ki ga z različnimi informacijskimi pristopi integriramo v delovanje organizacij. Obravnavano tematiko sem izbral zaradi tega, ker je le-ta v Sloveniji (in tudi drugje) zelo slabo predstavljena in razumljiva ter predvsem slabo uporabljena. V teoretičnem delu bom opredelil koncepte upravljanja poslovnih procesov in primerov, upravljanje poslovnih pravil ter storitveno usmerjene arhitekture, s čimer bom predstavil načine reševanja poslovnih problemov. Za obravnavo vseh omenjenih konceptov sem se odločil zato, ker v realnem svetu običajno nastopajo skupaj in tvorijo zaključeno celoto ter tako prikazujejo kompleksnost obravnavane problematike. V praktičnem delu naloge želim prikazati, kako vsi omenjeni koncepti delujejo v praksi v konkretnem podjetju (telekomunikacijski operater) in s tem potrditi teoretično predstavljeno vsebino.

Cilj magistrske naloge je teoretično obravnavane koncepte prikazati aplicirane na konkretnem primeru in s tem potrditi, da niso primerni samo za teoretične diskusije, ampak da se jih lahko (morajo) organizacije poslužujejo tudi v življenju. V nalogi bom pokazal, kako lahko upravljanje poslovnih procesov z uporabo vseh ostalih potrebnih informacijskih rešitev (sistem za upravljanje poslovnih pravil, storitveno usmerjena arhitektura ...) uspešno vpeljemo v organizacijo in zagotovljeno rešitev uporabljamo za reševanje dnevnih izzivov. Predstavil bom uporabo poslovnih procesov ter argumenitral razloge za vpeljavo v organizacijo, ki še nima definiranih procesov.

Magistrsko nalogo sem razdelil na pet delov. V prvem poglavju sem opredelil proces in procesno usmerjenost organizacij, kjer sem obravnaval razloge za takšno usmerjenost. V tem delu sem opredelil in analiziral upravljanje poslovnih procesov, kjer sem naštel prednosti uporabe ter kakšni so razlogi za uspeh. V tem delu naloge sem se osredotočil tudi na poslovna pravila, ki jih lahko povežemo z upravljanjem poslovnih procesov.

Nalogo sem nadaljeval z obravnavanjem storitveno usmerjeno arhitekture, ki je danes ena izmed bolj aktualnih tem na področju informatike in informatizacije poslovanja. Storitveno usmerjena arhitektura ima pri upravljanju poslovnih procesov velik pomen, saj je eden izmed ključnih načinov, kako več sistemov povežemo v enovito celoto.

V tretjem poglavju sem obravnaval tematiko upravljanja primerov, saj je to področje pomembno pri izvajanju kompleksnih procesov, ki jih je izjemno težko definirati in modelirati. To področje je tudi zanimivo za zagotavljanje agilnosti organizacij, saj je možno procese definirati sproti, ko se izvajajo.

Predzadnje poglavje vključuje opis enega izmed najpomembnejših procesnih ogrodij na področju telekomunikacij – eTom ogrodje poslovnih procesov. To tematiko sem vključil z razlogom, da ogrodja poslovnih procesov vpeljujejo standarde v organizacije, za eTom pa sem se odločil, ker postaja standard za procese pri ponudnikih telekomunikacijskih storitev.

Magistrsko nalogo sem zaključil s praktičnim primerom slovenskega telekomunikacijskega operaterja, ki je vpeljal večino obravnavanih pristopov. V praktičnem primeru bom prikazal teoretične koncepte, ki sem jih predhodno opredelil.

Nalogo sem pripravil z uporabo različne domače in tuje strokovne literature, s pomočjo katere sem preučil, raziskal in predstavil obravnavano tematiko ter kako lahko njena uvedba vpliva na organizacije. Pri praktičnem delu pa sem vsebino

pripravljaj na podlagi lastnih izkušenj, ki sem jih pridobil v dosedanjem delu na obravnavnem področju ter s pomočjo številnih internih gradiv (specifikacije, navodila ...) ter z opravljenimi pogovori oziroma intervjuji v podjetjih Marand Inženiring, d.o.o. ter obravnavanem slovenskem telekomunikacijskem operaterju.

1 UPRAVLJANJE POSLOVNIH PROCESOV

V vsaki organizaciji potekajo oziroma se izvajajo različni poslovni procesi, ki lahko ustvarjajo dodano vrednost podjetja ali pa samo podpirajo aktivnosti, ki ustvarjajo dodano vrednost. Vendar pa morajo biti procesi, da so lahko kvalitetni, tudi uspešno in kvalitetno upravljani, kar dosežemo s tem, da jih identificiramo, popišemo in pričnemo upravljati.

1.1 Opredelitev procesa in poslovnega procesa

Če hočemo obravnavati upravljanje poslovnih procesov, moramo poznati izraza proces ter poslovni proces.

Proces lahko opredelimo kot:

- Celota del, delovanja za doseg kakšnega cilja (SSKJ, 2006);
- Zaporedje operacij, ki so izvedene za doseg nekega cilja (Dictionary.com, 2006).

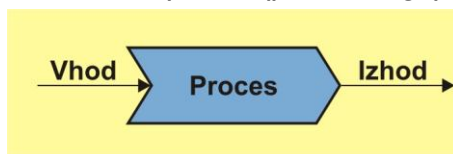
Poslovni proces pa več avtorjev definira drugače, in sicer:

- Poslovni proces opredeljujemo kot skupek logično povezanih izvajalskih in nadzornih postopkov ter aktivnosti, katerih posledica oziroma izid je načrtovani izdelek ali storitev (Jacobson et al., 1999);
- Poslovni proces je zbirka aktivnosti, ki prejme enega ali več tipov vhodov in kreira izhod, ki stranki prenese neko vrednost (Baloh et al., 2002);
- Poslovni proces je set logično povezanih nalog, ki se izvajajo s ciljem doseči poslovni rezultat (Davenport & Short, 1990);
- Poslovni proces je organizirana skupina povezanih dejavnosti, ki delujejo skupaj, da bi ustvarile rezultat, ki ima vrednost za stranko (Hammer, 2002);
- Poslovni proces je skupek aktivnosti, ki kot vložek sprejemajo dane vire v podjetju in zagotavljajo rezultat, ki je v skladu s poslovnimi cilji podjetja (Harrington, 1991).

Če zgornje definicije strnemo v eno, lahko poslovni proces opredelimo kot sklop aktivnosti, dejavnosti in opravil, ki dosegajo želene poslovne rezultate. Vhodne elemente pretvorimo preko izvajanja procesa v izhodne elemente, ki predstavljajo

rezultat izvajanja procesa (Medeot, 2007). Ta opredelitev je grafično prikazana na sliki 1.

Slika 1: Shematski prikaz (poslovnega) procesa



Vir: M. Gradišar et al., 2005.

Poslovni procesi v podjetjih so velikokrat nepregledni in neprilagodljivi ter s tem obremenjujoči v poslovnem ter informacijskem pogledu. Procesni potekajo skozi različne organizacijske enote in so obremenjeni z vsemi problemi, ki nastanejo ob prehodu iz ene organizacijske enote v drugo. Splošne pomanjkljivosti izvajanja poslovnih procesov v večini organizacij so neenotnost, nepoznavanje celotnega procesa s strani izvajalcev, podvajanje dela ter razmeroma dolgotrajno čakanje na birokratske aktivnosti. Tako stanje je neprimerno, zato je treba poslovne procese najprej poenotiti, včasih tudi na novo opredeliti ali pa jih radikalno spremeniti, kar imenujemo prenova poslovnih procesov (Kovačič & Bosilij Vukšič, 2005).

1.2 Procesna usmerjenost

Vse več organizacij posveča pozornost poslovnim procesom in spreminjanju svojih struktur, saj v sodobnem poslovnem okolju funkcijska usmerjenost ne zagotavlja nujno konkurenčne prednosti. Nov tip strukture imenujemo procesna usmerjenost.

1.2.1 Kaj je procesna usmerjenost?

Procesna usmerjenost je struktura organizacije, ki organizira zaposlene okoli njihove osnovne dejavnosti, ki ustvarja dodano vrednost. Vsi ljudje, ki delujejo v določenem procesu, so združeni v time, kar pripomore k preprostejšemu komuniciranju in koordiniranju svojih prizadevanj ter neposrednemu ustvarjanju vrednosti za stranke (Dimovski, Pengar & Škerlavaj, 2002). Taka usmerjenost predstavlja h kupcu usmerjeno delovanje, ki temelji na strateških poslovnih procesih (Sussan et al., 2003). Procesna usmerjenost velja za zelo učinkovit pristop organizacij k preživetju in rasti na hitro spreminjajočem se tržišču, saj se lahko zaradi svoje (organizacijske) fleksibilnosti na spremembe zelo hitro odzove. Vendar pa procesna usmerjenost ne predstavlja le nove poslovne strategije, ampak poudarja procese in ne hierarhije, s posebnim poudarkom na rezultate poslovnih procesov (Gostič, 2008). Na tak način se organizacije še bolj približajo strankam s svojo organizacijsko izvedbo, saj se osredotočijo na ključne poslovne procese, ki jih kupci razlikujejo glede na konkurenco. Procesna usmerjenost

močno poudarja medfunkcijsko koordinacijo, timsko delo, usmerjenost k strankam ter celotnemu sistemskemu pogledu (Jagodič, 2009).

1.2.2 Zakaj procesna usmerjenost?

Poslovni procesi so danes center osredotočanja organizacij, ker se zavedajo, da so bistveni za ustvarjanje vrednosti končnim strankam. Pri klasičnih – funkcijskih usmerjenostih se organizacije srečujejo z izjemnimi administrativnimi izzivi, kar predstavlja mašilo v organizaciji, ker se mora veliko zaposlenih ukvarjati z administracijo namesto z ustvarjanjem vrednosti za stranke (Medeot, 2007).

Pri procesni usmerjenosti prihaja do prečkanja mej posameznih oddelkov znotraj organizacije (trženje, nabava, finance ...), kar postavi v središče tiste aktivnosti, ki izpolnjujejo osnovni cilj organizacije. Pri procesni usmerjenosti je v središče poslovanja postavljen kupec/stranka, kar ob spremembah povpraševanja omogoča lažjo prilagoditev novim zahtevam z ustreznim spreminjanjem poslovnih procesov. Procesna usmerjenost omogoča tudi avtomatizacijo aktivnosti in procesov, kar zahteva informacijski sistem, ki učinkovito in fleksibilno podpira vse poslovne procese v organizaciji. Ko imamo ustrezen informacijski sistem podprt z ustrežno informacijsko tehnologijo, lahko procesno usmerjenost uporabimo tudi za medorganizacijsko povezovanje, kar nam omogoča doseganje sinergičnih učinkov, ki jih kot samostojna organizacija ne bi mogli (Medeot, 2007).

1.2.3 Prehod iz klasičnih usmerjenosti v procesno usmerjenost

Pri prehodu na procesno usmerjenost je potrebno procese najprej identificirati, jim določiti lastništvo ter s tem tudi njihovo kontrolo. Ko izvedemo naštetе aktivnosti, nadaljujemo z modeliranjem in nazadnje še s prenovo oziroma izboljšavo procesov. Zaradi vseh teh aktivnosti je prehod običajno dolgotrajen postopek, vendar pa na tak način natančno in nedvoumno določimo odvisnosti med posameznimi aktivnostmi, s čimer zagotovimo dobro osnovo za kasnejši organizacijski razvoj in sprejem strateških odločitev. Ko izvedemo vse predhodne korake, lahko preidemo na spreminjanje organizacije strukture iz obstoječe, ki je ponavadi funkcijsko usmerjena, v procesno usmerjeno. Veliko managerjev obravnava ta prehod kot izjemno tvegan, ker je tak projekt zelo težko (vmesno) ocenjevati, poleg tega pa je običajno dolgotrajen (Medeot, 2007).

Projekt prehoda iz klasično usmerjenih organizacij v procesno organizirane organizacije je smiselno izvesti v štirih zaključenih fazah, ki imajo več korakov (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005), in sicer:

1. faza: osredotočena na organizacijske ukrepe:

- vzpostavitev vodilnega tima na nivoju podjetja,
- identifikacija ključnih procesov,
- imenovanje lastnikov procesa,
- imenovanje procesnih timov in
- usposabljanje za razumevanje procesnega pristopa;

2. faza: namenjena opisu posameznih procesov:

- identifikacija kupcev,
- opredelitev vsebine procesov in
- identifikacija dobaviteljev;

3. faza: optimiziranje v smislu oblikovanja procesov, ki bodo v vsakem trenutku izpolnjevali postavljene cilje:

- opredelitev potrebnih procesnih izhodov,
- optimiziranje procesov v smislu iskanja tistih aktivnosti, ki prispevajo k dodani vrednosti končnih proizvodov/storitev in
- opredelitev stičnih točk med posameznimi procesi oziroma organizacijskimi enotami in optimiziranje le-teh;

4. faza: obvladovanje in izboljševanje procesov:

- določitev merljivih značilnosti,
- uporaba različnih tehnik kakovosti za stalno izboljševanje,
- analiziranje problemov,
- uvedba ukrepov za izboljšanje procesov.

Za vzpostavitev uspešne procesno usmerjene organizacije moramo zagotoviti tri pogoje (Häggström & Oscarsson, 2001):

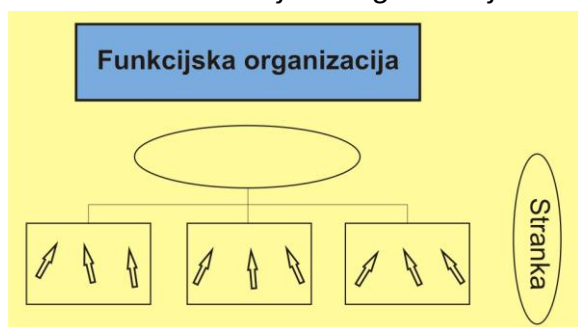
- uporabljati moramo enotno terminologijo, s katero so seznanjeni vsi v organizaciji,
- imeti moramo aktivno vodstvo, da imajo zaposleni občutek podpore vodstva,
- imeti moramo pravilno metodologijo in orodja za implementacijo procesnega načina dela.

1.2.4 Razlike med funkcijsko usmerjenostjo in klasično usmerjenostjo

V realnem svetu je poslovni pogled relativno kompleksen in ga je težko razumeti ter implementirati, delno tudi zaradi še vedno prevladujočih funkcijsko usmerjenih organizacij. Organizacije pogosto označijo svojo organizacijsko strukturo kot sliko organizacije s posameznimi funkcijami (management, trženje, nabava, proizvodnja ...). Predstavljamo si jo lahko kot trenuten opis odgovornosti in načinov

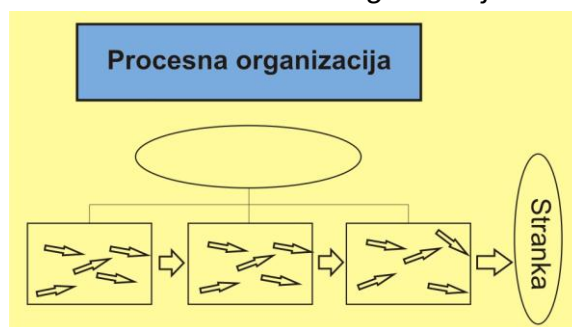
informiranja. Tak način predstavitve naredi dobro splošno sliko pomembnih poslovnih področij, vendar ostaja poglobljen namen manj očiten. V procesni organizaciji je namreč procesna struktura prikaz, kako organizacija ustvarja dodano vrednost. Celotna organizacija se mora osredotočiti na kupca (Häggström, Oscarsson, 2001). Sliki 2 in 3 prikazujeta oba tipa organizacije.

Slika 2: Funkcijska organizacija



Vir: C. Häggström & K. Oscarsson, *Making Companies More Efficient by Process Orientation*, 2001, str. 9.

Slika 3: Procesna organizacija



Vir: C. Häggström & K. Oscarsson, *Making Companies More Efficient by Process Orientation*, 2001, str. 9.

Funkcijska organizacija je določena z delovnimi aktivnostmi, kjer vsak posameznik izvaja določeno opravilo, ki je del celotnega poslovanja. Zaradi tega lahko vsakega posameznika obravnavamo kot delček celotne organizacije. Vsak posameznik v funkcijski organizaciji opravlja aktivnosti po najboljših močeh, vendar ne ve, do katere mere s tem prispeva k dodani vrednosti za stranko (Medeot, 2007).

V procesno usmerjeni organizaciji pa sčasoma vsak zaposleni napreduje in s tem prevzema vedno več odgovornosti za svoje delo, kar posledično pripomore k ustvarjanju dodane vrednosti kupcu, ker zaposleni pozna celoten proces in zaradi tega ve, na katerih področjih se ustvarja dodana vrednost (Medeot, 2007).

Do razlik med funkcijsko in procesno strukturo pride tudi pri obravnavanju napak: pri funkcijski strukturi se sprašujemo, kdo je napako naredil, medtem ko se pri procesni sprašujemo, kako in zakaj je nastal problem ter kako ga bomo odpravili sedaj in v bodoče (Carlsson, 1999).

Tabela 1: Primerjava funkcijske in procesne organizacije

Funkcijska organizacija	Procesna organizacija
Posamezne naloge kot osnovna organizacijska enota	Tim kot osnovna organizacijska enota
Za odnose z okoljem skrbi strokovnjak	Gosta mreža povezav z okoljem
Vertikalni tok informacij	Horizontalni in vertikalni tok informacij
Odločitve se prenašajo navzdol, tok informacij pa navzgor	Odločitve se sprejemajo tam, kjer se nahajajo informacije
Visoka organizacijska struktura, veliko ravni managementa	Ploska organizacijska struktura, malo ravni managementa
Poudarek na strukturah	Poudarek na procesih
Poudarek na pravilih in standardnih postopkih	Poudarek na rezultatih in končnem cilju
Strogo določen delovni čas	Spremenljiv delovni čas, fleksibilen delovni dan
Napredovanje v službi – pot navzgor	Pot je horizontalna
Standardizirano vrednotenje in sistem nagrajevanja	Občasno vrednotenje in nagrajevanje
Preprosta kultura s pričakovanim obnašanjem	Različna stališča in obnašanje
Specializirani in usmerjeni posamezniki	Specializirana in usmerjena organizacija
Določitev okolja glede na državo	Na okolje se gleda globalno
Etnocentričnost	Internacionalnost

Vir: A. Vila, Nova organizacijska revolucija, 1998, str. 322.

Primerjava funkcijske in procesne organizacije v tabeli 1 prikazuje, da je razlika med funkcijsko in procesno organizacijo velika. Glavna sprememba nastopi v organizacijski shemi, saj v procesni organizaciji izstopa proces. Proces je izpostavljen, zato so mu vse dejavnosti podrejene in skrbijo, da bo rezultat procesa v čim večji meri zadovoljil kupčevo potrebo (Cunder, 2004, str. 23.).

1.3 Opredelitev upravljanja poslovnih procesov

V sodobnih organizacijah je veliko kompleksnih in hitro spreminjajočih se poslovnih procesov. Ker imajo organizacije željo po konkurenčni prednosti in ker se želijo prilagajati razmeram na dinamičnih trgih, neprestano spreminjajo/izboljšujejo obstoječe procese in iščejo nove. Organizacije ne izvajajo več hitrih, korenitih in enkratnih zamenjav poslovnih procesov, kot so jih v preteklosti, ampak se osredotočajo na upravljanje in opazovanje poslovnih procesov v realnem času od začetka procesa do potencialnega poslovnega rezultata – konca procesa. S tem dosežemo postopno uvajanje sprememb, vendar z enakim končnim rezultatom, kot bi ga dosegli pri prenovi poslovnih procesov in z

manj negativnimi vplivi/posledicami. Upravljanje poslovnih procesov lahko označimo kot aktivnosti, ki jih izvajamo zaradi identifikacije, sledenja, optimizacije in sprotnega prilagajanja poslovnih procesov, ki so ustrezno informacijsko podprti s sistemi za upravljanje poslovnih procesov. Danes prihod orodij za upravljanje poslovnih procesov ustvarja nov zagon, sicer že obstoječe ideje upravljanja poslovnih procesov (Medeot, 2007).

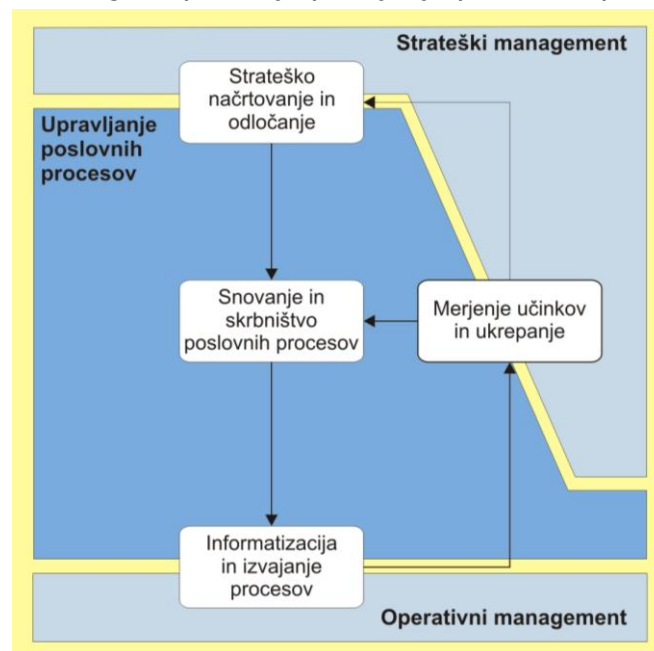
Enotna definicija upravljanja poslovnih procesov je skoraj nemogoča, saj ga lahko obravnavamo kot koncept, tehnologijo, sistem ... V nadaljevanju je naštetih nekaj definicij upravljanja poslovnih procesov, in sicer:

- Management (upravljanje) poslovnih procesov je sodoben sistem upravljanja sprememb pri prenavljanju poslovanja in poslovnih procesov. Spremembe zajemajo celoten življenjski cikel poslovnega procesa. Management poslovnih procesov z usklajenimi ukrepi na področju organiziranosti, obvladovanja procesov in njihove informatizacije odpravlja nepovezanost med strateškim in operativnim managementom, ki povzroča težave v mnogih organizacijah, ter zagotavlja ustrezno osnovo za spremljanje poslovanja in ukrepanje (Kovačič & Bosilij Vukšič, 2005, str. 15). Ta opredelitev je grafično prikazana na sliki 4.
- Upravljanje poslovnih procesov se nanaša na aktivnosti, ki jih izvajajo organizacije z namenom izboljšanja njihovih procesov (Wikipedia, 2006).
- Upravljanje poslovnih procesov je sistematičen pristop, ki teži k večji učinkovitosti in zmogljivosti poslovnih procesov ter k zmožnosti hitrega prilagajanja dinamičnemu okolju (SearchCIO.com, 2009).
- Upravljanje poslovnih procesov je disciplina, s katero modeliramo, avtomatiziramo, upravljamo in optimiziramo poslovne procese zaradi povečanja storilnosti in s tem povečanja dobička podjetja. Upravljanje poslovnih procesov je tudi kategorija programske opreme in tehnologija, ki se uporablja za avtomatizacijo poslovnih procesov (Crea.si, 2006).
- Upravljanje poslovnih procesov je koncept, ki poizkuša povezati poslovno strategijo s tehnologijo z namenom, da doseže povezavo operacij (angl. *Interoperability*) med njimi. Predstavlja holističen poslovno-sistemski pogled, ki ima ključno vlogo pri zagotavljanju fleksibilnosti organizacije. Celovita rešitev upravljanja poslovnih procesov vključuje metodologijo, orodja in sisteme, povezane tako, da tvorijo okolje, ki omogoča učinkovitejši razvoj procesa (Hooper & Wright, 2006, str. 5).
- Upravljanje poslovnih procesov je proces, ki zagotavlja neprestano izboljševanje organizacijskih sposobnosti. Kot vsak proces tudi upravljanje poslovnih procesov potrebuje vodjo in usmeritve. Včasih je pri spreminjanju poslovnih procesov potrebno narediti radikalno spremembo, včasih pa zadostujejo že manjše prilagoditve. Vsakokrat moramo proces razumeti, ga

raziskati in prilagoditi tako, da bo njegovo delovanje skladno z delovanjem ostalih procesov v organizaciji (Burlton, 2001, str. 73.).

- Upravljanje poslovnih procesov zagotavlja nadzor poslovnih procesov, usmerjenih k doseganju večje fleksibilnosti in operativne zmogljivosti. Upravljanje poslovnih procesov je strukturiran pristop, ki uporablja metodologije, politike, mere, načine vodenja in programska orodja za upravljanje in neprestano optimiziranje organizacijskih aktivnosti in procesov (McCoy, 2005, str. 19).

Slika 4: Vloga in položaj upravljanja poslovnih procesov



Vir: A. Kovačič & V. Bosilj Vukšić, *Management poslovnih procesov*, 2005, str. 15.

1.4 Kratka zgodovina razvoja upravljanja poslovnih procesov

Upravljanje poslovnih procesov je plod uspešnih in neuspešnih poizkusov vzpostavitve organizacijske učinkovitosti, ki temeljijo na poslovnih procesih. Koncept upravljanja poslovnih procesov so poznali že v preteklosti, ko so se organizacije že osredotočale na poslovne procese (Medeot, 2007).

Upravljanje poslovnih procesov ima svoje zametke že v osemdesetih letih, ko se je pojavil koncept zagotavljanja celovite kakovosti (angl. *Total Quality Management – TQM*). V devetdesetih letih se je uveljavil koncept prenavljanja poslovnih procesov (angl. *Business Process Reengineering – BPR*), ki so mu sledile celovite programske rešitve (angl. *Enterprise Resource Planning – ERP*), ki so prevzele fokus v organizacijah, saj so obljubljale nove načine, kako naj bi organizacije delovale. Veliko ponudnikov celovitih programskih rešitev je ponujalo svoje

produkte kot rešitev za poslovne težave, vendar te celovite rešitve niso rešile težav, povezanih s procesi, niti jih niso naredile učinkovite in zmožljive, kot bi le-ti lahko bili (Medeot, 2007).

1.5 Razlika med prenovo poslovnih procesov in upravljanjem poslovnih procesov

Mnogo ljudi zamenjuje koncepta upravljanje poslovnih procesov ter prenova poslovnih procesov (angl. *Business Process Reengineering – BPR*). V osnovi lahko rečemo, da je koncept upravljanja poslovnih procesov naslednik prenavljanja poslovnih procesov. V upravljanje poslovnih procesov so vključena določena spoznanja in odstranjene določene napake prenavljanja poslovnih procesov. Upravljanje poslovnih procesov je na evolucijski krivulji korak dlje kot prenavljanje poslovnih procesov (Harmon & Miers, 2005, str. 4).

Prenavljanje poslovnih procesov je zagovarjalo korenito, enkratno prenovu poslovnih procesov, medtem ko je koncept upravljanja poslovnih procesov bolj mehak, saj zagovarja postopne spremembe (Daneu, 2006, str. 7). Pri upravljanju poslovnih procesov se podpira potrebe vodstva, zaradi česar so natančno opredeljeni cilji sprememb, ki jih bo upravljanje poslovnih procesov doseglo. Pri prenavljanju poslovnih procesov je v večini primerov šlo za hitro transformacijo brez zagotovila, da bo le-ta uspešna (Rozman, 2007). Prenovo poslovnih procesov lahko opredelimo kot temeljni, vnovični premislek o poslovnih procesih in o njihovem korenitem preoblikovanju z namenom, da bi tako dosegli dramatične izboljšave ključnih kazalcev učinkovitosti, kot so stroški, kakovost izdelkov in storitev ter hitrost (Hammer & Champy, 1995). Hammer in Champy sta v svoji razlagi poudarjala predvsem štiri besede, in sicer temeljni (angl. *As Is: - To Be*), korenit (celovita prenova, ne samo površinska), dramatičen (gre za preskok in ne za manjše izboljšave) ter proces (ne gledamo samo posamezne naloge, ampak ves proces).

Harrington je opozoril, da prav tako ne smemo enačiti prenove poslovnih procesov in izboljšave poslovnih procesov. Prenova poslovnih procesov je inovacija, saj predstavlja korenito preoblikovanje procesa, ki se ne nanaša na obstoječe procese v podjetju, ampak išče nove, inovativne rešitve. Inovacija je pogojena z visokim tveganjem, saj je sprememba procesa enkratna in lahko sočasno posega na področje več različnih poslovnih funkcij podjetja, kar je tudi razlog, da priprava na inovacijo poslovnega procesa zahteva mnogo več časa kot priprava na izboljšavo že obstoječega poslovnega procesa (Davenport, 1993).

Tabela 2: Primerjava dejavnikov prenove in upravljanja poslovnih procesov

Dejavniki	Prenova procesov	Upravljanje procesov
Raven sprememb	Korenite – procesi	Celoten poslovni proces
Razumevanje obstoječega in želenega stanja	»Stari« procesi popolnoma »novi« procesi – nepovezanost	Nezmožnost izvedbe ali zmožnost izvedbe
Izhodiščna točka	Neobremenjeno s preteklostjo	Novi ali obstoječi procesi
Pogostost sprememb	Enkratne ali občasne	Enkratne, občasne, stalne ali razvojne
Čas izvajanja	Dolg	V realnem času
Izvajanje	Prelomna, hitra in korenita prenova	Postopno
Sodelovanje in izvedba	Od vrha navzdol	Od vrha navzdol in od spodaj navzgor
Število procesov	En temeljni proces hkrati	Vzporedno več in med več procesi
Področje obravnave	Široko, medfunkcijsko	Celovito upravljanje s procesi organizacije
Usmeritev	Prihodnost	Preteklost, sedanjost, prihodnost
Tveganje	Visoko	Nizko
Pospeševalec	Informacijska tehnologija	Procesna tehnologija
Orodja	Modeliranje procesov	Različna
Izvajalci prenove	Splošni poznavalci poslovanja	Specialisti za prenovo in zaposleni
Izvedba sprememb	Proces	Proces in poslovna praksa

Vir: A. Kovačič & V. Bosilj Vukšič, Management poslovnih procesov, 2005, str. 40.

Učinkovitost poslovnega procesa merimo skozi rezultat porabe virov, uporabljenih za pretvorbo inputov v outpute. Prenova je predstavljena v obliki časa in/ali stroškov, porabljenih za izvedbo procesa in išče optimalno kombinacijo časa, stroškov in kakovosti (Štemberger, 2003).

Bistvo prenove poslovnih procesov je v procesni orientiranosti ter v izločanju nepotrebnih aktivnosti in/ali procesov. Podjetje mora skladno s konceptom prenove svoje poslovanje najprej razgraditi na gradnike oziroma na poslovne procese in jih nato ponovno zložiti v novo, učinkovitejšo strukturo. Bistvo prenove je, da ne optimiramo sedanjega načina delovanja oziroma poizkušamo popraviti sedanji način dela. Ravno v tem se razlikuje od ostalih konceptov. Prenova poslovnih procesov zahteva kreativnost in sposobnost gledanja na problem z drugega vidika.

1.6 Kje je vrednost upravljanja poslovnih procesov?

Gartnerjev analitik Jim Sinur je komentiral, da upravljanje poslovnih procesov omogoča prednosti za implementacijo poslovnih procesov, ki zmanjšajo napake in čas pri izvajanju ter omogočajo optimizacijo delovne sile. Na mnogih primerih je dokazano, da upravljanje poslovnih procesov zmanjšuje stroške, odpravi napake, dodaja vrednost in omogoča diferenciacijo (Sinur, 2002).

Upravljanje poslovnih procesov nam omogoča:

- **Nižanje stroškov:** Upravljanje poslovnih procesov omogoča izvajanje poslovnih procesov z manj kadra, ne da bi ogrozili kvaliteto storitve. Organizacijam omogoča, da še učinkoviteje izkoristijo njihovo obstoječo informacijsko tehnologijo (niso potrebne nove investicije) zaradi kvalitetnejšega izvajanja osnovne dejavnosti.
- **Izboljšanje kvalitete in zmanjšanje števila napak:** Sistemi za upravljanje poslovnih procesov nudijo poročila, ki temeljijo na realno-časovnih in zgodovinskih učinkih, kar managerjem omogoča zmanjšanje števila napak na vsakem koraku procesa. Uporaba elektronskih obrazcev v avtomatiziranem poslovnem procesu zmanjša število napak pri vnosu podatkov, saj se tam, kjer je to možno, uporabljajo podatki iz drugih aplikacij.
- **Večja preglednost organizacije:** Upravljanje poslovnih procesov omogoča odločevalcem vpogled v celoten proces, zato da vidijo stanje posameznih aktivnosti (v kateri fazi je aktivnost in zakaj) in kakšni so ukrepi za izboljšanje njihovega stanja. Poročila primerjav, ključnih indikatorjev in ostalih kriterijev zagotavljajo managerjem informacije o tem, kako poslujejo organizacijske enote (kot posamezne enote in kot deli celotnega procesa).
- **Upravljanje, merjenje in izboljševanje procesov:** Upravljanje poslovnih procesov nam omogoča učinkovito merjenje in izboljšanje poslovnih procesov, kar poteka z uporabo različnih metodologij in orodij.
- **Avtomatizacija aktivnosti v procesu:** osnovna prednost upravljanja poslovnih procesov je zmožnost avtomatiziranja korakov/aktivnosti v procesu. Z avtomatizacijo korakov v skladu s poslovnimi pravili lahko drastično zmanjšamo čas, ki je potreben za izvedbo rutinskih korakov v procesu.
- **Uravnoteževanje obremenjenosti zaposlenih:** posredna prednost upravljanja poslovnih procesov je tudi uravnoteženje obremenjenosti zaposlenih in delegiranje nalog ustreznim in usposobljenim kadrom. Na tak način zagotovimo, da je proces izveden ustrezno in kvalitetno, kar pripomore k skupni kvaliteti procesa.
- **Izločanje administrativnih aktivnosti:** ena izmed glavnih prednosti avtomatizacije aktivnosti je tudi zmožnost zmanjšanja ali celo odpravljanja t. i.

administrativnih aktivnosti, ki so predvsem povezane z ustvarjanjem, hranjenjem, pošiljanjem ... posameznih dokumentov znotraj organizacij in med njimi. Na tak način odpravimo podvajanje dokumentov in pospešimo hitrost prenosa dokumentov.

- **Večje zadovoljstvo:** Stranke, zaposleni, poslovni partnerji in ostali, ki sodelujejo z organizacijo, občutijo predvsem hitrejšo izvajanje transakcij, z manj napakami in z ustreznim reševanjem, ko se pojavijo težave, kar povečuje zadovoljstvo in zaupanje v delovanje organizacije.
- **Hiter razvoj in doseganje vrednosti:** Dosedanje (poslovne) aplikacije so mnogokrat potrebovale podaljšana obdobja za implementacijo, kar je posledično zamaknilo doseganje realne vrednosti. V nasprotju s tem se pri upravljanju poslovnih procesov razvijajo rešitve, ki omogočajo doseganje takojšnjih, očitnih rezultatov. Do tega pride, ker mnogo sistemov za upravljanje poslovnih procesov omogoča sodelovanje razvojnikov ter poslovnih uporabnikov. Pozitivna posledica kratkih razvojnih časov je tudi pravilnejša napoved končnih rezultatov projekta v razvoju. Poleg tega krajši čas razvoja pomeni hitrejšo povrnitev investicije, manjše tveganje, nižje stroške... (Horwitz, 2002);
- **Fleksibilnost:** Do sedaj so bile organizacije soočene s tem, da poslovne procese niso mogle prilagoditi informacijskim rešitvam, ker so bile le-te preveč toge. To vrzel so organizacije reševale na tri načine, in sicer s spreminjanjem informacijske rešitve (večji stroški razvoja), s spreminjanjem poslovnih procesov (izničenje konkurenčnih prednosti) ali z ročnimi modifikacijami (več ljudi potrebnih za razvoj) (Horwitz, 2002).

Zgoraj naštetih prednosti upravljanja poslovnih procesov niso daleč od resnice, saj je Michael Hammer v svoji raziskavi, kjer je preučeval preko tisoč organizacij, ugotovil, da je upravljanje poslovnih procesov (Hammer, 2002):

- skrajšalo čase izpolnjevanja naročil od 60 do 90 odstotkov,
- znižalo stroške nabavljanja za več kot 80 odstotkov in skrajšalo čase naročanja za 90 odstotkov,
- povečalo odstotek uspešno lansiranih proizvodov s 30 na 50 odstotkov in istočasno znižalo čas, potreben za lansiranje za 50 do 75 odstotkov.

1.7 Dejavniki uspeha upravljanja poslovnih procesov

Dosedanji projekti upravljanja poslovnih procesov so bili različno uspešni. Nekaterne organizacije so dosegle zastavljene cilje, medtem ko so druge organizacije presegle načrtovane stroškovne in časovne omejitve. Ključni dejavniki uspeha so naslednji:

- **Podpora vodstva in uporabnikov:** Za uspešno uvedbo projekta je potrebno dobiti podporo vodstva, saj lahko le tako pridemo do standardizacije struktur in načina dela. Zaradi takih posegov je potrebno, da v projektu sodeluje nekdo, ki ima moč in avtoriteto izvesti takšne spremembe, ki se končno lahko dotikajo tudi spremembe kulture v organizaciji (Schiff, 2005). Poleg podpore z vrha hierarhične lestvice pa je pomembna tudi podpora uporabnikov/zaposlenih v organizaciji. Zagotovo je eden izmed največjih izzivov pridobiti zanimanje poslovnih uporabnikov nad novimi (tehnološkimi) pristopi. Pri tem si lahko pomagamo z določitvijo t. i. ključnih uporabnikov, ki poleg tega, da se seznanjajo s tehnologijo, tudi usmerjajo razvojnike k pravilnemu razvoju rešitve. Ključni uporabniki imajo tudi nalogo, da prednosti novega sistema širijo med svoje kolege in na tak način omogočajo lažji prehod na nov način poslovanja (Microsoft, 2007).
- **Določitev ciljev in način doseganja:** Upravljanje poslovnih procesov lahko pripomore/vpliva na veliko področjih, vendar pa je priporočljivo identificirati določene primarne cilje. Tak pristop omogoča lažje prioritiziranje nalog in zahtev, določevanje resursov ... Ko imamo določene cilje, je potrebno ugotoviti, kakšno je trenutno stanje, saj imamo lahko določene dele rešitve znotraj organizacije že realizirane. Po ustrezni določitvi ciljev in ugotovljenem obstoječem stanju lahko določimo način, kako bomo naše cilje tudi dosegli (Schiff, 2005).
- **Določitev ključnih dejavnikov uspeha:** Pri upravljanju poslovnih procesov ne gre za izboljševanje zajemanja podatkov in poročanja, temveč za lažje doseganje strategije organizacije. Zaradi tega je v organizaciji potrebno določiti ključne dejavnike uspeha (KDU), ki kažejo doseganje zastavljenih ciljev. Na tak način vse ljudi usmerimo ter se osredotočimo na področja, ki so pomembna (Schiff, 2005).
- **Podpora procesov:** Za učinkovito upravljanje poslovnih procesov morajo biti procesi (poleg ostalih stvari) široko sprejeti in podprti, saj morajo prikazati to, kar ljudje delajo v realnem svetu. To pomeni, da morajo biti na strogo posloven način skladni z relevantnimi kulturnimi, političnimi in včasih tudi osebnimi vprašanji (Dortch, 2007).
- **Povezovanje poslovnega in informacijskega sveta:** Razvoj uspešnega projekta za upravljanje poslovnih procesov bo zahteval drugačen pristop, kot je

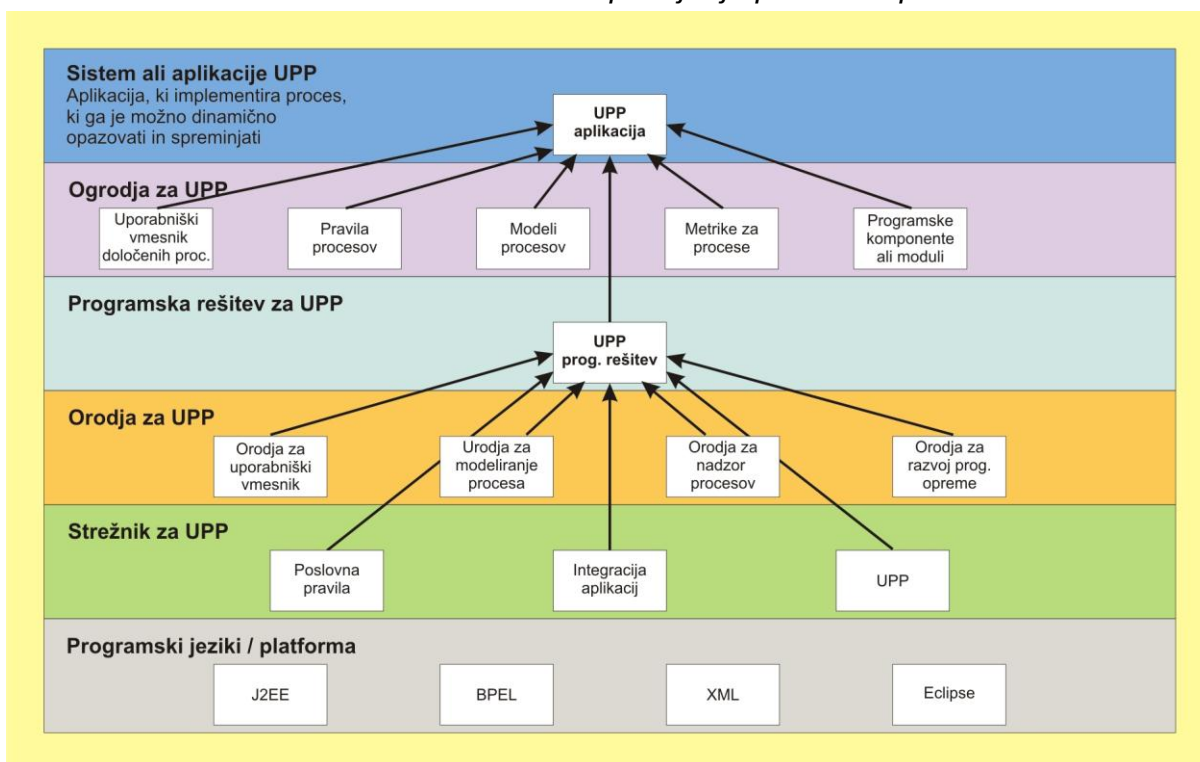
bil uporabljen do sedaj (zahteve poslovnega uporabnika zajema poslovni analitik, ki zahteve posreduje dalje razvojniku). V tem primeru ne gre za enkratno posredovanje in realiziranje zahtev, ampak za popolno prilagajanje poslovnemu procesu; poslovni uporabniki morajo neprestano sodelovati in obdelovati procese, da se čimbolj približajo procesom v realnosti. Taka popolna uskladitev ni možna z enkratnim podajanjem zahtev, saj je poslovanje podjetja mnogokrat fleksibilno in dinamično (Pant, 2006).

1.8 Sistem za upravljanje poslovnih procesov

Upravljanje poslovnih procesov tehnološko realiziramo z uporabo sistemov za upravljanje poslovnih procesov (angl. *Business Process Management System*). Sistem za upravljanje poslovnih procesov je splošen izraz, ki opisuje orodja za upravljanje poslovnih procesov, ki podpirajo posamezne faze življenjskega cikla procesa (Korošec, 2006). Funkcionalnosti, ki naj bi jih tak sistem omogočal oziroma ponujal, je sedaj, ko se tržišče takih sistemov razvija, težko določiti. Veliko razvojnih hiš ponuja različen nabor funkcionalnosti (Daneu, 2006). V današnjih sistemih za upravljanje poslovnih procesov velikokrat združujejo različne tehnologije, kot so delovni tokovi (angl. *Workflow*), orodja za skupinsko delo (angl. *Collaborative Tools*), razvojna orodja, sistemi za upravljanje poslovnih pravil (angl. *Business Rules Management*), integracijski vmesniki, aplikacije, (grafična) orodja za modeliranje in analiziranje procesov ... (Korošec, 2006).

Harmon in Miers sta leta 2005 predstavila arhitekturo sistemov za upravljanje poslovnih procesov, ki je prikazana na sliki 5.

Slika 5: Arhitektura sistema za upravljanje poslovnih procesov



Vir: P. Harmon & D. Miers, *The 2005 BPM Suites Report*, 2005, str 13.

Arhitekturo sistemov za upravljanje poslovnih procesov lahko razdelimo na šest nivojev. Hierarhično najnižje je nivo platforme, na kateri sistem deluje. Tu so definirane oziroma določene tehnologije (XML, BPEL, J2EE ...). Na višjem hierarhičnem mestu najdemo plast, kjer so definirani posamezni deli strežnika za upravljanje poslovnih procesov, kot so komponente za integracijo aplikacij, poslovna pravila in upravljanje poslovnih procesov. Sam strežnik za uporabnika nima posebno velike uporabne vrednosti, če uporabnik nima na voljo orodij, s katerimi lahko strežnik uporablja. Orodja, ki so definirana na tretjem nivoju, so navadno orodja za modeliranje procesov, oblikovanje uporabniškega vmesnika, nadzor izvajanja procesa in orodja za razvoj lastne programske opreme (npr. razvoj spletnih strani). Do sedaj opisani trije nivoji sestavljajo paket za upravljanje poslovnih procesov. Programske rešitve za upravljanje poslovnih procesov same po sebi nimajo vrednosti, saj je potrebno take rešitve tudi uporabljati. Programskim rešitvam za upravljanje poslovnih procesov so mnogokrat dodana razna ogrodja pogostih procesov, ki so lahko za določene organizacije (z dodatnimi prilagoditvami) zelo ustrezna. Avtomatiziran poslovni proces v uporabi lahko poimenujemo aplikacija upravljanja poslovnih procesov (Harmon & Miers, 2005, str. 13).

Sistemi za upravljanje poslovnih procesov ob pravilni in pravočasni implementaciji pravega procesa ter z zadostno podporo vodstva prinašajo mnogo koristi (Capuccio, 2006, str. 8), in sicer:

- preglednost in doslednost v procesih,
- boljša revizija, nadzor in zakonska ustreznost,
- stabilno izvajalno okolje,
- povečana učinkovitost poslovanja,
- sodelovanje oddelka informatike s poslovnimi oddelki,
- jasno in agilno upravljanje izjem
- ...

Vendar se moramo zavedati, da lahko sistemi za upravljanje poslovnih procesov poleg vseh koristi povzročajo tudi nove težave in izzive (Capuccio, 2006, str. 8), kot so:

- povečana začetna kompleksnost,
- zaradi novih tehnologij so lahko povečane potrebe po novih znanjih in veščinah,
- povečana tveganja zaradi novih projektov,
- organizacijske spremembe, ki lahko zaradi obstoječega načina poslovanja, prinesejo veliko negativnih sprememb,
- avtomatizacija napačno definiranih procesov,
- ...

Do danes še ni razvite tehnologije, ki bi podprla vse funkcionalnosti, ki so potrebne za podporo upravljanja poslovnih procesov. Za podporo posameznih faz življenjskega cikla se uporabljajo različna orodja, ki pa morajo biti med seboj ustrezno integrirana. Mnogo današnjih paketov za upravljanje procesov že nudi integrirana orodja, ki omogočajo podporo v vsaki fazi življenjskega cikla (Gartner, 2006). Eno izmed takih orodij je BEA Aqualogic BPM Suite (predhodno znan kot Fuego BPM Suite).

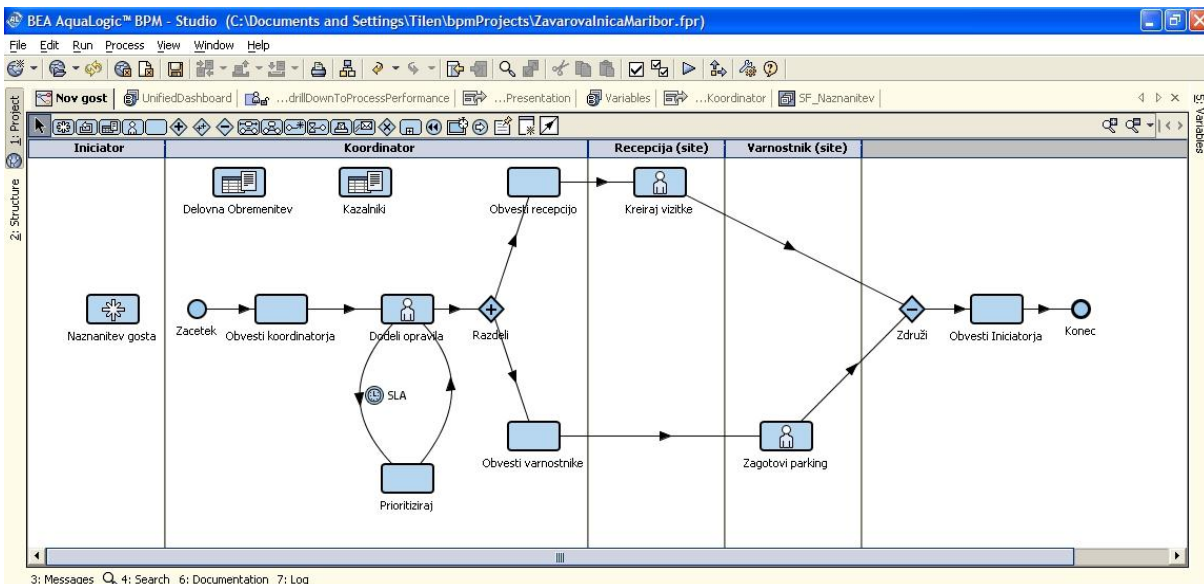
1.8.1 BEA Aqualogic BPM Suite

Eden izmed vodilnih in vizionarskih (Gartner, 2006) skupin orodij za upravljanje poslovnih procesov je zagotovo BEA Aqualogic BPM Suite. Omenjeni paket vključuje integrirana orodja, ki podpirajo posamezne faze življenjskega cikla procesa:

- modeliranje procesov, izvajanje simulacij in dokumentiranje procesov (slika 6),
- razvoj procesov in integracija z ostalimi sistemi,
- interakcija uporabnikov in sistemov preko procesa,

- upravljanje procesov in spremljanje aktivnosti v realnem času ter analiziranje zgodovinskih podatkov in napovedovanje trendov,
- ...

Slika 6: Orodje BEA Aqualogic BPM Studio



Paket Aqualogic Suite zagotavlja hitro implementacijo novih rešitev pri upravljanju poslovnih procesov. Podjetje BEA Systems je ponujalo (podjetje BEA Systems je prevzelo podjetje Oracle) omenjeni paket (izvajalni strežnik ter okolje za načrtovanje) kot brezplačno, polno delujočo, a časovno omejeno različico, s čimer je želelo doseči večjo prepoznavnost med potencialnimi uporabniki in implementatorji.

BEA Aqualogic BPM Suite je celovita rešitev, ki omogoča kreiranje, izvajanje, opazovanje ter optimiziranje poslovnih procesov. Ena izmed ključnih lastnosti paketa je skupno delovanje uporabnikov, ki imajo poslovna znanja, z informatiko, saj paket vsebuje specifična modelirna in načrtovalna orodja, ki zagotavljajo samostojne iteracije med udeleženci v življenjskem ciklu poslovnega procesa. Poslovni analitik lahko samostojno (brez prisotnosti informatikov) analizira celoten proces (načrtuje, dokumentira, izvaja simulacije) ter ga, ko zadosti poslovnim zahtevam in specifikacijam, preda v oddelek informatike, kjer razvijejo/informatizirajo poslovni proces, ga integrirajo v obstoječe informacijske sisteme v organizaciji, določijo pravila, ki so pravilna za izvajanje procesa, ter postavijo proces v produkcijsko okolje (Medeot, 2007).

Poslovnemu uporabniku je namenjeno predvsem orodje Designer, ki je okrnjena različica Studia, ki je namenjen razvijalcem. Orodje omogoča enoten način za modeliranje, ki zadošča vsem pogledom na proces (avtomatizacija in integracija

procesov, delovni procesi, ki temeljijo na ljudeh ...), saj omogoča načrtovanje in simuliranje poslovnih procesov, samodejno generiranje poročil ter opredelitev ključnih kazalnikov uspeha. Orodje Studio poleg funkcionalnosti Designerja zagotavlja še urejevalnik metod in grafičnih vmesnikov. Z urejevalnikom metod lahko podpremo podprograme in metode, ki krmilijo procese ter vplivajo na logiko, ki se v procesih izvaja. Z urejevalnikom grafičnih vmesnikov pa lahko z uporabo čarovnika (angl. *Wizard*) preprosto podpremo aktivnosti, ki so v interakciji z ljudmi. Rezultat urejevalnih grafičnih vmesnikov so grafične predstavitve, ki jih uporabniki lahko uporabljajo v spletnih brkljalnikih (Medeot, 2007).

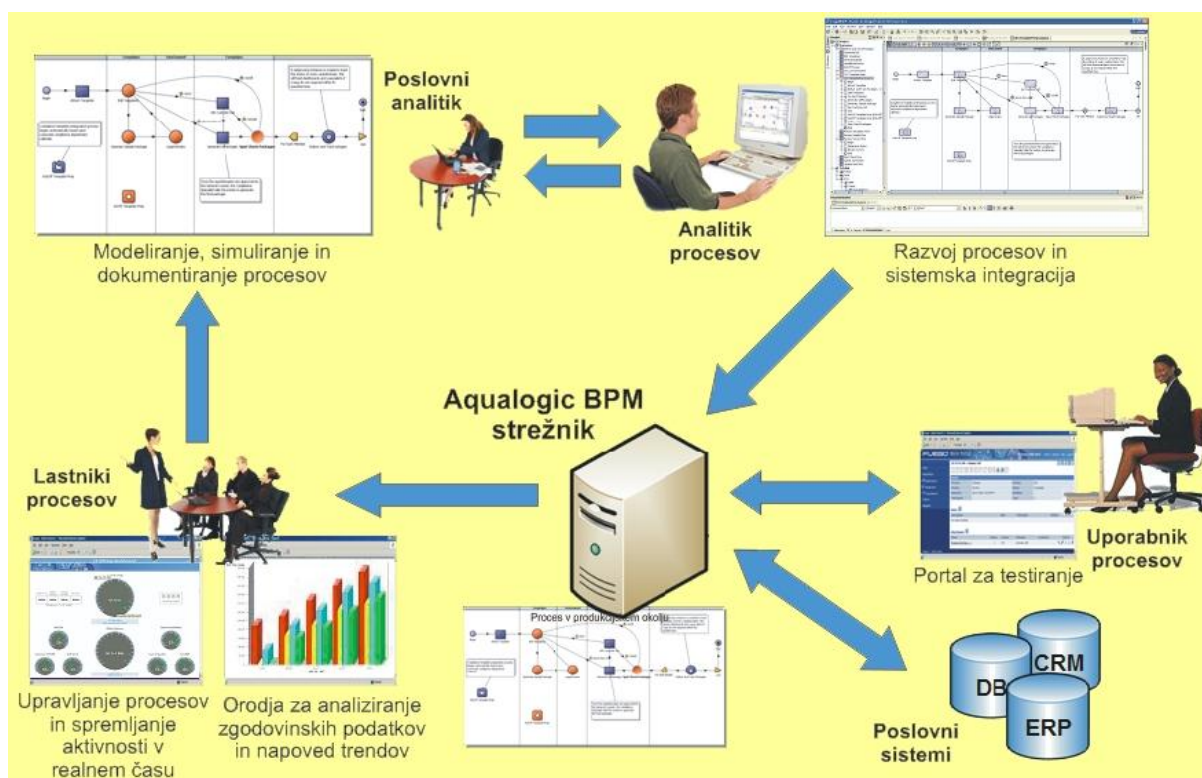
V paketu BEA Aqualogic BPM Suite lahko uporabimo tudi upravljalnik komponent, s katerimi lahko dopolnimo funkcionalnosti procesa ali pa jih uporabimo kot integratorje preko različnih tehnoloških vmesnikov (.NET, spletne storitve, JAVA ...). Vmesniki zagotavljajo, da ločimo objekte in metode od zunanjih (poslovnih) sistemov ter omogočimo uporabo v procesih znotraj BEA Aqualogic BPM Suita (Medeot, 2007).

Obravnavani paket vključuje tudi izvajalno okolje (angl. *Runtime Enviroment*) ter sistem za usklajevanje (angl. *Orchestration Engine*). Sistem za usklajevanje je portal za interakcijo z ljudmi ter integrator zunanjih virov za izvajanje in uporabo zunanjih komponent. Z izvajalnim okoljem zagotovimo izvajanje, testiranje in odpravo napak na procesih ter aktivnostih, preden jih postavimo v produkcijsko okolje ter predamo uporabnikom (Medeot, 2007). Na tak način zagotovimo višjo kvaliteto procesov in podatkov, ki se v procesu uporabljajo, kreirajo ali spreminjajo.

Za realnejše analiziranje in implementiranje procesov je v orodju BEA Aqualogic BPM Suite omogočeno definiranje strukture organizacije, ki jo obravnavamo. Definiramo lahko vse, od organizacijskih enot, delovnih mest do konkretnih oseb, ki so zaposlene na določenem delovnem mestu v določenem oddelku. Prav tako lahko definiramo tudi ostale parametre (npr. delovni čas, število zaposlenih ...), ki natančneje opredeljujejo bodisi oddelke, delovno mesto ali posameznika (Medeot, 2007).

Šele ko je proces enkrat definiran in postavljen v testno ali produkcijsko okolje, lahko pričnemo z izvajanjem upravljanja poslovnih procesov. S pomočjo vgrajenega orodja vsak trenutek vidimo, v kakšnem stanju je določena instanca procesa ter kako lahko na instanco (ali proces) vplivamo. Prav tako lahko pregledujemo zgodovinske podatke, ki jih primerjamo s postavljenimi cilji, ali pa izdelujemo trende, kar poslovnim uporabnikom olajša odločanje oziroma planiranje (Medeot, 2007).

Slika 7: Življenjski krog procesa s paketom BEA Aqualogic BPM Suite



Vir: S. Kirby, 2006.

Slika 7 nazorno prikazuje uporabo in medsebojno interakcijo med posameznimi uporabniki ter sistemi oziroma orodji.

1.9 Poslovna pravila in njihovo upravljanje

Zaradi povečanih zahtev po poslovni agilnosti (zmožnost hitrega reagiranja) in transparentnosti (poslovna politika je jasno vidna iz kode) se danes pri razvijanju poslovnih informacijskih rešitev velikokrat uporabljajo poslovna pravila. To omogoča organizacijam, da hitro prilagodijo svoje informacijske rešitve (aplikacije) spremembam zakonodaje, tržnim priložnostim ali povečani konkurenci (Oracle, 2005).

Organizacije poslujejo v skladu s številnimi pravili. Poslovna pravila imajo največjo vrednost, ko zajemajo najkvalitetnejše misli ključnih ljudi v organizaciji. Veliko organizacij izdelava unikatne nabore poslovnih pravil za upravljanje svojih konkurenčnih prednosti, da bi se razlikovale od konkurence (Von Halle, 2001).

1.9.1 Opredelitev poslovnega pravila

Kljub dejstvu, da so poslovna pravila prejela veliko pozornosti, tako s strani akademikov kot razvojnikov, še vedno nimajo neke enotne, široko sprejete definicije, ki bi jih natančno opredelila (Bajec & Krisper, 2005).

Veliko avtorjev je podajalo svoje definicije, in sicer:

- Poslovno pravilo je stavek, ki določa ali omejuje določena področja poslovanja. Poslovna pravila so namenjena uveljavljanju poslovne strukture oziroma nadzorovanju ter vplivanju na načine poslovanja (Hay & Healy, 1997).
- Poslovno pravilo je eksplicitna trditev, ki zagotavlja pogoj, ki mora obstajati v poslovno informacijskem okolju, da je informacija, ki jo pridobimo iz tega okolja, konsistentna s poslovnimi pravili (Appelton, 1994).
- Poslovna pravila so zahteve, ki izhajajo iz poslovnih ciljev organizacije (Rosca et al., 1995).
- Poslovna pravila so trditve, ki uravnavajo poslovanje ter kako je poslovanje strukturirano (Kovačič et al., 2001).
- Poslovna pravila so izvedena iz poslovnih politik. Poslovna pravila so natančni pogoji in akcije, ki jasno in točno uveljavljajo poslovno politiko (Ilog, 2006).
- Poslovno pravilo je izjava, ki definira oziroma omejuje določen vidik poslovanja organizacije. Na tak način se vpelje obnašanje oziroma se obnašanje nadzira in tudi vpliva nanj (Business rules group, 2000).
- Poslovno pravilo si lahko razlagamo kot omejitev, ki usmerja stanje in spremembe stanja aplikacijskega področja glede na pogoje ali avtorizirano uporabo aplikacijskega sistema oziroma avtomatično dejanje, ki se sproži s spremembo stanja v aplikacijskem področju na podlagi pogojev in je skladno s poslovno politiko organizacije (Krstov, 2006, str. 52)

Zgoraj navedene definicije dobro povzame Kovačič v trditvi, da so poslovna pravila postopki, s katerimi so opisani obnašanje, delovanje in odločanje posameznikov v podjetju. Poslovna pravila so opredeljena s poslovno politiko podjetja ali globalnimi poslovnimi pravili ter s pravnimi normami in regulativami. Poslovna pravila so namenjena uporabi izvajalcev in odločevalcev v aktivnosti poslovnih procesov (Kovačič & Vukšič, 2005).

Poslovna pravila lahko opredelimo na treh nivojih (Kovačič & Vukšič, 2005), in sicer:

- **globalna pravila:** poslovna pravila kot del poslovne politike organizacije,
- **aktivnostna pravila:** poslovna pravila na ravni posameznih aktivnosti poslovnega procesa,

- **strukturna pravila:** poslovna pravila za izvajanje logike uporabniških programov in orodij za krmiljenje delovnih procesov.

1.9.2 Upravljanje poslovnih pravil

Upravljanje poslovnih pravil lahko opredelimo kot aktivnosti in strategije, ki so usmerjene k identificiranju in upravljanju s poslovnimi pravili, katerih namen je (Ross, 1997):

- doseganje večjega celostnega razumevanja poslovanja,
- doseganje večje konsistentnosti,
- lažje prilagajanje hitrim spremembam,
- lažji prenosi poslovnih funkcionalnosti in
- boljša komunikacija med poslovnimi uporabniki in informatiki.

V današnjih informacijskih rešitvah so poslovna pravila mnogokrat zakodirana globoko v programski kodi. Dejstvo, da se taka poslovna pravila v sistemih izvajajo, vendar niso jasno prikazana uporabnikom sistema, je zastrašujoče. Uporabniki takšnih sistemov mnogokrat predvidevajo, da so poslovna pravila neažurna oziroma nekonsistentna, kar posledično vodi v prepričanje uporabnikov, da sistem ni pravilen za uporabo. Zaradi takih dejstev je potrebno in pomembno, da so poslovna pravila, ki so uporabljena v sistemu, jasno vidna ter zmožna hitrega prilagajanja glede na poslovanje podjetja (Von Halle, 2001, str. 2).

Poslovna pravila so, podobno kot poslovni procesi, lahko izpostavljena številnim spremembam, ki so posledica sprememb okolja, v katerem organizacija deluje. Zaradi tega se je potrebno zavedati, da je nujno omogočiti hitro in preprosto spreminjanje oziroma ažuriranje poslovnih pravil. Ko upravljamo poslovna pravila, moramo spoštovati naslednja pravila (Von Halle, 2001, str. 2):

- pravila morajo biti ločena, s čimer omogočimo neodvisnost od aplikacije;
- pravila morajo biti sledljiva, da vemo, kje je vir pravil ter kje se uporabljajo;
- pravila morajo biti znana, tako da je vsem jasna vsebina;
- pravila se morajo ažurirati, s čimer izboljšujemo poslovna pravila.

1.9.3 Kakovost poslovnih pravil

Ko uporabljamo poslovna pravila pri avtomatskem sprejemanju odločitev, pri krmiljenju poslovnih procesov ali pri kakšni podobni aktivnosti, je potrebno zagotoviti kakovostna poslovna pravila, saj lahko v nasprotnem primeru rešitev propade.

Obstaja več kriterijev, ki morajo biti upoštevani, da lahko poslovna pravila razumemo kot kvalitetna (Bajec, 2001, str.8; von Halle, 2002, str. 237), in sicer:

- **Poslovnost:** pravila morajo opredeliti poslovno vsebino in ne tehnične podrobnosti.
- **Ustreznost:** poslovna pravila morajo biti pomembna za obravnavano področje. Če je pravilo neustrezno, ga je potrebno odstraniti.
- **Elementarnost:** poslovno pravilo mora imeti samo eno logočno enoto (ga ni mogoče deliti na manjše enote, ne da bi izgubil pomen) in mora vplivati na vedenje bodisi posameznika bodisi sistema.
- **Deklarativnost:** poslovno pravilo opisuje določeno stanje in ne korakov, kako dosežemo to stanje. To pomeni, da je poslovno pravilo opisano na deklarativen način in ne na proceduralen.
- **Jasnost/neodvisnost:** poslovno pravilo mora biti jasno, logično in nedvoumno.
- **Celovitost:** poslovno pravilo mora imeti vse lastnosti, ki so potrebne za uporabo le-tega. Rezultat poslovnega pravila je odločitev.
- **Zanesljivost:** poslovno pravilo mora biti potrjeno in sprejeto s strani pooblaščenega vira. Ostalih pravil se ne sme upoštevati.
- **Avtentičnost:** pravilo mora ohraniti primaren pomen, neodvisno od tega, v kakšni obliki je zapisano (naravni jezik, koda ...).

1.9.4 Sistem za upravljanje s poslovnimi pravili

Sistemi za upravljanje s poslovnimi pravili omogočajo razvoj, uporabo in upravljanje aplikacij, ki avtomatizirajo odločitve, ki temeljijo na poslovnih pravilih. Rezultat uporabe takih rešitev je hitrejša in fleksibilnejša sprejemanje odločitev, obdelava informacij, usklajevanje s poslovno politiko in hitrejša ter cenejša spreminjanje v sistemih. Interes za uporabo sistemov za upravljanje poslovnih pravil je iz dneva v dan večji. Razlog za to je uspešnost poslovnih pravil pri (The Forrester Wave, 2006):

- **Definiranju poslovne logike:** pravila v sistemih za upravljanje s poslovnimi pravili so prikazana kot trdilni stavki, kar naredi pravila bolj očitna in jih ni potrebno kodirati v razvojni kodi.
- **Avtomatiziranju odločitev znotraj procesov:** s poslovnimi pravili lažje podpremo realne poslovne primere kot pa s samim kodiranjem v aplikaciji. V aplikaciji se uporabljajo samo stavki tipa »če–potem« (angl. *If-Then*), zaradi česar potrebujemo veliko pogojnih stavkov, da podpremo vse možne kombinacije.
- **Spremembah v že narejenih informacijskih rešitvah:** poslovna pravila se izvajajo v ločenem okolju kot sama aplikacija, s čimer omogočimo, da se bodisi

poslovna pravila bodisi aplikacija lahko spreminjata ločeno druga od druge. Posledica tega je izboljšana poslovna fleksibilnost.

- **Vpeljevanju poslovnega sveta v informacijske rešitve:** poslovna pravila lahko zaradi svoje narave (zapisana so v obliki stavkov) razume vsak človek (tudi tisti, ki ni programer). Ta lastnost omogoča, da poslovna pravila pišejo ljudje, ki imajo veliko vsebinskega znanja, s čimer izboljšajo kvaliteto in povečajo uporabnost poslovnih pravil.

Poslovna pravila je možno realizirati tudi brez uporabe sistemov za upravljanje poslovnih pravil, in sicer tako, da pravila zapišejo v relacijske podatkovne baze, ki so danes izjemno razširjene in se nahajajo v informacijskih poslovnih rešitvah. Na tak način pravila izoliramo od informacijskih rešitev (aplikacij) in njihove kode. Večina sistemov za upravljanje relacijskih podatkovnih baz vsebuje sprožilce (angl. *Trigger*), ki se sprožijo ob določeni aktivnosti (dodajanje, brisanje ali urejanje) na zapisu v tabeli. Omenjeni dogodki so posredno ali neposredno povezani z večino poslovnih pravil, zato sprožilce uvrščamo med ustreznejše načine za realizacijo poslovnih pravil. Njihove glavne odlike so (Bajec, 2000):

- Pravila zapisana v SQL (angl. *Structured Query Language*) jeziku, so podobna naravnemu jeziku, zaradi česar so uporabniku, ki ni razvojniki, bolj razumljiva.
- Zapisi v podatkovni bazi so neodvisni od informacijske rešitve, kar pomeni, da so pravila zapisana v podatkovni bazi neodvisna od informacijske rešitve.
- Pravila, ki so zapisana v bazah, lahko spreminjamo od koderkoli (potrebujemo dostop do baze).
- Pravila so smiselno razvrščena, kar pomeni, da hitro vemo, kje se ta pravila nahajajo.
- Pravila lahko dodajamo in urejamo neodvisno od informacijske rešitve.

Kljub temu da se uporabljena poslovna pravila lahko upravljajo s pomočjo relacijskih baz, pa je v povezavi s poslovnimi procesi bolj smiselno uporabljati sistem za upravljanje s poslovnimi pravili. Poslovna pravila se lahko navezujejo na poslovne procese na tri možne načine, in sicer (Tibco, 2006, str 3):

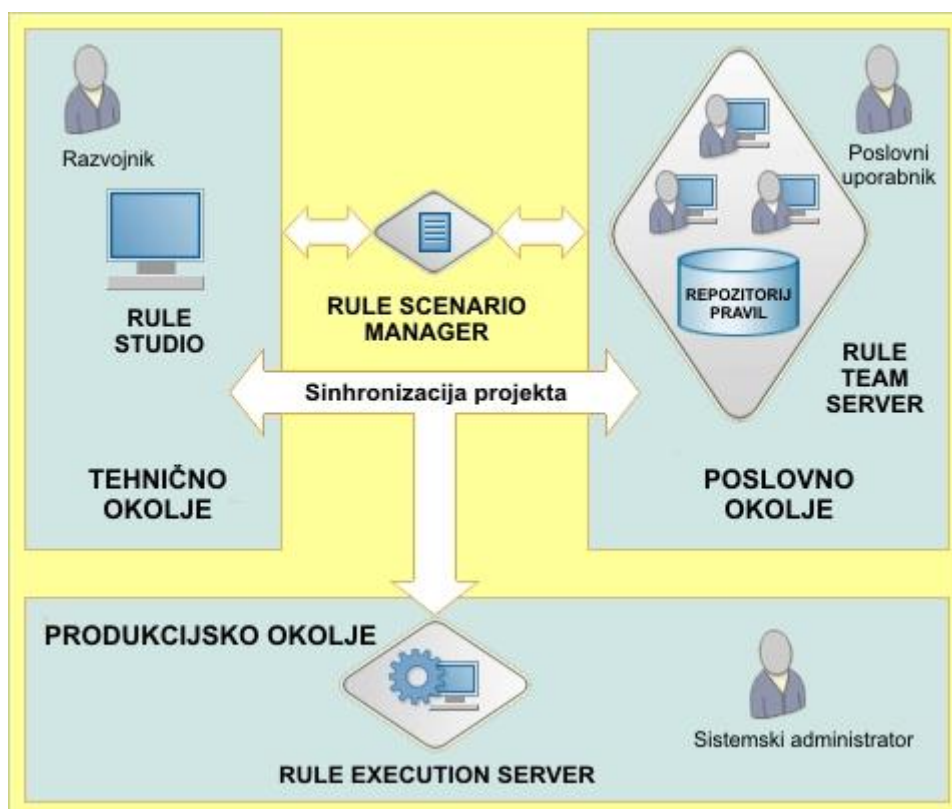
- poslovna pravila lahko prožijo proces,
- poslovna pravila so lahko algoritem za odločanje znotraj posamezne aktivnosti v procesu,
- poslovna pravila se lahko uporabi za opazovanja oziroma nadzorovanja, na podlagi katerih se lahko proži izboljšanje oziroma uredi obstoječe stanje.

Sistemi za upravljanje s poslovnimi pravili so pogosto že del sistema za upravljanje s poslovnimi procesi. Obstajajo pa tudi samostojni sistemi za upravljanje s poslovnimi pravili, ki pa jih je kasneje potrebno integrirati skupaj s

sistemom za upravljanje s poslovnimi procesi ter ostalimi informacijskimi sistemi. Eden takšnih sistemov za urejanje poslovnih pravil je ILOG JRules (Medeot, 2007).

ILOG JRules je celovit sistem za upravljanje s poslovnimi pravili. Je eden izmed prvih sistemov, ki je osamosvojil poslovna pravila od ostalih informacijskih rešitev ter jih postavil na svoj nivo. JRules velja za sistem, ki uspešno kombinira visoko zmogljivost s številnimi funkcionalnostmi za upravljanje poslovnih pravil. V namen sodelovanja poslovnih uporabnikov in informatikov so pri ILOG-u razvili svoj jezik (angl. *Business Action Language - BAL*), s čimer so odpravili veliko vrzel med prej omenjenima področjima v organizacijah. Omenjen sistem omogoča preprosto integracijo poslovnih pravil v spletne aplikacije, »podedovane sisteme« (angl. *Legacy Sistem*) ter zaledne sisteme (angl. *Back-Office Systems*) (Ilog, 2007).

Slika 8: Arhitektura sistema ILOG JRules



Vir: Ilog, ILOG JRules – The power of Change, 2007.

Slika 8 prikazuje Arhitekturo ILOG sistema, ki je sestavljen (podobno kot BEA Aqualogic BPM Suite) iz več modulov (Ilog, 2007), in sicer:

- Rule Team Server: modul je namenjen poslovnim uporabnikom, ki upravljajo in urejajo poslovna pravila s pomočjo klasičnega spletnega brskalnika. Urejanje

pravil na tem mestu je relativno preprosto, kar posledično poveča produktivnost pri upravljanju poslovnih pravil.

- Rule Studio: namenjen je razvojnikom, ki upravljajo z izvorno kodo. Ta modul omogoča preprosto izbiranje in prehajanje poslovnih pravil, na katere se v logiki sklicujejo informacijske rešitve (aplikacije).
- Rule Scenario Manager: ta modul je namenjen usklajevanju poslovnih uporabnikov in razvojnikov. Na istem mestu definiramo testne scenarije, s katerimi lahko bodisi preverjamo pravilnost poslovnih pravil bodisi simuliramo spremembe v poslovnih politiki.
- Rule Execution Server: je namenjen sistemskim administratorjem. Na tem mestu določimo tehnične podrobnosti naše rešitve (uporabljena platforma, podatkovna baza ...).

2 UPRAVLJANJE POSLOVNIH PROCESOV IN STORITVENO USMERJENA ARHITEKTURA

V organizacijah je pogosto uporabljenih več različnih informacijskih sistemov, ki samostojno ne morejo zadostiti poslovnim potrebam, ampak jih je potrebno med seboj povezati. Obstaja več načinov, kako se lahko integracije lotimo, vendar pa je v zadnjem času eden izmed popularnejših pristopov uporaba storitveno usmerjene arhitekture (angl. *Service Oriented Architecture* – SOA).

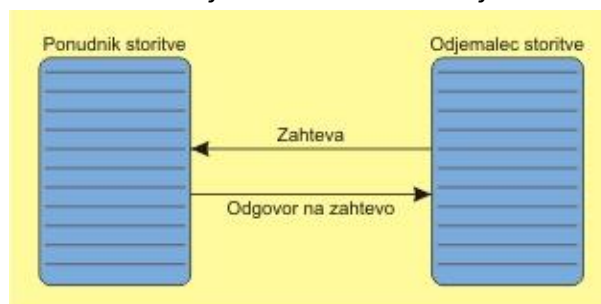
2.1 Kaj je storitveno usmerjena arhitektura?

Storitveno usmerjena arhitektura je pristop, ki stremi k upravljanju kompleksnosti informacijskih sistemov, poslovnih procesov, podatkovnih baz... z namenom ponovne uporabe, lažje integracije ter predvsem lažjega razvoja posameznih delov informacijskega sistema, brez negativnih vplivov na razvite informacijske rešitve. Ko se podjetja odločajo za vpeljavo upravljanja poslovnih procesov, morajo običajno povezati več različnih informacijskih rešitev, ki so najpogosteje izdelane v različnih programskih jeziki in tečejo na različnih (programskih in strežniških) platformah. Okoli teh informacijskih rešitev je potrebno izdelati vmesnike, kot so spletne storitve (angl. *Web Services*), ki pa same po sebi še ne zagotavljajo storitveno usmerjene arhitekture. Storitveno usmerjena arhitektura se zaveda poslovnega konteksta in omogoča gradnjo neodvisnih storitev, ki jih je moč povezovati, da bi izvedli poslovni proces znotraj poslovnega sistema (Rossen, 2006).

Storitveno usmerjena arhitektura je uporabljena kot arhitektura za novo načrtovane rešitve ter kot načrt za rekonstrukcijo in poenostavitev obstoječih kompleksnih informacijskih rešitev. S prevzemom storitveno usmerjene arhitekture

se organizacijam izboljša učinkovitost, odzivnost in agilnost. Eden izmed bolj pomembnih vidikov storitveno usmerjene arhitekture je direktno povezovanje informacijske tehnologije in poslovnih koristi na način, da so stroški informacijske tehnologije vidni neposredno v dvigu poslovnih koristi organizacije (BEA Systems, 2007).

Slika 9: Osnovna ideja storitveno usmerjene arhitekture



Vir: Service-Architecture.com, 2007.

Ključna akterja v storitveno usmerjeni arhitekturi sta ponudnik storitve (angl. *service provider*) in odjemalec storitve (angl. *Service Consumer*), kar je prikazano na sliki 9. Naloge ponudnika so, da natančno definira in implementira storitev ter opredeli, kako se storitev pokliče in kako se pridobi podatke, ki jih storitev vrača. Naloga odjemalca pa je, da na pravilen način pokliče storitev, ki po končani izvedbi vrne zahtevan rezultat (Wilkes & Harby, 2004).

2.1.1 Lastnosti storitvene arhitekture

Storitvena arhitektura je asinhrona, kar pomeni, da so storitve pasivne do trenutka, ko niso klicane, ob klicu pa storitev opravi točno določeno nalogo in vrne rezultat. Asinhronost storitvene arhitekture pomeni, da ponudnik in odjemalec nista vedno sinhronizirana, ampak samo takrat, ko je to nujno potrebno. Primer asinhrona komunikacije je elektronska pošta, saj prejemnik elektronske pošte ni v neprestani povezavi s ponudnikom, ampak s ponudnikom kontaktira le takrat, ko dostopa do svojega elektronskega nabiralnika.

V tradicionalno razdeljenih informacijskih sistemih (angl. *Distributed Information System*) so bili posamezni deli informacijskega sistema čvrsto povezani (angl. *Tightly Coupled*), kar je pomenilo, da je moral imeti načrtovalec informacijskega sistema v mislih, kako deluje drugi del informacijskega sistema. Čvrsta povezanost je velikokrat povzročila, da se je sprememba ne enem delu informacijskega sistema odrazila kot napaka za celoten sistem. Pri storitveno usmerjeni arhitekturi pa govorimo o šibki povezanosti (angl. *Loosely Coupled*) posameznih delov. Vsaka storitev ima opisan način, kako lahko drugi sistemi komunicirajo s storitvijo.

Taka lastnost omogoča arhitektom, da jim ni potrebno poznati ničesar drugega kot to, kje najti storitev in kako z njo komunicirati (Medeot, 2007).

Pri tradicionalni arhitekturi je bil način, kako dobiti ali poslati informacijo v sistem (npr. celovita programska rešitev), preko programskega vmesnika (angl. *Application Program Interface – API*), ki je zagotavljal funkcije ter metode sistema z namenom izmenjave podatkov. Programski vmesniki so tipično »finozrnati« (angl. *Fine Grained*), kar pomeni, da je klic vsake metode izjemno podrobno orientiran in ni tako primeren za kompleksna in obsežna opravila (npr. pridobitev podatkov o stranki), saj bi v tem primeru prišlo do izjemno veliko »finozrnatih« komunikacij. Pri storitveni arhitekturi govorimo o t. i. »grobozrnatih« (angl. *Coarse Grained*) vmesnikih, preko katerih lahko pošiljamo bolj kompleksna in obsežna opravila. Moramo pa se zavedati, da storitveni vmesniki ne morejo nadomestiti programskih vmesnikov.

Če povzamemo zgornje trditve, lahko rečemo, da je storitvena arhitektura šibko povezana, asinhrona in »grobozrnata« arhitektura, ki zagotavlja abstraktno plast, ki zakriva kompleksnost tehnično-implementacijskih detajlov (Medeot, 2007).

Zgoraj naštetе lastnosti storitvene arhitekture omogočajo izjemno poslovno agilnost. Agilnost lahko v takem kontekstu obravnavamo kot sposobnost organizacije, da se hitro in učinkovito odzove na spremembe, ter zmožnost izkoriščanja sprememb zaradi zagotavljanja konkurenčne prednosti (Bloomberg, 2006).

2.2 Povezava storitvene arhitekture in upravljanja poslovnih procesov

Upravljanje poslovnih procesov lahko obravnavamo kot dopolnilo storitveno usmerjeni arhitekturi in tudi kot mehanizem oziroma razlog, zaradi katerega lahko organizacija vpelje storitveno usmerjeno arhitekturo. Uporaba storitveno usmerjene arhitekture v kombinaciji z upravljanjem poslovnih procesov pripomore k višji donosnosti naložbe in večjemu neposrednemu vplivu na poslovanje.

Upravljanje poslovnih procesov zagotavlja povečano poslovno vrednost, medtem ko storitveno usmerjena arhitektura olajša ovire pri integriranju in upravljanju procesnih rešitev, poveča možnost ponovne uporabe že razvitih rešitev ter izboljša vodenje in upravljanje (BEA, 2007).

Upravljanje poslovnih procesov omogoča nabor različnih tehnologij in pristopov, ki lahko storitveno usmerjeno arhitekturo naredijo bolj dosledno in skladno. Razlog za prepletanje upravljanja poslovnih procesov in storitveno usmerjene arhitekture tiči v osnovni vrednosti informacijske tehnologije pred nekaj desetletji.

Avtomatizacija poslovnih funkcij je bila zagotovljena s tehnologijo, medtem ko je nov izziv postal optimizacija procesov z namenom prenavljanja načina dela poslovnih funkcij. Na podlagi teh ciljev se je storitveno usmerjena arhitektura pojavila kot mehanizem za zmanjševanje preprek med procesi in implementacijo (Gartner, 2009, str. 9).

S časom bo premik k agilnemu poslovanju in procesni usmerjenosti nujen. Zaradi tega in zaradi inovativnih pristopov pri optimizaciji poslovnih procesov se bo pomembnost storitveno usmerjene arhitekture večala, medtem ko bo upravljanje poslovnih procesov postalo področje, ki je nujno za izboljšanje procesov in strukture storitveno usmerjene arhitekture (Gartner, 2009, str. 9).

2.3 Prednosti uporabe upravljanja poslovnih procesov skupaj s storitveno usmerjeno arhitekturo

Uporaba upravljanja poslovnih procesov, ki temelji na trdnih temeljih storitveno usmerjene arhitekture, z nivoja organizacije omogoča agilnejšo, fleksibilnejšo, enostavno širljivo (preko meja posameznih organizacijskih enot in geografskih področij) ter na spremembe podpornih informacijskih rešitev bolj odzivno organizacijo. Poleg tega omogoča, da se nekatere storitve, ki so potrebne za procese, preda v izvajanje zunanjim partnerjem (angl. *Outsourcing*) in na tak način vzpostavi popolnoma nov poslovni model, v katerem so poslovni procesi organizacije izpostavljeni kot storitve novim strankam (zunanjim in notranjim).

Podrobnejša analiza prednosti (BEA Systems, 2007):

- **Agilnost:** Poslovni procesi so lahko ob uporabi večkrat uporabnih (angl. *Reusable*), grobozrnatih (angl. *Coarse-Grained*) elementov zelo hitro implementirani. Na nivoju storitveno usmerjene arhitekture so poslovne storitve že predhodno integrirane in načrtovane za ponovno poslovno uporabo, zato ni potrebe po ponovnem izumljanju podrobne koordinacijske, razvrščevalne (angl. *Orchestration*) logike. Storitveno usmerjena arhitektura omogoča, da so posamezni deli poslovnih procesov večji in lažje ponovno uporabljeni. Ponovna uporaba posameznih elementov močno podpira idejo in prizadevanje za standardizacijo na organizacijskem nivoju, medtem ko upravljanje poslovnih procesov uporablja ponovno uporabo na več mestih.
- **Odzivnost:** poslovni procesi so lahko uspešno »varovani« pred spremembami na področju informatike. Poslovna logika, ki se nahaja v raznih poslovnih procesih (procesi naročanja, procesi oskrbovalnih verig ...), mora biti neodvisna od verzij, lokacij ali ostalih podrobnosti informacijskih sistemov. Ta neodvisnost nam omogoča, da lahko uporabljamo zadnje verzije programskih orodij, prehajamo na nove sisteme in konsolidiramo podatkovne centre. Torej šibka

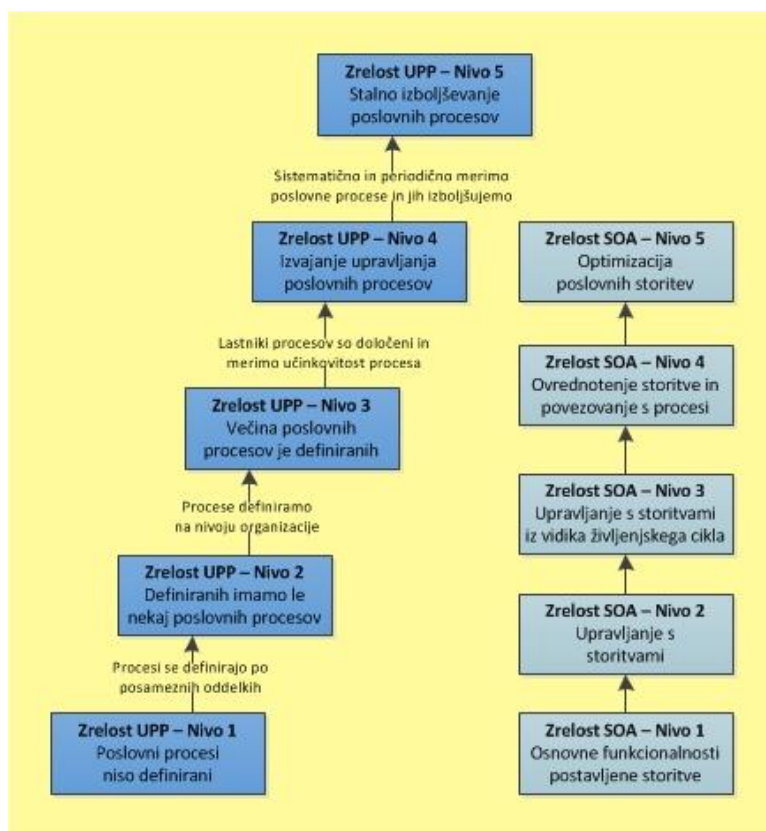
povezanost (angl. *Loose-Coupled*) omogoča, da se informacijska tehnologija razvija redno in na pravilen način, brez (negativnih) posledic na logiko poslovnih procesov.

- **Kakovost storitev:** Lastniki procesov želijo uporabljati večino prednosti, ki jih prinaša upravljanje poslovnih procesov, vendar navadno zgolj domnevajo, da bo tehnološka rešitev varna, zanesljiva in hitra. Taka kvaliteta storitev (angl. *Quality of Service* - *QoS*) običajno ni vključena v začetno opredelitev spletnih standardov, lahko pa je dodana kasneje ob implementaciji upravljanja poslovnih procesov z dodatnim prilagojenim programiranjem. Po drugi strani pa storitveno usmerjena arhitektura omogoča lažji razvoj in ponovno uporabo. Storitveno usmerjena arhitektura zagotavlja ob integraciji kritičnih sistemov izjemno podporo upravljanju poslovnih procesov.
- **Sodelovanje med poslovnim uporabniki in informatiki:** Upravljanje poslovnih procesov predstavlja bistven premik v organizacijski agilnosti, ki je vpeljana s skupnim osredotočanjem na izboljšanje poslovanja preko procesne celovitosti ter skupnega nabora orodij, uporabljenih za doseg te popolnosti. Upravljanje poslovnih procesov pospešuje močno povezanost med poslovnimi analitiki, ki identificirajo in definirajo procese, ter informacijskimi razvojniki, ki integrirajo procese in storitve. Organizacije, ki uspešno povezujejo ti dve skupini s skupnimi orodji in skupnimi filozofijami oziroma prepričanji, doživljajo in zaznavajo višje stopnje učinkovitosti. Poslovni uporabniki spoznajo, kako hitro lahko agilna arhitektura podpira njihove dinamične in hitro spreminjajoče se potrebe (oz. potrebe organizacije), medtem ko razvojniki identificirajo nove priložnosti, kako lahko obstoječo (storitveno usmerjeno) arhitekturo vpeljejo tudi na druga področja. Kombinacija upravljanja poslovnih procesov in storitveno usmerjene arhitekture omogoča bolj jasno razmejitev poslovnih in informacijskih zahtev pri implementaciji poslovnih procesov. Upravljanje poslovnih procesov zagotavlja, da bodo imeli poslovni uporabniki večji nadzor nad implementacijo procesov, medtem ko je informatikom prepuščeno področje implementacije in razvoja storitev, ki podpirajo poslovne procese. Te storitve potem uporabljajo procesi, ki jih usmerjajo in nadzirajo s svojo procesno logiko.
- **Novi poslovni modeli:** Ena izmed največjih prednosti storitveno usmerjene arhitekture je, da ni potrebno vsega narediti sam, ampak lahko določene funkcije, ki so bile do sedaj opravljane znotraj organizacije, predamo v izvajanje zunanjim partnerjem. Ponavadi to niso celotni poslovni procesi, ampak samostojne storitve, ki jih lahko stroškovno učinkoviteje izvajajo drugi. Upravljanje poslovnih procesov v kombinaciji s storitveno usmerjeno arhitekturo spodbuja takšno kombiniranje, saj tako lažje pridemo do konkurenčne prednosti.

2.4 Vloga upravljanja poslovnih procesov in storitveno usmerjene arhitekture pri strateškem načrtovanju informatike v organizacijah

Organizacije lahko uvrščamo v različne kategorije zrelosti na področju upravljanja poslovnih procesov in storitveno usmerjene arhitekture. Na spodnji sliki je prikazana zrelostna lestvica, ki jo je prikazal Paul Harmon.

Slika 10: Lestvica zrelosti organizacije



Vir: P. Harmon & C. Wolf, *Business Process Management and Service Oriented Architecture* 2007.

Slika 10 prikazuje zrelostno lestvico z vidika upravljanja poslovnih procesov (temnejši pravokotniki) in storitveno usmerjene arhitekture (svetlejši pravokotniki). Na sliki je prikazano, da lahko do tretje stopnje zrelosti pri storitveno usmerjeni arhitekturi pridemo brez povezovanja upravljanja poslovnih procesov. Če želi organizacija doseči višji nivo, mora upravljanje poslovnih procesov kombinirati s storitveno usmerjeno arhitekturo.

Organizacije lahko na podlagi zrelosti in strateškega načrtovanja razdelimo v dve kategoriji, in sicer:

- Organizacije, ki imajo vpeljene koncepte in orodja za upravljanje poslovnih procesov ter imajo vpeljano storitveno usmerjeno arhitekturo (nivo upravljanja poslovnih procesov je na tretji stopnji, medtem ko je storitveno usmerjena arhitektura na četrti ali še višji stopnji).
- Organizacije, ki o vpeljavi sodobnih konceptov razmišljajo in jih imajo v strateškem načrtu. Vsekakor je nivo zrelosti podjetja gonilo in predmet strateškega načrtovanja. V procesu strateškega načrtovanja moramo analizirati in preučiti možnosti za preskok na višji nivo.

Potrebno se je zavedati, da se v organizacijah z že uvedenimi sodobnimi koncepti, proces strateškega načrtovanja razlikuje, saj definirani poslovni procesi in storitve organizacije že obstajajo. Upravljanje poslovnih procesov je okvir za določanje stroškovnih nosilcev in merjenje učinkovitosti. V zrelih podjetjih lahko z zunanjim izvajanjem storitev ali dela poslovnega procesa izboljšamo poslovanje.

Strateški načrt informatike za organizacije, ki nimajo sodobnih konceptov, bi moral vsebovati predloge za uvedbo le-teh. Seveda je pri izdelavi strateškega načrta informatike potrebno upoštevati kadrovska znanja, finančne vire organizacije in druge elemente strateškega načrta. Analiza in upoštevanje vseh ključnih dejavnikov pa je naloga strateškega načrta informatike. Pomembno je poudariti dejstvo, da moramo strateški načrt informatike graditi na podlagi poslovne strategije.

Paul Harmon je v svoji raziskavi ugotovil, da več kot 50 odstotkov organizacij iz različnih panog uporablja programske rešitve za upravljanje poslovnih procesov. Odstotek uporabe v velikih organizacijah je še večji, saj le-ta znaša več kot 75 odstotkov. Z raziskavo so želeli spoznati razumevanje storitveno usmerjene arhitekture in upravljanja s storitvami. Rezultati so pokazali, da je upravljanje s storitvami za organizacije zelo pomembno. Paul Harmon svetuje, da podjetja začnejo uporabljati orodja za upravljanje poslovnih procesov in naj jih povezujejo s storitveno usmerjeno arhitekturo (Harmon & Wolf, 2007).

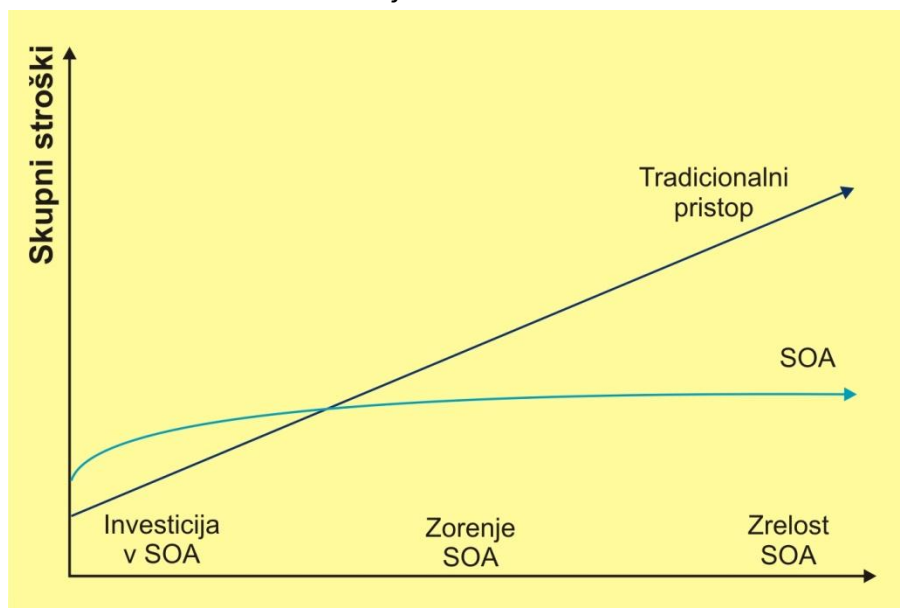
2.5 Upravljanje stroškov storitveno usmerjene arhitekture

Prednosti storitveno usmerjene arhitekture je treba vrednotiti na dolgi rok. Za uvedbo storitveno usmerjene arhitekture je potrebna večja začetna investicija, tako v informatiko in tehnologijo kot tudi v ljudi, ki jo bodo razvijali in podpirali. V trenutku, ko organizacija začne uporabljati razvite storitve, se zaradi večkratne uporabe standardnih funkcionalnosti v postopku izboljševanja operativnega

poslovanja organizacije in opuščanja starejših informacijskih rešitev izkaže donosnost investicije.

Ko ima organizacija na voljo vedno več standardnih storitev, lahko z uporabo informacijske tehnologije na preprost, stroškovno ugoden in hiter način uvede nove načine poslovanja, kar omogoča večjo konkurenčno prednost.

Slika 11: Primerjava stroškov med tradicionalnim pristopom in storitveno usmerjeno arhitekturo



Vir: BEA, 2005, str. 18.

2.6 Realnost storitveno usmerjene arhitekture

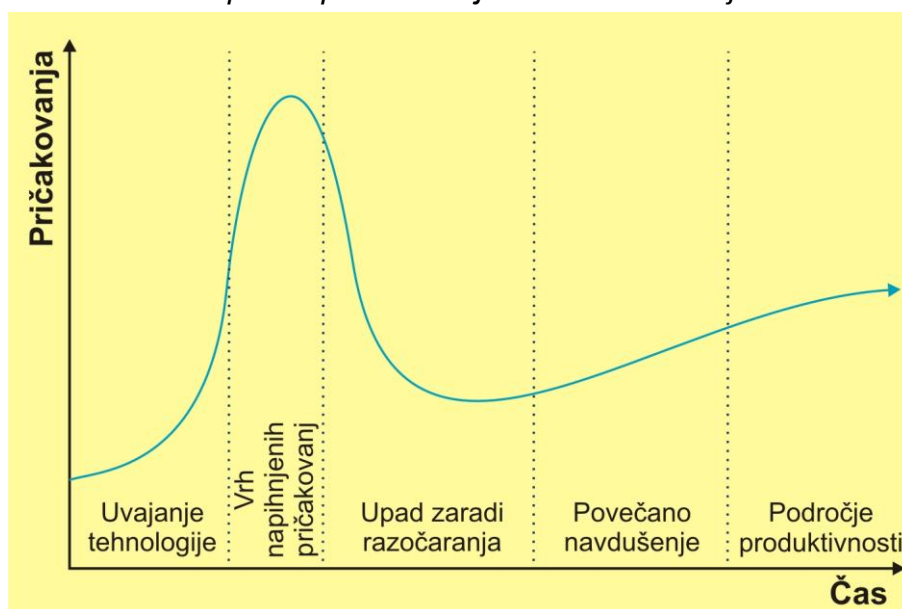
Zagovorniki so na začetku pretirano povečevali storitveno usmerjeno arhitekturo. Po njihovem naj bi storitveno usmerjena arhitektura revidirala osnovno naravo programskih rešitev in naj bi predstavljala končno rešitev trajnega cilja ponovne uporabe programskih rešitev. Ti zagovorniki so mnogokrat podcenjevali izzive, povezane z izgradnjo rešitev, ki so temeljile na storitveni usmerjeni arhitekturi, ter precenjevali vrednosti deljenja oziroma ponovne uporabe do takšnega obsega, ki ni realen (Gartner, 2009).

Danes ne preseneča dejstvo, da je bilo veliko managerjev in razvojnikov razočaranih. Nasprotniki storitveno usmerjene arhitekture so namreč našli dovzetno publiko med tistimi, ki jim projekt ni uspel oziroma ni dosegel pričakovanj. Čeprav v realnosti organizacije nikdar niso popolnoma opustile storitveno usmerjene arhitekture, je veliko organizacij ustavilo ali pa drastično zmanjšalo njeno uporabo. Storitveno usmerjena arhitektura je bila po začetnem

udarcu v organizacijah ponovno sprejeta, vendar v obsegu njene »naravne sposobnosti« (Gartner, 2009).

V zadnjih nekaj letih se je mnenje o storitveno usmerjeni arhitekturi izboljšalo, saj so se pričakovanja znižala na realen nivo in tudi implementacija rešitev je dosegla večji obseg, s čimer je bila storitveno usmerjena arhitektura v praksi potrjena. Organizacije so pričele povečevati nadzor in pregled nad arhitekturo in upravljanjem razpršenih projektov, ki temeljijo na storitveno usmerjeni arhitekturi. Storitveno usmerjena arhitektura ni statična – še vedno se razvija s tem, ko organizacije spoznavajo nove načine uporabe ter tudi s samim razvojem tehnologije in s tem povezanimi inovacijami. Sčasoma bomo storitveno usmerjeno arhitekturo razumeli kot nekaj samoumevnega, vendar pa bodo njeni osnovni koncepti predstavljali osnovo za bodoče napredke (Gartner, 2009).

Slika 12: Časovni prikaz pričakovanj storitveno usmerjene arhitekture



Vir: Gartner, *Debunking SOA Fanatics and Skeptics*, 2009.

Storitveno usmerjena arhitektura predstavlja trajno spremembo v arhitekturi in s tem tudi naravno evolucijo porazdeljenega računalništva (angl. *Distributed Computing*). Dandanes je storitveno usmerjena arhitektura eden izmed prevladujočih arhitekturnih stilov poslovnih sistemov, saj lahko skoraj vsakega odgovornega managerja za informatiko (CIO) uvrstimo v neko točko slike 12. Glede na Gartnerjevo raziskavo iz leta 2008 je od 204 velikih organizacij 70 odstotkov organizacij v Evropi, 58 odstotkov v ZDA in Kanadi in 26 odstotkov v Aziji uporabljalo storitveno usmerjeno arhitekturo v svojem poslovanju. Gartnerjeva raziskava iz leta 2009, v katero je bilo vključenih 406 organizacij, priča o tem, da 48 odstotkov organizacij v svojem poslovanju uporablja storitveno

usmerjeno arhitekturo, medtem ko preostalih 52 odstotkov pričakuje, da jo bodo začeli uporabljati v svojem poslovanju v obdobju 12 mesecev. Na podlagi rezultatov anket (kljub manjšim razlikam, ki so posledica obsega sodelujočih organizacij in spremenjene Gartnerjeve metodologije), lahko potrdimo, da storitveno usmerjena arhitektura danes postaja trend in glavni tok razvoja (Gartner, 2009).

2.6.1 Stereotipi in miti, povezani s storitveno usmerjeno arhitekturo

V zgodovinskem razvoju storitveno usmerjene arhitekture so se pojavili upravičeni in neupravičeni stereotipi, miti in tudi očitki.

Eden izmed mitov je ta, da so bile storitve izumljene v oddelkih informatike ter da so se širile preko organizacije v poslovanje le-te. Vendar pa je bil koncept storitev sprejet v poslovnem svetu, preden je bil uporabljen pri razvoju programskih rešitev. Veliko funkcij v sodobnih organizacijah je organiziranih kot storitev. Organizacije se poslužujejo čistilnih, kopirnih, varnostnih, poštnih in paketnih storitev, turističnih storitev ... Storitve je način strukturiranja dela. Ena stranka (ponudnik storitve) izvaja določeno funkcijo, da bi pomagala drugim strankam (odjemalcem/uporabnikom storitve). Storitve omogočajo, da so organizacija in njeni procesi lažje obvladljivi in agilni. Kompleksne naloge so dosežene s pomočjo večjih ponudnikov storitev. Storitve je opisana bodisi na formalen bodisi na neformalen način, s čimer pa dejansko definiramo, kaj bomo ponudili in ne na kakšen način bomo dosegli to, kar ponujamo (Gartner, 2009).

Podobni principi so uporabljeni tudi v aplikacijah, ki uporabljajo storitveno usmerjeno arhitekturo. V taki arhitekturi so vključeni dokumenti, komponente, ki zagotavljajo funkcije in podatke kot storitve drugim programskim/sistemskim komponentam. V storitveno usmerjeni arhitekturi se predvideva modularnost, vendar ne zgolj kot funkcijska dekompozicija. Komponente ponudnikov storitev so s stališča uporabnika komponente relativno avtonomne, saj se lahko izvajajo na ločenih računalnikih s pomočjo t. i. oddaljene fasade/oddaljenega pročelja (angl. *remote facade*). Običajno imajo ponudniki storitev dobro dokumentirane vmesnike (angl. *Interface*), ki jih lahko uporablja več uporabnikov, ki se lahko udeležujejo v vsebinsko povsem ločenih področjih (Gartner, 2009).

Slika 13 shematsko prikazuje podobnosti med poslovno in storitveno arhitekturo. Tako v poslovni kot storitveni arhitekturi vidimo, da lahko storitve delimo na notranje oziroma lokalne ter zunanje oziroma storitve ponudnikov. Notranje/lokalne so tiste, ki običajno predstavljajo primarno poslovanje podjetja, medtem ko so zunanje storitve/storitve ponudnikov tiste, ki podpirajo poslovanje podjetja.

Slika 13: Primerjava poslovne arhitekture in storitveno usmerjene arhitekture



Vir: Gartner, *Debunking SOA Fanatics and Skeptics*, 2009.

Drugi izmed pogostih mitov je ta, da naj bi rešitve, ki so razvite v storitveno usmerjeni arhitekturi, temeljile na predhodno zgrajenih komponentah. V rešitvah, ki niso razvite v storitveno usmerjeni arhitekturi, je bil razvoj tipično naloga ene same skupine, ki je rešitev razvila v celoti, kar pomeni, da so poznali celoten sistem. Če pogledamo storitveno usmerjeno arhitekturo, vidimo, da so deli rešitev, razviti v storitveno usmerjeni arhitekturi, ločeni v deljive in distribucijske komponente, ki izvajajo storitve. V teh komponentah sta lahko vključeni poslovna ali podatkovna logika ali pa kar obe skupaj. Tipično sta razvita dva tipa komponent, ki ju razvijata dve ločeni skupini. Komponente ponudnika storitev kreirajo razvojniki, medtem ko vidik uporabnika lahko razvija analitik ali pa celo običajni uporabnik. To pa ne pomeni, da lahko nove aplikacije razvijamo samo s tem, da bežno premečemo in združimo predhodno sestavljene storitve. Vsaka nova aplikacija, ki vključuje človeškega uporabnika, potrebuje zaslon, logiko toka procesa ter v določenih primerih novo poslovno in podatkovno logiko. Rešitve, razvite v storitveno usmerjeni arhitekturi, so hibridi, ki združujejo različne vidike storitveno usmerjene arhitekture (Gartner, 2009).

Eden izmed pogostih mitov je prav tako prepričanje, da je deljenje oziroma ponovna uporabljivost programske logike glavna prednost storitveno usmerjene arhitekture. Vedeti moramo, da je lahko storitev, ki je načrtovana za potrebe določene aplikacije, uporabljena v drugi aplikaciji samo, če le-ta potrebuje iste funkcije in podatke kot prva aplikacija. Če ima druga aplikacija samo malo drugačne zahteve, se mora narediti nova storitev oziroma njena izvedenka. To dejstvo omejuje zmožnosti deljenja storitev in vodi v množitev storitev. Manj kot polovica vseh storitev je ponovno uporabljenih, v zrelih storitveno usmerjenih arhitekturah je ta odstotek nekje med 30 in 40. Nezmožnost ponovne uporabe storitev v večini primerov ni posledica nepopolnega razvoja oziroma necelovite analize, ampak zgolj dejstva, da so poslovne zahteve preveč različne. Podatkovne storitve (tiste, ki ustvarjajo, berejo, posodablajo ali brišejo podatke, kjer ni izvajanja poslovne logike) so najbolj primerne za ponovno uporabo oziroma deljenje, saj so bolj splošne kot storitve z vgrajeno poslovno logiko. Storitve, ki so lahko ponovno uporabljene/deljene, običajno uporablja več odjemalcev (včasih tudi do 20). Sčasoma, ko se vpeljuje še več projektov, ki temeljijo na storitveno usmerjeni arhitekturi, se stopnja ponovne uporabe/deljenja samo še povečuje. V prvih projektih storitveno usmerjene arhitekture so poizkušali načrtovati model z vsemi storitvami, ki bi jih uporabljale bodoče aplikacije, kar pa se seveda ni obneslo. Takí projekti so zahtevali velike vložke v čas zaposlenih, vendar pa se načrt arhitekture ni obnesel, saj so bile spremembe v poslovni logiki tako velike, da so načrti posledično zastarali. Potrebe prihodnjih projektov nikoli ne morejo biti točno napovedane, kar pomeni, da storitve, ki so implementirane v prihodnost, ne zadostijo vsem potrebam in morajo biti spremenjene. Združevanje funkcij v storitve pa ni primerno samo za deljenje, ampak je primerno tudi za lažje izvajanje sprememb in razširitev, saj se le-te izvedejo na enem mestu (Gartner, 2009).

Mnogokrat med mite uvrščajo tudi to, da je »oblak« zunanjih storitev uporabljen na enak način kot storitve, ki so zagotovljene lokalno (znotraj organizacije). Za nove programske rešitve, ki temeljijo na storitveno usmerjeni arhitekturi, je bolj verjetno, da bodo intenzivneje uporabljale storitve, ki so vodene s strani drugih poslovnih oddelkov v organizaciji, ali pa so storitve, ki jih je razvil drug ponudnik, stranka, trgovska zveza ali katerikoli drug ponudnik na spletu. Take storitve imenujemo programska rešitev kot storitev (angl. *Software-as-a-Service* – SaaS). Čeprav je razvoj rešitve, ki uporablja zunanje storitve, zelo podoben razvoju, ki uporablja lokalne storitve, mnogokrat pride do izzivov pri upravljanju. Ko so storitve zagotovljene na strani zunanjega ponudnika, je potrebno poudariti pomen zanesljivosti in kvalitete podatkov. Če organizacija uporablja storitve zunanjega ponudnika, potem oddelk informatike ne bo sposoben zagotoviti neposredne rešitve problema. V primerih, ko ponudnik ne zagotavlja storitev, je logično

pričakovati, da aplikacije, ki uporabljajo to storitev, ne bodo delovale ali pa ne bodo delovale v celoti. Podobno je tudi pri podatkovnih storitvah – če je podatek nepravilen v viru, se lahko hitro zgodi, da bo nepravilen tudi v ostalih sistemih. Poleg tega se lahko srečujemo tudi s konflikti na področju lastništva storitve, prioritet sprememb in ostalih izzivov pri upravljanju (Gartner, 2009).

Zadnji izmed mitov, povezanih s storitveno usmerjeno arhitekturo, je ta, da le-ta odpravlja potrebo po integraciji programskih rešitev. Integracija je definirana kot »zagotavljanje, da ločeni sistemi delujejo skupaj«. V začetkih storitveno usmerjene arhitekture so privrženci napovedali, da bo storitveno usmerjena arhitektura opustila potrebo po tradicionalnih tehnikah integracij, kar pa se ni zgodilo. Tudi če bi vse programske rešitve uporabljale storitveno usmerjeno arhitekturo, bi prišlo do razlik pri vmesnikih in načinu izmenjevanja sporočil, če bi razvijale ekipe brez poznavanja ostalih rešitev. Rešitev, ki jo je razvil nek proizvajalec, ne uporablja istega podatkovnega modela in istih sporočil, kot rešitev, ki jo ponuja drugi proizvajalec ali ki je bila razvita znotraj organizacije. Danes se mnogokrat uporabljajo različni načini integracije (pretvarjanje sporočil, protokoli prehoda ...), da bi se zniževale razlike med informacijskimi arhitekturami in tehnologijami. Storitveno usmerjena arhitektura je najlažji način razvoja, kadar so vse komponente načrtovane v eni ekipi. Integracija pa je potrebna, kadar so komponente razvite v različnih razvojnih skupinah, čeprav so lahko te skupine del istega večjega oddelka (npr. oddelka informatike). Največji izziv pa je, ko integriramo aplikacije z zunanjimi storitvami, ki so neodvisno načrtovane in upravljane (Gartner, 2009).

2.6.2 Kritike, povezane s storitveno usmerjeno arhitekturo

Zaradi mnogih projektov, povezanih s storitveno usmerjeno arhitekturo, ki so bili preobsežni, preambiciozni ali pa so bili zaradi kakšnega drugega razloga neuspešni, se je pojavilo veliko kritik takšne arhitekture oziroma takega pristopa. Kritiki storitveno usmerjene arhitekture so oblikovali več mnenj, ki so predstavljeni v nadaljevanju.

Pogosto velja splošno prepričanje, da uvedba storitveno usmerjene arhitekture povzroči veliko zapletov in problemov. Razumeti moramo, da so monolitne programske rešitve preprostejše za razvoj in podporo kot pa programske rešitve, ki temeljijo na storitveno usmerjeni arhitekturi, vendar pa so vir tega problema poslovne zahteve in ne koncept storitveno usmerjen arhitekture. Vse porazdeljene (angl. *Distributed*) aplikacije so kompleksne, še bolj kompleksne pa so seveda tiste, ki so porazdeljene in razvite s strani večih ekip. Vendar pa veliko poslovnih procesov ne more temeljiti na samostojnih, monolitnih programskih rešitvah, ker

so podatki, logika in pravila porazdeljeni na več strežnikih na več geografskih lokacijah. Brez uporabe storitveno usmerjene arhitekture bi bile take preproste aplikacije izjemno nepraktične, z uporabo pa postanejo praktične in hkrati bolj kompleksne. Namen šibke povezanosti (angl. *Loosely Coupled*) je, da lahko zamenjamo ali dodamo en del programske, ne da bi prekinili delovanje ostalih delov programske rešitve. Ključnega pomena je medsebojno izmenjevanje podatkov o načrtu (metapodatki), saj bodo le tako komponente v času izvajanja delovale in se medsebojno »klicale«, vendar je pri razvoju potrebno zagotoviti toliko samostojnosti, da lahko razvoj ene ekipe poteka brez usklajevanja z drugo (Gartner, 2009).

Med zelo pogostimi očitki je tudi ta, da storitveno usmerjena arhitektura predstavlja nabor »grobozrnatih« (angl. *Coarse Grained*) klicev oddaljenih postopkov/procedur. V začetku uporabe storitveno usmerjene arhitekture (v 90-ih letih) se rešitve večinoma uporabljajo kot interakcije v smislu prošnja – odgovor (angl. *Request-Reply*) in klici oddaljenih postopkov/procedur (angl. *Remote-Procedure Call – RPC*). Tudi današnje definicije spletnih vmesnikov (angl. *Web Service Description Language – WSDL*) so na začetku poudarjale tak tip interakcije. Ostali tipi interakcij so se razširili v zadnjih nekaj letih, s čimer so naredili storitveno usmerjeno arhitekturo še močnejšo. Danes v storitveno usmerjeni arhitekturi ni ničesar takega, kar bi zahtevalo pristop na osnovi klicev oddaljenih postopkov/procedur. Arhitekti so odkrili veliko načinov, kako lahko uporabljamo alternativne načine interakcij, kot so prenos na podlagi predstavitve stanja (angl. *Representational State Transfer – REST*) in dogodkovna arhitektura (angl. *Event-Driven architecture – EDA*). Prenos na podlagi predstavitve stanja je bolj šibko povezan in splošnejši kot so klici oddaljenih postopkov/procedur, ker uporablja enostavnejše, standardne protokole (temelji na HTTP). Ker so takšne storitve bolj splošne, jih je lažje uporabljati pri novih rešitvah poslovnih potreb. Dogodkovna arhitektura pa je šibko povezana na drugačen način, saj ne uporablja interakcij tipa odjemalec – strežnik. Pri dogodkovni arhitekturi se objavljajo dogodki, kjer pa se ne preverja, ali obstajajo kakršni koli sprejemniki teh objav oziroma sporočil. Objavljene dogodke lahko istočasno sprejme več odjemalcev oziroma sprejemnikov, ki pa se lahko »prijavijo« samo na določene tipe sporočil (angl. *Publish-Subscribe Communication*) (Gartner, 2009).

Prav tako pogosta kritika storitveno usmerjene arhitekture je to, da le-ta ne more biti kvalitetna, saj spletni vmesniki ne delujejo dovolj dobro. Standardi za spletne vmesnike so bili eden ključnih dejavnikov pri populariziranju storitveno usmerjene arhitekture. Spletni vmesniki so vključevali prvi protokol (SOAP) in metapodatkovni standard (WSDL), ki so ju podpirali vsi večji proizvajalci. Vendar pa so spletni vmesniki omejevali tiste, ki so hoteli razviti zelo specifične programske rešitve,

zaradi česar so določeni posamezniki napovedali konec spletnih vmesnikov kot posledica storitveno usmerjene arhitekture. To prepričanje je napačno vsaj z dveh vidikov, in sicer (Garnter, 2009):

- storitveno usmerjena arhitektura ne temelji na spletnih vmesnikih (začetne rešitve niso poznale spletnih storitev in tudi določene kasnejše rešitve ne uporabljajo spletnih storitev) ter
- »osnovna« izvedba spletnih vmesnikov deluje brez težav za velik nabor različnih aplikacij. Problematične so »napredne« spletne storitve, ker se proizvajalci niso uspeli dogovoriti glede določenih – naprednejših lastnosti za določene zahtevne aplikacije.

Spletne storitve so še vedno zelo uporabne za predhodno načrtovane, strežniško usmerjene (komunikacija strežnik – strežnik) in zahtevane interakcije med različnimi komponentami.

Veliko kritikov storitveno usmerjene arhitekture je prepričanih, da se programske rešitve, ki so podprte v storitveno usmerjeni arhitekturi, težko sprejmejo (tudi kupijo), ker njihove prednosti niso dovolj vidne oziroma očitne. Poslovni uporabniki niso sposobni ugotoviti, ali je programska rešitev, ki jo uporabljajo, razvita na podlagi storitveno usmerjene arhitekture ali pa na podlagi kakšne druge arhitekture, saj so zaslonske maske, ki jih uporabljajo, lahko v obeh primerih enake. Lastnosti storitveno usmerjene arhitekture so vidne na tehničnem nivoju sistemov in so kot takšne vidne samo arhitektom ter razvojnikom. Poslovna upravičenost storitveno usmerjene arhitekture običajno temelji na posrednih meritvah, kot na primer zmanjšanje časa, potrebnega za spremembo programske rešitve, da zadosti novim zahtevam. Vseeno pa ima storitveno usmerjena arhitektura pomembno vlogo pri inteligentnih sistemih, ki delujejo v realnem času oziroma blizu realnemu času. Inteligentni sistemi imajo direkten in merljiv vpliv na poslovni svet, saj zagotavljajo ažurne podatke in s tem tudi vso potrebno poslovno ozaveščenost, kar pomeni, da poslovneži razumejo, kaj se dogaja in da znajo na podlagi tega sprejeti svoje odločitve. Inteligentni sistemi uporabljajo dogodkovne tehnike, ki iščejo vzorce v določenem naboru podatkov. Ko je določen vzorec prepoznan, opozorijo na nevarnost ali priložnost preko različnih kanalov (pregledna plošča v brskalniku, elektronska pošta, SMS ...). Inteligentni sistemi se z uporabo storitveno usmerjene arhitekture lažje razvijajo kot pa s tradicionalnim načinom. Želja po opazovanju trenutnega poslovanja je danes eden glavnih dejavnikov pri sprejemanju odločitev, ali naj se podpre storitveno usmerjena arhitektura (Gartner, 2009).

Zadnja izmed kritik je ta, da določeni posamezniki menijo, da je storitveno usmerjena arhitektura zastarela. Storitveno usmerjena arhitektura se je od začetka (devetdeseta leta) pa do danes že korenito spremenila. Pri njenih začetkih so morali razvojniki implementirati lastne mehanizme za upravljanje opisov storitev, saj še ni bilo primernih komercialnih orodij za registre in repozitorije. Ker še ni bilo na voljo standardov, so se posluževali različnih načinov, kako vzpostaviti komunikacije med sistemi. Tehnologija in standardi, ki so uporabljeni v storitveno usmerjeni arhitekturi, so v zadnjih desetih letih močno napredovali, s čimer se zmanjša čas in trud, ki je potreben, da se programska rešitev, ki temelji na storitveno usmerjeni arhitekturi, razvije in začne uporabljati. Storitveno usmerjena arhitektura omogoča nove inovacije na sorodnih področjih informacijske tehnologije. Kot primer lahko podamo programsko rešitev kot storitev (SaaS) ter računalništvo v oblaku (angl. *Cloud computing*), s čimer storitveno usmerjena arhitektura širi področje programskih rešitev preko meja organizacije. Zaradi tega lahko z gotovostjo trdimo, da osnovni pristopi in koncepti storitveno usmerjene arhitekture niso zastareli.

2.6.3 Ostala dejstva, povezana s storitveno povezano arhitekturo

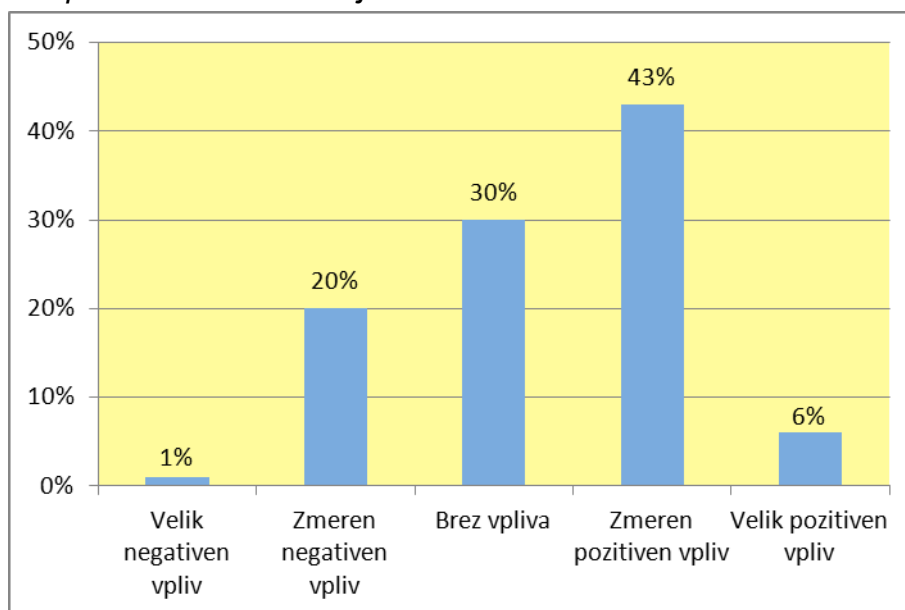
Gartner je v svoji anketi raziskal in analiziral še nekaj dejstev, ki so povezani s storitveno usmerjeno arhitekturo, med drugim tudi kakšen je njen vpliv na stroške ter vpliv na vrednost programskih rešitev.

2.6.3.1 Vpliv storitveno usmerjene arhitekture na stroške

Raziskava, ki jo je izvedel Gartner, je temeljila na 171 organizacijah. Splošna ugotovitev je bila, da organizacije tipično opažajo zmerno pozitiven vpliv na celotne stroške, potem ko so pričeli uporabljati storitveno usmerjeno arhitekturo. Vseeno pa obstaja kar nekaj organizacij, ki ne opažajo nobenega vpliva ali pa celo opažajo negativen vpliv. Na podlagi tega lahko sklepamo, da storitveno usmerjena arhitektura ne vpliva konsistentno na zniževanje stroškov na področju informatike, še posebej ne v začetnih fazah uporabe takšne arhitekture. Začetni stroški so lahko visoki predvsem zaradi ponovnega usposabljanja kadra, vzpostavljanja novega načina dela in razvoja, potencialnega nakupa novih programskih orodij ...

Na sliki 14 vidimo, da večina organizacij (približno 75 odstotkov) bodisi ne opazi vpliva oziroma opazijo zmeren pozitiven vpliv na celotne stroške informatike. Petina organizacij je opazila zmeren negativen vpliv, medtem ko je zelo majhen delež organizacij opazil bodisi velik pozitiven vpliv bodisi velik negativen vpliv.

Slika 14: Vpliv storitveno usmerjene arhitekture na celotne stroške informatike



Vir: Gartner, *Debunking SOA Fanatics and Skeptics*, 2009.

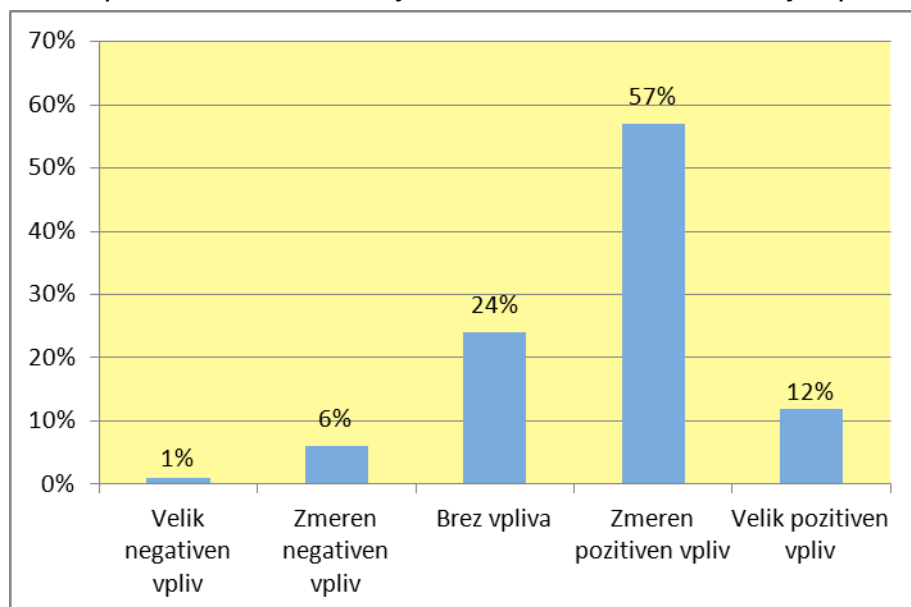
Implementacije novih in spremembe obstoječih poslovnih procesov (če se uporablja storitveno usmerjena arhitektura ali ne) imajo večji vpliv/pomen zunaj oddelka informatike, saj tem posegom lahko sledijo spremembam ali ukinitvi različnih postopkov, procedur ter dokumentov, ki se uporabljajo pri poslovanju organizacije. To lahko vpliva na strukturo in funkcije delovnih skupin oziroma oddelkov. Pogosto je potrebno na novo usposabljanje zaposlene, da spoznajo nove poslovne procese in spremenjeno/posodobljeno programsko rešitev (Gartner, 2009).

Pozitiven vpliv vpeljave storitveno usmerjene arhitekture se večja čez čas, ko programske rešitve nekaj časa že obstajajo in prehajamo iz prvotnega razvoja v vzdrževanje in razvijanje razširitev ter novih funkcionalnosti. V raziskavi, ki jo je izvedel Gartner, je bilo ugotovljeno, da stroški uvedbe storitveno usmerjene arhitekture niso nič večji kot stroški programske rešitve, ki ne temelji na storitveno usmerjeni arhitekturi. Nekatere organizacije so bile priča višjim stroškom zaradi uvedbe takšne arhitekture, medtem ko so ostale organizacije opazale prihranke zaradi ponovne uporabe programskih rešitev kot storitev. Začetni stroški razvoja programske rešitve predstavljajo približno 20 odstotkov stroškov celotnega življenjskega cikla. Ostalih 80 odstotkov stroškov predstavlja vzdrževanje, ko se programska rešitev že uporablja (Gartner, 2009).

2.6.3.2 Vpliv storitveno usmerjene arhitekture na vrednost programskih rešitev

Ena izmed glavnih prednosti uporabe storitveno usmerjene arhitekture pri razvoju programskih rešitev je agilnost, kar pomeni zmožnost podpore sprememb v programskih rešitvah v krajšem času in z manj napora, to pa dejansko pomeni hitrejške spremembe poslovnih procesov. Take programske rešitve so sestavljene z uporabo komponent drugih aplikacij ali zunanjih storitev. V storitveno arhitekturo lahko vključimo tudi programske rešitve, ki ne temeljijo na takšni arhitekturi. Pri razvoju v storitveno usmerjeni arhitekturi se najprej dokumentira vmesnike komponent, nato pa se uporablja standardne protokole, s čimer se poenostavi izmenjavo sporočil med komponentami različnih programskih rešitev. Glavna vrednost storitveno usmerjene arhitekture se pokaže pri povezovanju različnih poslovnih enot in njihovih komponent programskih rešitev, ki jih uporabljajo pri poslovanju.

Slika 15: Vpliv storitveno usmerjene arhitekture na realizacijo sprememb



Vir: Gartner, Debunking SOA Fanatics and Skeptics, 2009.

Na sliki 15 je prikazano, da je več kot polovica organizacij zaznala zmeren pozitiven vpliv pri realizaciji sprememb z uporabo storitveno usmerjene arhitekture. Približno četrtina organizacij sprememb ni opazila, medtem ko je slaba petina organizacij zaznala negativen (velik ali zmeren) vpliv ter velik pozitiven vpliv.

3 UPRAVLJANJE PRIMEROV

Upravljanje primerov (angl. *Case Management*) je ključnega pomena za delovanje številnih organizacij in predstavlja skupen pristop pri podpiranju z znanjem

intenzivnih procesov. Upravljanje primerov opisuje način, kako organizacije (javna uprava, banke, zavarovalnice ...) obravnavajo kompleksno stranko in vse storitve, ki jih nudijo strankam. Ko stranka sproži zahtevo/povpraševanje po določeni storitvi, se izvede množica interakcij s to stranko in ostalimi ključnimi udeleženci od samega začetka do zaključka. Te interakcije na koncu predstavljajo primer. V preteklosti bi se primeri upravljali s pomočjo mape, v kateri bi bili številni dokumenti, dopisi. Ta mapa bi krožila po organizaciji in se dopolnjevala, medtem pa bi se primer tudi ocenjeval in vrednotil. Ocena primera bi se izvedla na podlagi dopisovanj, telefonskih pogovorov, sestankov ... Osebe, ki bi delale na primeru, bi se imenovala »delavci na primeru« (angl. *Case Workers*) in bi bile dobro obveščene in poučene o organizaciji, preteklih rezultatih drugih primerov, hkrati pa bi bili ti delavci opolnomočeni, da bi z lastnimi odločitvami in presojami odločali o tem, kako naj se obravnava trenutno stanje primera. Primeri načeloma lahko sledijo nekemu splošnemu vzorcu, vendar pa je vsak posamezen primer unikaten in ima svojo pot od začetka do konca, ki pa je odvisna od različnih okoliščin (Singularity, 2009).

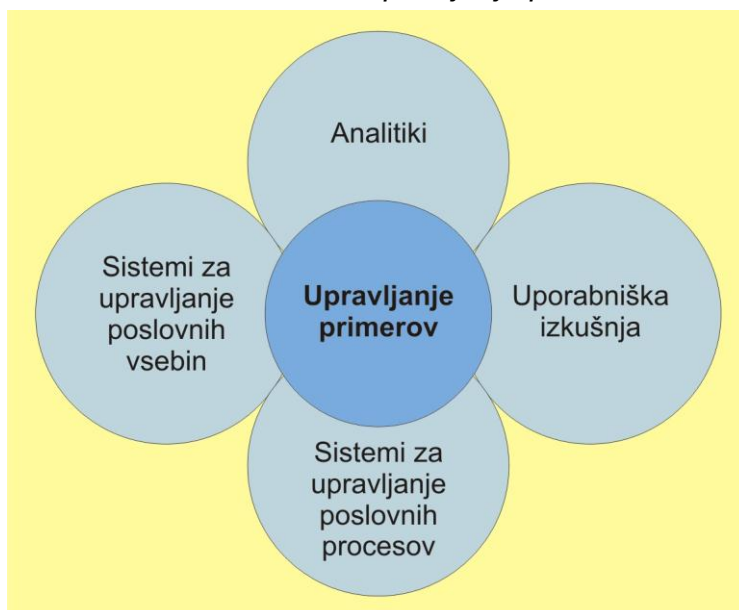
Upravljanje primerov se izvaja večinoma ročno, z uporabo tiskanih dokumentov, obremenjeno z zamudami in slabo preglednostjo, kjer je del procesa pogosto avtomatiziran s podedovanimi sistemi (angl. *Legacy Systems*) ali preglednicami. Obstajata dva razloga, zakaj je upravljanje procesov slabo podprto. Prvič ga je zaradi svojih lastnosti težje avtomatizirati kot ostale procese, tudi zaradi obsega človeškega znanja in presoje, ki sta vključena v napoved primera. Težje je napovedati kompleksnost in nepredvidljivost primera v primerjavi z nekim avtomatičnim procesom, kot je izvedba in nakazilo plače. Drugič pa je upravljanje primerov slabše podprto zaradi pomanjkanja pravih tehnoloških rešitev, saj do sedaj ni bilo podpore za upravljanje dinamičnih sprememb primerov, ko so le-ti napredovali proti zaključku (Singularity, 2009).

Današnji pristop k poslovnim procesom mora podpirati spremembe v zakonodaji, kompleksne želje strank ter zahteve zaposlenih, kar teži k sprotneemu in sodelujočemu pristopu, kar rešujemo z upravljanjem primerov. V prihodnosti bodo poslovni procesi reševali kompleksnejše, z znanjem bolj intenzivne naloge: vključevali bodo kvalificirane posameznike, ki bodo izvajali večje število nalog z manj resursi. Namesto da bo delo razdeljeno v zaporedne naloge zaposlenih (kot npr. v proizvodnji liniji), bodo zaposleni upravljali primer od začetka do konca. Tak način predstavlja veliko spremembo v primerjavi s pristopom, kjer je posameznik opravil le del celote in prispeval le majhen del vrednosti (Forrester, 2009).

Danes je veliko rešitev upravljanja primerov realiziranih tako, da vključuje, izkorišča ter prepleta ključne prednosti sistemov za upravljanje poslovnih

procesov, sistemov za upravljanje poslovnih vsebin (angl. *Enterprise Content Management Systems*), analitikov ter sodobnih razširitev za doseg pozitivne uporabniške izkušnje (Forrester, 2009).

Slika 16: Elementi upravljanja primerov



Vir: Forrester, *Dynamic Case Management – An Old Idea Catches New Fire*, 2009.

3.1 Definicija in opredelitev upravljanja primerov

Za opredelitev upravljanja primerov (angl. *Case Management*) ni dovolj le ena definicija.

Opisovali bi ga lahko kot segment ali stil upravljanja z dokumenti (angl. *Document Management*), upravljanja z znanjem (angl. *Knowledge Management*) ali upravljanja odnosov s strankami. Vsekakor so ključni elementi upravljanja primerov vsebina dokumentov, skupno sprejemanje odločitev in interakcije s stranko, vendar so hkrati to tudi ključni elementi »klasičnega« upravljanja s poslovnimi procesi (BPMWS, 2009).

Upravljanje primerov je upravljanje skupnega procesa, ki koordinira znanje, vsebino, korespondenco (prejemanje in pošiljanje dokumentov) in vire, ki težijo k dosegu določenega cilja, pri katerem pot do izvedbe ne more biti vnaprej določena. Pot se definira v izvajanju primera, saj se s človeškimi odločitvami ali pa z vplivi zunanjega okolja določi, kako se bo dosegel cilj ali pa kako se bo spremenilo stanje primera (Singularity, 2009).

Glavna razlika upravljanja primerov glede na upravljanje poslovnih procesov je v »nestrukturiranem« povezovanju primera od začetka do konca. V »klasičnem«

upravljanju poslovnih procesov je napredek posamezne instance procesa viden kot pot v diagramu, ki vodi od začetka do enega ali več koncev. Logika, ki določa pot za vsako posamezno instanco je lahko določena z dejanji ljudi, zunanjimi dogodki ali poslovnimi pravili, medtem ko so koraki, vejitvena logika in poti v primeru izjem (angl. *Exception*) definirani vnaprej (BPMWS, 2009).

Po drugi strani pri upravljanju primerov logika toka ne more biti definirana vnaprej in v obliki diagrama. V tem primeru dejanja ljudi, zunanji dogodki in poslovna pravila ne definirajo zgolj diagrama, temveč med izvajanjem (angl. *Runtime*) določajo, katere aktivnosti se morajo izvesti in ugotavljajo, ali se morajo izvesti še morebitni dodatni koraki, ki jih izberemo na predhodno definiranem seznamu ali pa so ustvarjeni /zasnovani sproti. Ravno ta fleksibilnost predstavlja ključno sestavino veliko različnih tipov procesov v realnem življenju, ki bi jih bilo potrebno v primeru upravljanja poslovnih procesov definirati vnaprej in z zelo kompleksno logiko (BPMWS, 2009).

Primer redko predstavlja en sam proces (gledano s stališča upravljanja poslovnih procesov), ampak je to zbirka procesov in izoliranih opravil, katerih število in identita ne moreta biti določena s predhodno definirano predlogo ali pravilom. Predloge zagotavljajo priročno začetno točko za primer določenega tipa, vendar dejanske korake in informacije za zaključevanje teh primerov določa kombinacija človeške presoje, pravil in dogodkov, ki so se dogodili med izvajanjem. Klasično upravljanje poslovnih procesov občasno upravlja posamezne procese, ki so vključeni v primer, vendar naleti na težavo pri upravljanju napredka celotnega primera. V upravljanju primerov nam mapa primerov zagotavlja celovito koordinacijo, ki je delno določena vnaprej, vendar je fleksibilna, da zagotavlja in omogoča spremembe v času izvajanja posameznega procesa (BPMWS, 2009).

Kljub delno strukturirani naravi so tudi procesi primerov podvrženi enakim težavam kot običajni, strukturirani procesi, in sicer: so dolgotrajni, viri niso optimalno izkoriščeni, podatki so napačni ali pa se ne shranjujejo, ni enotnega poimenovanja v organizaciji ... (BPMWS, 2009).

Forrester opredeljuje upravljanje primerov kot visoko strukturiran in dinamičen ter informacijsko intenziven proces, v katerem sodeluje veliko posameznikov. Proces vodijo in usmerjajo zunanji dogodki, ki zahtevajo intenzivne odzive iz poslovne domene, ki obravnava nek določen primer (Forrester, 2009, str.2).

3.2 Lastnosti upravljanja primerov

Različni scenariji upravljanja primerov imajo veliko skupnih lastnosti. Sodelujoči na primeru morajo upravljati kompleksen nabor korakov od začetka primera do

njegovega zaključka. Običajno je več interakcij med ostalimi zaposlenimi v organizaciji ter z zunanjimi organizacijami, ki zaradi tega potrebujejo izvajanje korespondence, dokumentov in zapisov. Ključne značilnosti upravljanja primerov so (Singularity, 2009; Forrester, 2009):

- **Intenzivna uporaba znanja**

Upravljanje primerov običajno zahteva poseg oziroma intervencijo izurjenega in ustrezno izobraženega kadra. Kader pridobiva svoje znanje na podlagi izkušenj in dela na podobnih primerih ter na podlagi sodelovanja s še bolj izkušenimi kolegi, se na tak način izuči, kako naj bi se upravljali primeri. Ti posamezniki se morajo soočati z zadevami, ki so lahko dvoumne in nejasne, zaradi česar zahtevajo presojo ter kreativnost. Velik izziv predstavlja upravljanje znanja, ki ostane znotraj organizacije in hitro kroži med zaposlenimi.

- **Spremenljivost**

Določen tip primera bo imel splošno strukturo, vendar ni možno vnaprej določiti pot, po kateri se bo določena instanca primera razvila. Primer se lahko nepredvidljivo in zelo hitro spremeni, medtem ko napreduje skozi organizacijo. Določene elemente je možno popraviti, vendar lahko prihaja do večjih razlik pri izvajanju posameznih korakov glede na različne okoliščine primera.

- **Dolgotrajnost**

Primeri se lahko izvajajo meseca ali leta in so tipično dolgotrajni. Zaradi tega se spreminjajo ljudje, ki delajo na primeru. Vsak posameznik dela na drugačen način in noben posameznik nima natančnega pogleda na primer kot celoto. Zaradi tega nastaja potreba za podporne sisteme za upravljanje s primeri, ki zagotavljajo celovito in konsolidirano sliko primera.

- **Kompleksnost informacij**

Posledica upravljanja primerov je skoraj vedno zbirka raznolikih dokumentov in zapisov. Elektronska pošta, zapiski sestankov, dokumenti primera in korespondence, povezane s primerom, morajo biti enostavno dostopne ustreznemu članu ekipe primera v ustreznem času. To je za vodje primera mnogokrat težko, saj je zelo kompleksno učinkovito upravljati in organizirati, ker vedno obstaja nevarnost, da bo pomemben zapis ali dokument ob določenem trenutku nedosegljiv, izgubljen ali spregledan. Pridobivanje pravilne zahtevane informacije je v določeni odločitveni točki odvisna od znanja člana ekipe primera ter od ustreznega občutka tega posameznika.

- **Sodelovanje in koordinacija**

Člani ekipe, ki delajo na primeru, morajo običajno uskladiti intervjuje ter sestanke med želenimi strankami oziroma zaposlenimi v podjetju naročnika (npr. sestanek pri referentu, vodji, direktorju ...). Veliko primerov potrebuje pristop, ki temelji na timu z različnimi specialisti, ki delujejo vsak na svojem

področju primera, oziroma ki nastopajo kot konzultanti svojim kolegom. Ti člani ekipe morajo vedno imeti na voljo informacije o primeru ter možnost, da si izmenjajo mnenje z ostalimi člani ekipe. Pri upravljanju primerov je sodelovanje zelo pomembno in zahteva veliko znanja, saj člani skupine pričakujejo nasvet od ostalih članov, kadar sprejemajo odločitev o primeru.

- **Več udeleženih, več vlog**

Običajno je v primer vključenih več različnih udeležencev, bodisi posredno ali neposredno povezanih s primerom. Ti udeleženci imajo različne vloge v življenjskem ciklu primera (npr. priča, upravičenec, oškodovanec ...). Poleg tega lahko obstaja širok spekter kadra in njihovih vlog, da zaključijo primer. Član ekipe primera ima lahko različne vloge v različnih tipih primerov.

- **Povezanost primerov**

Zaključek posameznega primera lahko vpliva na druge primere. Primer: prijava posameznika za državljanstvo lahko vpliva na uspeh prijave drugega posameznika (npr. zakonca) za državljanstvo.

- **Pomembnost pravočasnosti**

Primeri se lahko močno razlikujejo glede na to, kako so končani. Mnogokrat imamo zelo nefleksibilne zateve glede končnega roka, ki ga določajo zakonodaja, dogovor o zagotavljanju nivoja storitve (angl. *Service Level Agreements* - *SLA*) bodisi nek tretji dejavnik.

- **Zunanji dogodki vplivajo na primer**

Zunanji dogodki in intervencije lahko spremenijo stanje izvajajočega se primera (npr. klic odvetnika ali nepričakovan prejem ključne dokumentacije (npr. dokument skladnosti izdelka).

- **Kompleksna preglednost napredka primera**

To je ena izmed ključnih karakteristik upravljanja primerov. Člani ekipe primera lahko dobro razumejo napredek posameznega primera, vendar je težko opazovati napredek, ko je delo predano drugemu kolegu znotraj iste ali zunanje enote. Na višjih nivojih vodje ponavadi nimajo dobrega pregleda, koliko časa potrebuje v povprečju primer, da se zaključi, koliko stroškov povzroči posamezen primer ... Mnogokrat je težko pridobiti informacije, zaradi česa primeri stojijo, ker čakajo na eksterni odgovor (izven organizacije), ter kateri koraki so tisti, ki večkrat povzročajo ozka grla. Rezultat tega je, da se primeri izvajajo zaporedno, čeprav bi bilo vzporedno mnogo učinkoviteje, a preveč kompleksno.

- **Močne zahteve poročanja**

Potrebe po poročanju in analiziranju informacij, ki izhajajo iz primera (tako na operativnem kot vodstvenih nivojih), so močne. Vodje hočejo pridobiti vpogled v operativne zmogljivosti in s tem identificirati elemente, ki izstopajo. Poročanje pri upravljanju primerov si lahko predstavljamo kot mapo v »papirnem« svetlu, v

katero se je čez čas dodajalo vedno več dokumentov. Vendar pa se moramo zavedati, da se v sodobnih sistemih poleg papirnih dokumentov v »mapo« shranjujejo še video zapisi, zvočni zapisi, posnetki telefonskih pogovorov in ostale oblike elektronskih datotek. Na podlagi vseh teh podatkov/informacij se lahko zadosti zahtevam po natančnem poročanju.

– **Zgodovina**

Vsaka izvedena akcija, vsaka sprejeta odločitev in vsak del prejete korespondence mora biti zabeležen, ne samo zaradi potrebe revizije, ampak tudi za zagotavljanje smernic za bodoče podobne primere. Člani ekipe primera potrebujejo dostop do zgodovine pri sprejemanju odločitev, medtem ko revizorji potrebujejo zgodovino pri zagotavljanju skladnosti. Zgodovina primera je zaščitni mehanizem organizacije proti obtožbam za nezmožnost izvedbe (predvsem v primerih, ki imajo visok stroškovni vpliv).

– **Varnost**

Potrebno je zagotavljati natančno kontrolo, kdo ima dostop do določenih informacij in funkcionalnosti. V določenih okoljih so varnostne zahteve izjemnega pomena, kot na primer v zdravstvu, varovanju osebnih podatkov itd.

– **Izolirani avtomatizirani deli.**

Tako je danes večinoma izvedeno upravljanje primerov. Upravljanje primerov je običajno samo delno avtomatizirano, posamezni avtomatizirani deli med seboj niso povezani. Podedovani sistemi avtomatizirajo samo majhne dele procesa, vendar pa celovito upravljanje primerov še vedno močno temelji na papirni dokumentaciji, fizičnih mapah, klasični pošti ...

3.3 Vrste procesov pri upravljanju primerov

Upravljanje primerov ni omejeno samo na področje prava, sociale in javne uprave, ampak se uporablja tudi za veliko različnih tipov poslovnih procesov. Primer se vedno prične z neko vsebino, ki je lahko slika, elektronska pošta, elektronski obrazec ali celo dogodek v transakcijskem sistemu. Pri vsakem upravljanju primera pa je vedno navzoč tudi človek, ki sprejema odločitve. Vključenost posameznika v upravljanje je odvisno od stopnje strukturiranosti in predhodne definiriranosti tipa primera. Vsem tipom primerov je skupno to, da se proces in pripadajoča vsebina razvijata z namenom zadostitve primera. Upravljanje primerov v osnovi obravnava tri kategorije primerov, in sicer: preiskovalne primere, upravljanje incidentov in zahteve storitev (Forrester, 2009).

Slika 17: Kategorije primerov



Vir: Forrester, *Dynamic Case Management – An Old Idea Catches New Fire*, 2009.

Kategorija preiskovalnih primerov teži k večji transparentnosti. Preiskovalni organi se zavedajo, da bodo prejeli stotine zahtevkov letno, da bi zagotovili informacije državljanom, regulatorjem, članom odborov/uprav ter ostalim revizorjem, vendar pa se zavedajo, da bosta časovni okvir in narava primerov neznana. Sproten (ad hoc) in nestrukturiran pogled na preiskovanje usmeri reševanje številčnih primerov z upravljanjem primerov (Forrester, 2009).

Upravljanje incidentov se prične zaradi nekega dogodka. Dogodek je lahko pritožba ali pa nepričakovana napaka/nesreča. Neodvisno od vrste incidenta se mora prožiti proces, ki beleži izvedene akcije, koordinira ljudi, upošteva pravila stopnjevanja ... Tipičen predstavnik te kategorije so reklamacije (Forrester, 2009).

Kategorija zahtev storitev pa razširja klasično upravljanje poslovnih procesov s tem, da strukturiranim procesom daje možnost dodajanja aktivnosti, s katerimi bodo zadostili zahtevi. V to kategorijo spadajo predvsem taki primeri, ki so v veliki meri natančno definirani, vendar se zaradi narave primera med seboj razlikujejo in jih je potrebno spremeniti. Če bi take primere procesno podprili, bi lahko v primeru neskladnosti definirane procesa in dejanskega stanja organizacija na trgu delovala togo in bi zaradi tega lahko izgubljala svojo moč, stranke, tržni delež ... (Forrester, 2009).

3.3.1 Reševanje sporov

Dober primer reševanja sporov/pritožb je na področju zaračunavanja in kreditnih kartic. Obdelava plačil je klasično grajen proces, vendar ko se stranka pritoži na znesek ali zahteva povračilo, je to področje upravljanja primerov (BPMWS, 2009).

Tudi če vam ponudnik kreditne kartice zagotovi standardni obrazec za prijavo primera, je število, zaporedje in odvisnost aktivnosti v ozadju še vedno odvisno od velikega števila dejavnikov. Kaj je razlog za spor/pritožbo? Ali so bile izvedene vse zahtevane storitve? Ali so bile izvedene kvalitetno? Ali se spor/pritožba nanaša na znesek? In tako dalje ... (BPMWS, 2009)

Rešitev spora/pritožbe je odvisna od kateregakoli od teh ali celo od vseh naštetih dejavnikov. Vsi ti dejavniki oziroma zaledni postopki tipično vključujejo kreiranje in pregledovanje dokumentov. Ponudnik kreditne kartice lahko zahteva podatke od stranke ali ostalih vpletenih akterjev. Pravila, ki so vključena v obravnavo, se lahko spremenijo glede na lokacijo stranke. Ko se primer razvija, se pojavljajo novi podatki oziroma informacije, zato se lahko v primer dodajo novi dokumenti in nove zadalžitve (BPMWS, 2009).

Zaradi dinamike ni možno vnaprej določiti procesa za rešitev procesa kot nek določen tok od prijave spora/pritožbe do rešitve le-tega. Tudi v takšnem dinamičnem procesu so še vedno pomembni isti parametri kot pri klasičnem upravljanju poslovnih procesov, in sicer časovni okvir, učinkovita raba virov, ustreznost ter celoten pogled na zmogljivost procesa (BPMWS, 2009).

Podobni primeri so: pritožbe ali tožbeni zahtevki v zdravstvu, odpoved zaposlenih ... (BPMWS, 2009).

3.3.2 Upravljanje ugodnosti

Upravljanje primerov je dobro uveljavljeno na področju upravljanja ugodnosti, še posebej v javnem sektorju. Primeri, v katerih se uporablja, so ugodnosti za invalide, veterane, socialno varstvo, finančno pomoč študentom ... Znotraj vsakega primera naletimo na vprašanja glede uveljavljanja, izplačila, spremenjenih okoliščin upravičenca, poročanja in ustreznosti (BPMWS, 2009).

3.3.3 Obveza za izpolnitev (jamčenje)

V različnih segmentih finančnih storitev, kot so na primer kreditiranje, življenjsko in nezgodno zavarovanje, vrednostni papirji, je obveza za izpolnitev (jamčenje) dober primer upravljanje primerov. Aktivnosti in dokumenti, ki so potrebni, so odvisni od okoliščin vsakega primera. Skupni elementi »standardnih« primerov so lahko

določeni vnaprej, vendar je veliko izjem, ki potrebujejo dodatne podatke, aktivnosti, dokumente ... s strani odvetnikov, računovodij, regulatorjev in preiskovalcev (BPMWS, 2009).

3.3.4 Vodenje projektov

Področje, ki bi lahko bolj izkoristilo upravljanje poslovnih procesov, a je do danes dobilo premalo pozornosti na tem področju, je zagoto vodenje projektov. Med primere upravljanja primerov na področju vodenja projektov lahko štejemo zagon novega izdelka oziroma storitve, obsežno nadgradnjo informacijskega sistema ali celo spoje in prevzeme podjetij. Ni veliko pojavov posameznega primera, vendar pa vsak predstavlja visoko vrednost in tudi visoko tveganje. Tudi v tem primeru se lahko nepričakovane naloge in procesi dodajo po zagonu projekta. Programske rešitve za vodenje projektov običajno nudijo samo planiranje in sledenje, medtem ko upravljanje primera doda še dimenzije upravljanja procesov: avtomatičen delovni tok, uveljavitev poslovnih pravil ... (BPMWS, 2009).

3.4 Napredovanje primera preko dogodkov

Pri upravljanju poslovnih procesov pomeni »dogodek« (angl. *Event*) nekaj, kar se je zgodilo. Klasično upravljanje poslovnih procesov velikokrat sproži proces (lahko tudi aktivnost procesa) na podlagi nekega dogodka, ki se je zgodil (npr. prejem dokumenta). Ko pa je proces sprožen, je njegova pot že določena z definiranim procesom, kar pomeni, da vemo, kako se bo proces odvijal. Naslednji dogodki lahko preusmerijo proces na drugo vejo na določenih mestih toka procesa, vendar pa je večina poti definirana in fiksna. Zaključek ene aktivnosti predstavlja sprožitev aktivnosti v naslednji točki (BPMWS, 2009).

Upravljanje primerov ponavadi ne deluje tako, da se primer usmerja do naslednje aktivnosti. Namesto tega se prebija skozi dogodke (notranje in zunanje) (BPMWS, 2009):

- Zunanji dogodki vključujejo sprejem klica, faksa ali elektronske pošte, ki je povezan z aktivnostjo. Vsebina sporočila je dodana v mapo primerov, posledično pa se morda kreirajo nove aktivnosti oziroma procesi.
- Interni dogodki vključujejo zadolžitve in poslovna pravila. Sodelujoči na primeru dodeljujejo aktivnosti in prožijo procese. Poslovna pravila znotraj primera lahko samodejno kreirajo, dodelijo aktivnost ali pa izvedejo avtomatične aktivnosti, ki temeljijo bodisi na zunanjih dogodkih in zaključku druge aktivnosti bodisi po preteku roka za aktivnost.

Torej, namesto da bi se proces pomikal po predhodno načrtani poti, predstavlja konceptualni model primerov v zbirki neodvisnih vzporednih opravil, ki komunicirajo preko dogodkov. Ta opravila definirajo vsebino primera in so vidne skupaj z dokumenti primera, ki so na voljo v mapi primera. Stanje primera kot celote je določeno s kombinacijo statusov opravil in dokumentov. (BPMWS, 2009)

3.5 Razlika med upravljanjem primerov in klasičnim upravljanjem poslovnih procesov

Spodnji primeri imajo veliko skupnih dejavnikov, vendar nekateri niso prisotni pri upravljanju poslovnih procesov ali pa imajo popolnoma drugačno vlogo kot pri upravljanju primerov (BPMWS, 2009).

3.5.1 Informacije primera upravljane kot dokumenti

Velik del informacij, povezanih s primerom, je pridobljenih in upravljanih v obliki poslovnih dokumentov, namesto da bi bili v strukturirani obliki. Klasično upravljanje poslovnih procesov uporablja avtomatsko logiko nad podatki, medtem ko logika uporablja človeško odločitev za informacije, shranjene v dokumentih. Zaradi tega mora upravljalna platforma vsebovati celovit dokumentiran sistem, kjer se bodo kreirali, zajemali, indeksirali, hranili, iskali, pregledovali, delili, urejali, verzionirali in ohranjali široki nabori tipov dokumentov. Preprost način pripenjanja dokumentov in pregledovalnik le-teh, kot ga zagotavljajo klasični sistemi za upravljanje poslovnih procesov, ni dovolj. Sistem za upravljanje poslovnih procesov, ki je orientiran v primere, mora biti zmožen aplicirati pravila na dogodke, povezane z dokumentom (npr. pridobitev zadnje verzije) za avtomatizacijo in za spremljanje statusa primera. Podobno, kot ni možno predvideti vseh aktivnosti, ki so potrebne za zaključitev primera, ni možno vnaprej določiti vseh dokumentov, ki bodo potrebni. Določeni so sicer lahko vključeni v predlogo primera, vendar pa so nekateri lahko dodani v času izvajanja primera. (BPMWS, 2009)

3.5.2 Aktivnosti primera dodane v izvajanju (runtime)

Določena opravila in procesi, ki so potrebni za zaključitev primera, so lahko definirani vnaprej v obliki predloge, vendar so »ad-hoc« opravila oziroma aktivnosti tiste, ki ločijo upravljanje primerov od klasičnega upravljanja poslovnih procesov. Mnogokrat so ta opravila/aktivnosti povezana s kreiranjem, pridobivanjem, pregledovanjem in odobravanjem dokumentov. Nekaj izmed teh opravil bi lahko predstavljalo klasičen proces, ki bi vključeval več izvajalcev. Upravljanja primerov kot enoto, sestavljeno iz več neodvisnih opravil/aktivnosti ter procesov (nekateri so dodani med izvajanjem), je preprosto več, kot obsega klasični sistem za upravljanje poslovnih procesov. (BPMWS, 2009)

3.5.3 Vsebina primera vidna v mapi primera

Človeška presoja o napredku ali sklepu primera je pogosto odvisna od več kot enega samega dokumenta, torej od zbirke dokumentov kot celote. Tako so vse informacije primera na voljo uporabnikom/zaposlenim, ki delajo na primeru v obliki skupne, deljene mape primera. Predpostavka, da uporabniki/zaposleni vedo, kje poiskati informacije o primeru, drži, če se zavedajo dimenzije znanja na primeru. Skupna mapa primera dodaja upravljanju primerov poleg podatkov in dokumentov še skupen dostop do opravil in rokov. (BPMWS, 2009)

3.6 Zakaj je upravljanje primerov kompleksno za klasično upravljanje poslovnih procesov?

Zavedanje o vrzeli upravljanja primerov pri upravljanju poslovnih procesov se je povečala (predvsem nefleksibilnost sistemov za upravljanje poslovnih procesov pri specifičnih primerih, izjemah). Proizvajalci sistemov za upravljanje poslovnih procesov so pričeli z dodajanjem ene ali dveh funkcionalnosti njihovim tipičnim ponudbam, s čimer so jih želeli narediti primerne za upravljanje primerov. Vendar ima kljub tem razširitvam klasični sistem za upravljanje poslovnih procesov težko nalogo pri upravljanju primerov zaradi več razlogov, in sicer (BPMWS, 2009):

- **Procesno orodje** (angl. *Process Engine*). Glavna lastnost sistemov za upravljanje poslovnih procesov so centralna orodja za usklajevanje, ki avtomatizirajo tok ene instance procesa glede na predhodno določen procesni model. Določeni sistemi za upravljanje poslovnih procesov so dodali možnosti sprotnega dodeljevanja aktivnosti/opravil iz drugih procesov v modelu. Vendar pa take aktivnosti niso neodvisne, saj se izvajajo vzporedno po lastnih pravilih. Takšna opravila so preprosto prenešana v zaporedni tok ene same instance procesa. Potrebno se je zavedati, da primer ni en sam proces, ampak je zbirka opravil/aktivnosti in procesov, ki so povezani z dogodki, pravili in poslovnimi odločitvami. Klasični sistemi za upravljanje poslovnih procesov ne morejo upravljati in delovati s takšno zbirko kompleksnih relacij.
- **Zavedanje konteksta**. Večina sistemov za upravljanje poslovnih procesov je načrtovanih tako, da operirajo s podatki in ne s poslovnimi dokumenti. Ti sistemi obravnavajo dokumente kot priponke, ki so na voljo za pregledovanje, vendar redko podpirajo izvajanje, urejanje, verzioniranje, organiziranje ali iskanje po specifičnih tipih dokumentov, ki so potrebni za izvedbo primera. Dober sistem za upravljanje z vsebino lahko naredi vse zgoraj naštet, vendar pa mora biti močno povezan s sistemom za upravljanje poslovnih procesov.
- **Mapa primerov**. Mapa primerov je ena izmed ključnih lastnosti sistemov za upravljanje s primeri. Zaradi tega si večina predstavlja, da je to del večine končnih produktov za upravljanje s poslovnimi procesi, vendar temu ni tako.

Proizvajalci si mnogokrat pomagajo tako, da uporabijo že obstoječ procesni portal in ga poskušajo z različnimi orodji prilagoditi, da je po svojih funkcionalnostih podoben mapi za primere. Izven težav, ki so povezane predvsem s povezovanjem opravil, dokumentov, pravil in dogodkov, je izgubljena osnovna ideja upravljanja s primeri, in sicer: primer ni samo zbirka ločenih stvari (procesi, dokumenti ...) ampak je ena celota, ki napreduje k zaključku. To predstavlja mapa primerov. Če človek ne razume statusa primera kot celote s preprostim pregledom mape primerov, potem ne more kvalitetno izvajati upravljanja primerov.

3.7 Zakaj je upravljanje primerov pomembno?

Upravljanje primerov je pomembno zaradi tega, ker so tudi zaposleni/strokovnjaki/znanjski delavci (angl. *Knowledge Workers*) pomembni (Singularity, 2009).

Tom Davenport je opredelil strokovnjake/znanjske delavce kot ljudi, katerih primarna naloga je narediti nekaj z znanjem: ga ustvariti, distribuirati, uporabiti (Alter, 2005). Strokovnjaki/znanjski delavci rešujejo probleme, razumejo in ugotavljajo potrebe strank, izvajajo odločitve, sodelujejo in komunicirajo z ostalimi ljudmi (Davenport, 2005, stran 10). V začetku 60-ih let prejšnjega stoletja je ekonomist Fritz Malchup poizkušal formalizirati velikost »sektorja znanja« (angl. *Knowledge Sector*) v gospodarstvu s tem, da se je povečal dvakrat hitreje kot ostali v sektorju. Nedavno so tudi raziskovalci v ZDA, Kanadi in Veliki Britaniji predpostavili, da je od 25 do 40 odstotkov delovne sile klasificirane kot strokovnjaki/znanjski delavci ter da se bo ta odstotek samo še povečeval (Davenport, 2005, stran 5).

Strokovnjaki/znanjski delavci so pomembni ne samo, ker predstavljajo naraščajoči delež delovne sile, ampak tudi zaradi nesorazmernega vpliva na organizacije, v katerih so zaposleni. Tudi če strokovnjaki/znanjski delavci ne predstavljajo večine delavcev, imajo največ vpliva na gospodarstvo. So najbolj plačani, ustvarijo največ dodane vrednosti in predstavljajo ključen dejavnik bogastva organizacije. Organizacije z velikim deležem strokovnjakov/znanjskih delavcev imenujemo intenzivne z znanjem. Take organizacije so med najhitreje rastočimi in med najbolj uspešnimi v Združenih državah ter ostalih vodilnih gospodarstvih. Ta kader je ustvaril večino rasti gospodarstev v zadnjih nekaj desetletjih (Davenport, 2005, stran 4). Strokovnjaki/znanjski delavci so po navadi tesno povezani z napovedjo rasti organizacije. Strokovnjaki/znanjski delavci, ki so zaposleni v managementu, definirajo nove strategije, tisti, ki so zaposleni v razvojnih oddelkih, ustvarijo nov izdelek, tisti, ki so zaposleni v tržnih oddelkih, pripravijo nove storitve in izdelke, ki

so privlačni za stranke. Brez znanja in strokovnjakov/znanjskih delavcev ne bi bilo novih izdelkov, storitev in posledične rasti (Davenport, 2005, stran 7).

V preteklih sto letih se je avtomatizacija dela najprej osredotočala na avtomatizacijo proizvodnje, nato avtomatizacijo pisarniškega dela (z uvedbo računalnikov v drugi polovici dvajsetega stoletja), vse do avtomatizacije z znanjem intenzivnega dela. V zadnjih nekaj desetletjih je bila avtomatizacija usmerjena v področja, ki so bila jasno definirana in delno predvidljiva že v začetnih fazah (npr. v fazi načrtovanja). Pogosti primeri so avtomatizacije naročanja letalskih vozovnic, bančnih procesov, proizvodnih procesov. Taki procesi so lahko zelo kompleksni, vendar je lahko njihova kompleksnost analizirana, pričakovana že v fazi načrtovanja. Ko želimo izvajati takšne procese, nam sistemi narekujejo večino korakov/opravlil, ki jih morajo izvesti ljudje. Ta opravila se generirajo na podlagi definirane logike. Takšna avtomatizacija je predstavljala odpravo pisarniških vlog. Vendar pa je odprava pisarniških vlog povzročila povečanje zaposlenih na drugih mestih, kjer so bile potrebne veščine in znanje. Vendar pa kljub rasti števila strokovnjakov/znanjskih delavcev in njihove pomembnosti za uspeh organizacij ni bilo dovolj truda vloženega v izboljšanje procesov, kjer je potrebno znanje oziroma kjer je bilo znanje v središču procesa (angl. *Knowledge Centric Processes*). Strokovnjaki/znanjski delavci so najpomembnejši in najhitreje rastoči del delovne sile, vendar pa so procesi, ki jih uporabljajo v delovnem procesu, slabo tehnološko podprti in do sedaj niso bili središče sistematičnega izboljšanja procesov (Singularity, 2009).

Strokovnjaki/znanjski delavci bodo zaradi svojega pomena pri upravljanju primerov (pri)dobili:

- **Upravljanje povečanega števila različnih nalog:** strokovnjaki/znanjski delavci morajo usklajevati in manipulirati vedno večji nabor nalog. Ker se je z avtomatizacijo odstranilo vsakodneve, ponovljive naloge, so današnje naloge manj strukturirane in bolj ad-hoc, kar pa zahteva kvalificirane posameznike, ki znajo sodelovati z ostalimi specialisti.
- **Ad – hoc/manj dokumentirane procese:** v večini organizacij so običajni procesi narisani in definirani, vendar pa v primeru izjem potrebujemo neke sprotne/ad hoc rešitve, ki jih podpira upravljanje primerov. Ne smemo pa se omejiti samo na izjeme, saj je v določenih, z znanjem intenzivnih nalogah sproten način definiranja postopka povsem običajen način dela. Pri takšnem delu je lahko proces vizualiziran šele, ko je celoten primer končan.
- **Orodja za sodelovanje/kolaboriranje:** strokovnjaki/znanjski delavci so bili neprestano zasuti z novimi orodji, s katerimi bi lažje izvajali svoje naloge. Vendar pa so šteti dnevi portalom, intranetom, namenskih orodjem za

sodelovanje med posamezniki. Danes strokovnjaki pišejo spletne dnevnike (angl. *Blog*), objavljajo misli (angl. *Tweet*) ter vzdržujejo socialno mrežo, ki seže preko meja organizacije. Upravljanje primerov, ki bo vključilo socialne mreže/orodja za sodelovanje za »ad hoc« delo z upravljanjem poslovnih procesov in pravili za strukturirana dela, bi izboljševalo celoten spekter nalog, ki jih mora opraviti strokovnjak/znanjski delavec.

3.8 Pomembnost povezovanja procesov in znanja

Skoraj samoumevno je, da bi morala obstajati močna povezava med procesi, ki so intenzivni z znanjem, ter znanjem, ki je potrebno, da se ti procesi izvedejo. V realnem svetu pa procesi in znanje niso dobro integrirani (Singularity, 2009). Obstaja pomanjkanje razumevanja, kako vredna in pomembna je povezava med procesi in znanjem. Dosedaj je bila potreba po zbranem znanju, ki bi ga posredovali ljudem, ki izvajajo procese, spregledana. Zaposleni so se sami pripravljali posvetiti pridobivanju znanju samo toliko, da se procesi ne bi popolnoma ustavili. V tem primeru bi zaposleni mnogokrat pridobili informacije v kakšnih priročnikih ali pa bi poklicali sodelavce, ki bi jim morda znali pomagati (Russel, 2005).

Ekspertni sistemi se niso izkazali za lahko izvedljive. Izkazalo se je, da človeško strokovno znanje potrebuje neprestano obnavljanje in nadgrajevanje. Strokovnjaki se udeležujejo konferenc, prebirajo knjige, pripravljajo raziskovalne članke ter so v neprestanem stiku z vrstniki, medtem ko rešujejo probleme. Vse to vodi do preoblikovanja njihovega znanja. Zelo drago je zajeti človeško znanje v nek ekspertni sistem, vendar je še dražje to znanje vzdrževati (Harmon, 2006).

Naslednji večji korak je bilo upravljanje znanja, ki se je razmahnilo predvsem v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Osnovna ideja upravljanja znanja je bila, da se znanje učinkovito zajame, kategorizira in distribuira znotraj celotne organizacije (Singularity, 2009). Vendar so tudi tukaj nastajale težave, saj tisti, ki so zajemali in dokumentirali znanje, niso dovolj pozorno opazovali strokovnjakov/znanjskih delavcev, kako opravljajo svoje delo. Običajno se je kreiral ogromen repozitorij za vse strokovnjake/znanjske delavce ter istočasno za vse ostale zaposlene. Edini način, kako pripraviti ljudi, da uporabljajo znanje, je, da razumemo, kako opravljajo svoje delo ter potem ugotovimo, kako vstaviti znanje v njihov vsakdanjik (Alter, 2008).

Nezmožnost dostopanja do pravih informacij v točki v procesu je težava, saj se zaradi tega ustavi proces, ker želi posameznik pridobiti znanje, ki ga potrebuje, da izvede opravilo, vendar mu to znanje še ni bilo posredovano. Ko se podobna

situacija zgodi, ko ima zaposleni stik s stranko, se stroški izvedbe (posredni in neposredni) procesa močno dvignejo (Russell, 2005).

Čeprav integracija znanja s ključnimi točkami procesa deluje kot dobra ideja, se pojavlja vprašanje, kakšno skupno točko ima to z upravljanjem primerov. Učinkovito upravljanje primerov mora temeljiti na tehnologiji upravljanja poslovnih procesov, kar zagotavlja najboljši mehanizem za podporo pri kreiranju, razširjanju in prejetanju znanja za strokovnjake/znanjske delavce znotraj procesa. Cilj je zagotoviti informacije, ki jih zaposleni potrebuje v točki procesa, ne pa da ga silimo k temu, da išče rešitev takrat, ko nastopi problem. Upravljanje primerov mora hkrati zagotavljati tehnologijo, ki bo zajemala in posredovala znanje tudi ostalim zaposlenim, ki so udeleženi v podobnih problemih. Cilj mora biti skrbno in selektivno premikanje znanja v informacijsko infrastrukturo, da ga bomo lahko uporabili pri izboljšanju ključnih poslovnih procesov. Zavedati se moramo, da se zaposleni še vedno izobražujejo, kar pomeni, da ne smemo prenesti celotnega znanja, ampak samo določene elemente. Potrebno pa je zagotoviti orodja, s katerimi lahko posodablajo zajeto znanje in posredujejo vedno ažurne ugotovitve svojim sodelavcem (Singularity, 2009).

3.9 Izziv avtomatizacije upravljanja primerov

Pri avtomatizaciji katerega koli poslovnega procesa mora tehnologija podpirati obravnavanje izjem (angl. *Exception Handling*), sodelovanje, sprejemanje odločitev, nestrukturirane informacije, pogajanja in tok dokumentov (Hill, 2007). Najpomembnejši izziv avtomatizacije upravljanja primerov pa je uporaba tehnologije za podporo nepredvidljivih poti primera ter nepredvidljivega načina dela ljudi v praksi. Tradicionalna avtomatizacija predpostavlja, da je možno pot, način, zaporedje izvajanja določiti vnaprej na podlagi temeljite analize in načrta. Pri tradicionalnem načinu mora načrtovalec definirati, kaj je dovoljeno, vse ostalo, česar načrtovalec ni definiral, pa ne bo podprto. Pri avtomatizaciji upravljanja primerov pa ni predhodno definiranih korakov, opravila in procesi so lahko dodani kadarkoli v življenjskem ciklu primera, če obstaja potreba po le-teh. Poudarek je na podpiranju sprotne (angl. *Ad-Hoc*) narave primerov (Singularity, 2009).

Pri avtomatizaciji upravljanja primerov se srečujemo z naslednjimi izzivi (Singularity, 2009):

- **Iskanje ravnotežja med dejanskim izvajanjem dela in predvidenimi postopki dela**

Vsaka služba/delovno mesto ima danes jasno določene, predvidljive elemente ter istočasno tudi manj natančno definirane, večpomenske poglede, kjer zaposleni uporabijo svojo presojo. Različne službe/delovna mesta in aktivnosti

v le-teh lahko umestimo na različno mesto med dobro natančno definiranimi ter manj natančno definiranimi postopki/diskrecijskimi postopki. Nekdo, ki dela v npr. klicnem centru, ne sprejema pomembnih odločitev, ampak sledi nekemu ustaljenemu in dogovorjenemu postopku, medtem ko mora nekdo, ki dela kot npr. vodja projektov, sprejemati veliko odločitev in je zanj mnogo težje definirati postopek, po katerem naj se ravna.

Pri prenosu strokovnega/znanjskega dela (angl. *Knowledge Work*) obstaja nevarnost, da bi se usmerili v previsoko formalizacijo procesov, s čimer bi prezrli pomembnost praktičnega pristopa k reševanju problema. S tem bi v življenju naleteli na težave, ko bi se začel primer izvajati nepričakovano in definirani postopki ne bi obravnavali takšnega stanja, saj udeleženci ne bi vedeli, kako odreagirati ali pa bi naredili oziroma izvedli neformalne/nedovoljene rešitve (Brown et al, 1991). Potrebno je zagotoviti pravilno ravnotežje med točno določenimi postopki, ki se uporabljajo pri splošnih in ponovljivih dogodkih, poleg tega pa ne smemo pozabiti na tiste dogodke, ki zahtevajo delo strokovnjaka/znanjskega delavca. Davenport trdi, da za vsak poiskus spremembe načina dela potrebujemo elemente obeh procesov: načrt, ki bo kazal, kako se mora delo opravljati, ter praktični del in razumevanje, kako se posamezni delavci odzivajo na realne probleme in kako dokončajo dodeljene zadolžitve (Davenport, 2005, stran 74). Kot cilj si moramo postaviti, da zaposleni postanejo bolj izkušeni, saj bodo s tem lahko formalizirali, standardizirali in dokumentirali postopke (v repozitoriju, poslovnem portalu), ki jih opravljajo. S tem bodo zagotovili dostop do opisov postopkov svojim kolegom (Miers, 2006).

– **Zajemanje implicitnih pravil in »tihega« znanja**

Veliko procesov posameznega primera še nikdar prej ni bilo avtomatiziranih. Procesi, ki se izvajajo pri upravljanju primera, se zanašajo na obrazce, »tiha« in implicitna pravila, ki poleg dokumentiranih eksplicitnih določil in postopkov določajo oziroma narekujejo, kako se upravlja primere. Primeri implicitnih pravil prikazujejo, kako se zaposleni soočajo z določenimi izjemami, kako se odločajo v posameznih stopnjah primera in kako se soočajo z nestrukturiranimi informacijami. Ključni izziv je, da se ta implicitna pravila in »tiho« znanje odkrije ter da se, kjer je možno, podpre avtomatizacijo le-teh, vendar se še vedno pusti dovolj svobode za odločitve, ki se bodo še vedno sprejemale na podlagi posameznikove presoje.

– **Formaliziranje izkušenj – podpora učenju**

Dobra rešitev upravljanja primerov bi organizaciji pomagala pri učenju iz prejšnjih primerov. Termin formalizacija izkušenj se uporablja za opis procesa spreminjanja prakse v avtomatizirani korak, kjer se podpirajo druge akcije, ki bodo sodelovale pri podpiranju bodočih primerov. Sorodno področje je

sklepanje na podlagi primerov (angl. *Case Based Reasoning*), ki ima določene smernice skupne z upravljanjem primerov. Sklepanje na podlagi primerov je proces reševanja novih problemov, ki temelji na rešitvah podobnih primerov. Temelji na dveh načelih: prvič – podobni problemi imajo podobne rešitve, posledično so rešitve podobnih predhodnih problemov dobro izhodišče za reševanje novih problemov; drugič – tipi problemov, na katere naletimo, se ponavadi ponovijo, kar pomeni, da bodo bodoči problemi podobni sedanjim (Leak, 1996, str. 2). Sklepanje na podlagi primerov je v osnovi sestavljeno iz štirih korakov, in sicer: 1. pogledj primer oziroma problem in poizkusi najti predhodni primer, ki mu je podoben; 2. poizkušaj ugotoviti, kako bi se rešitev predhodnih primerov lahko ponovno uporabila v trenutnem stanju; 3. testiraj rešitev na trenutnem primeru ter po potrebi preveri in popravi rešitev; 4. dokumentiraj rešitev, ki je bila končno uporabljena za bodoče sorodne primere

– **Podpora sprotnim (ad hoc) spremembam**

V fazi načrtovanja ni možno popolnoma analizirati in definirati načrta, da bi se do potankosti ujema z njegovim dejanskim izvajanjem. Splošen načrt tipičnega primera je lahko znan, vendar mora vsaj sistem za upravljanje s primeri zagotavljati popolnoma nove in nepredvidene poti procesa, ki se jih opredeli v času izvajanja. Razlog je v naravi primerov, kjer se lahko v katerem koli koraku procesa zgodi drugačen izid (ki je nepredvidljiv v času načrtovanja) in spremeni začetek naslednjega koraka. Razlog je tudi v tem, da so lahko primeri zelo dolgotrajni in zaradi tega prihaja do sprememb politik, ki narekujejo, kako bi se morali primeri obravnavati. Te spremembe lahko vplivajo na nezaključene primere, ki jih je potrebno zaradi prenove politik obravnavati drugače.

– **Vključevanje udeležencev v načrtovanje procesa**

Strokovnjake/znanjske delavce moramo vključiti v načrtovanje tistih procesov, v katerih sodelujejo, saj nam s tem pomagajo pri prenovi procesov ter pri definiranju novih – bolj inovativnih procesov.

– **Podpora sodelovanju**

Sodelovanje je ključna zahteva, vendar to ne pomeni samo vzpostavitev komunikacije in deljenja dokumentov. Sodelujoči na primeru morajo deliti vse, kar je povezano s primerom, vključno z zgodovino, diskusijami, korespondencami in predhodnimi odločitvami. Podpora sodelovanju pri upravljanju primerov mora zagotavljati, da je prava informacija na voljo članom ekipe v ustreznem trenutku, brez izgube konteksta ali trenutnega stanja primera. To zahteva »pameten« sistem, ki ve, kdo potrebuje, kaj potrebuje in kdaj potrebuje.

- **Podpora odločanju**
Sodelujoči v primeru so tisti, ki sprejemajo odločitve in določajo, kako bo primer napredoval. Pri tem jih morajo podpirati ustrezna avtomatizirana pravila. Avtomatizacija primerov mora biti zasnovana tako, da bodo odločitve sprejete s strani ljudi, ne da se vse izolira v kompleksno definicijo pravil. Vsekakor mora avtomatizacija primerov podpirati odločitve posameznikov.
- **Učinkovito koordiniranje udeležencev**
Učinkovito upravljanje primerov zahteva, da se zadolžitve usmerjajo k udeležencem v primernem trenutku in pravilnem zaporedju. Taka koordinacija zahteva napredno usmerjanje delovnega toka, sinhronizacijo tokov procesa na različnih točkah, zagotavljanje opazovanja ključnih mejnikov ter identificiranje časovnih zamikov pri izvedbah.
- **Upravljanje s kompleksnostjo**
Informacije in podatki morajo biti organizirani in prikazani za vse sodelujoče v primeru na čimbolj učinkovit način, da le-ti niso preplavljeni ali zmedeni zaradi različnih dokumentov, zapisov ali opomb, povezanih s primerom. Vmesnik za interakcijo med sodelujočimi v primeru ter sistemom je ključnega pomena za uspeh avtomatizacije upravljanja primerov.
- **Upravljanje z vsebino**
Poleg predstavitve informacij uporabnikom obstaja potreba po učinkovitem shranjevanju, upravljanju in pridobivanju informacij, povezanih s primerom. Zgodovina primera in povezani zapisi so lahko zadržani za poljubno časovno obdobje kot posledica zakonodaje ali pa politike organizacije. Vsebina je lahko strukturirana ali nestrukturirana in se lahko nahaja na več podpornih sistemih (podatkovne baze, sistemi za upravljanje z vsebinami ...). Vsak sistem za upravljanje s primeri mora učinkovito in kvalitetno upravljati z vsebino;
- **Integracija različnih sistemov**
V skoraj vsaki organizaciji obstajajo podedovani sistemi (angl. *Legacy Systems*), ki jih je potrebno vključiti v rešitev upravljanja primerov. Učinkovit sistem upravljanja primerov mora zagotavljati integracijo različnih sistemov, ki vsebujejo ključne informacije za organizacijo.

3.10 Prednosti učinkovitega upravljanja primerov

Če je upravljanje primerov izvedeno pravilno in učinkovito, potem lahko opazimo naslednje prednosti (Singularity, 2009):

- **Povečana zmogljivost in produktivnost poslovanja**
Procesi, ki so intenzivni z znanjem, so racionalizirani oziroma poenostavljeni, ker so vsakodnevni in ponavljajoči se koraki avtomatizirani ter opravila kot so npr. načrtovanje sestankov, opazovanje ključnih mejnikov, ki ga izvede s

sistem. Posledično imamo merljive izboljšave (čas do zaključka primera, odzivni čas strank, stroški primera in trud vložen v primer).

- **Zmanjšanje opravil, ki zahtevajo uporabo papirja**

Učinkovito upravljanje primerov razbremeni zaposlene in managerje upravljanja velike količine papirnatih dokumentov, obrazcev, zapisov ...;

- **Boljša preglednost poslovanja**

Dobra rešitev upravljanja primerov zagotavlja pregled, koliko primerov je v izvajanju, v katerem koraku je vsak primer, informacije o povprečnih stroških, povprečnemu času izvedbe ... Zaposleni na primeru so obveščeni o problemih vnaprej, preden so udeleženi v primeru. Poleg tega lahko zaposleni na primeru opazujejo napredek primera preko celotne organizacije.

- **Večja konsistentnost primerov**

Predvidljivi in ponovljivi elementi v obravnavanju primera so lahko enkapsulirani v standardne procese, s čimer zagotavljamo večjo konsistentnost. Število napak je zmanjšano z odpravljanjem ročnih zapisov, vnosov podatkov ...

- **Razširljivost resursov**

Z izboljšano zmogljivostjo, konsistentnostjo in preglednostjo pridobimo tudi prednost razširljivosti. Managerji lahko s zagotovostjo napovejo, koliko primerov lahko obdelajo z določenim številom resursov. Poleg tega lahko lažje ugotovijo, koliko resursov potrebujejo, da zadostijo višjim zahtevam.

- **Zajemanje in deljenje znanja o procesu**

Pomembni vidiki določenega tipa primera so lahko modelirani, dokumentirani in deljeni z ostalimi, s čimer odpravimo izgubo znanja, ko se kader zamenja ali ko uvajamo nov kader. Znanje, ki smo ga pridobili na prejšnjih primerih, je lahko zajeto in ponovno uporabljeno v kasnejših primerih.

- **Fleksibilnost upravljanja primera**

Dobra rešitev za upravljanje primerov omogoča prilagoditev v času izvajanja primera, s čimer se zaposlenim na primeru omogoči prilagoditev njihovega pristopa oziroma dela, kot zahtevajo trenutne okoliščine.

- **Boljša koordinacija obstoječih sistemov**

Danes so mnogokrat ljudje tisti, ki izvajajo »sistemsko integracijo« v procesih intenzivnih z znanjem, saj morajo kopirati in lepiti tekst, prepisovati podatke med posameznimi aplikacijami ter ročno posredovati dokumente svojim kolegom. Dobra rešitev upravljanja primerov združi in koordinira različne podporne sisteme, s čimer se odpravi potrebo po večkratnem vnosu podatkov.

- **Agilnost upravljanja primerov**

Upravljanje primerov, ki temelji na upravljanju poslovnih procesov, omogoča zaposlenim, da imajo vpogled na trenutno stanje primera v realnem času in da

lahko hitro odreagirajo na pomembne notranje in zunanje dogodke (npr. sprememba v zakonodaji).

– **Učinkovitejše sodelovanje zaposlenih na primeru**

Zaposleni na primeru imajo boljši pogled na celoten napredek v primeru in lahko preprosto delijo informacije ali začnejo diskusijo na določenem koraku procesa.

3.11 Upravljanje primerov na podlagi upravljanja poslovnih procesov

Potem ko smo identificirali lastnosti in glavne izzive, ki jih moramo preseči, je potrebno izbrati ustrezno tehnologijo, s katero bomo podprli upravljanje primerov. Pred kratkim so bili najbolj priljubljeni naslednji pristopi (Singularity, 2009):

- aplikacije narejene po naročilu,
- sistemi za upravljanje odnosov s strankami,
- elektronski dokumentni sistemi.

Noben od teh pristopov ni popolnoma ustrezen, in sicer zaradi naslednjih razlogov (Singularity, 2009):

- Če je aplikacija razvita po naročilu, je podpora zaradi dinamične narave in sprotih (ad-hoc) sprememb težja. Pri takem razvoju predvidevamo, da so vse možne poti za izvedbo primera identificirane, da so bile obravnavane v analizah ter načrtovanju. Vendar pa narava »primerov« pomeni, da to nikoli ne bo res, saj se bodo vedno pojavljale izjeme, ki niso bile identificirane v fazi načrtovanja. Drugi pogled na razvoj aplikacij po naročilu je, da je poslovna logika zakoreninjena v programski kodi in je zaradi tega težje, da bi jo sodelujoči na primeru, ko delajo z aplikacijo na dnevni osnovi, spreminjali in vzdrževali. Zadnji argument, zakaj ta pristop ni najbolj primeren, je v tem, da se je pametno poslužiti že narejenih produktov (angl. *Off-the-Shelf*), saj nam prinesejo kar nekaj prednosti, povezanih s stroški, zanesljivostjo, integracijo in podporo.
- Sistemi za upravljanje odnosov s strankami so velikokrat način, kako bi lahko avtomatizirali upravljanje odnosov s strankami, vendar so sistemi za odnose s strankami prilagojeni kratkoročnim interakcijam, s katerimi naredimo veliko interakcij, in ne za primere, ki lahko trajajo več mesecev ali celo let. Običajno so osredotočeni na interakcije z eno samo stranko in ne na več zunanjih strank, ki lahko pripadajo večim organizacijam. Tudi pri sistemih za upravljanje odnosov s strankami je poslovna logika zakoreninjena v programski kodi in je sodelujoči na primeru ter managerji ne morejo preprosto spreminjati. V večini primerov takšne rešitve ne zagotavljajo podpore za sprotne spremembe (ad-hoc) ter za dinamične spremembe procesov, ki so že v izvajanju. Sistemi za

upravljanje odnosov s strankami so pomemben element rešitve upravljanja primerov (npr. shranjevanje podatkov o strankah), vendar niso zadostni, saj ne pokrijejo vseh potreb.

- Tudi elektronski dokumentni sistemi predstavljajo enega izmed ključnih elementov rešitve upravljanja primerov, saj so potrebni za shranjevanje, upravljanje in pridobivanje vsebine, povezane s primerom, vendar nudijo premalo podpore za kompleksne človeške interakcije pri upravljanju primerov, ki se izvajajo/dogajajo v nekem širšem časovnem obdobju (dolgoročnost).

Bistvo upravljanja primera je v uspešni koordinaciji večjega števila tehnologij, da se zagotovi podporno okolje, ki omogoča znanjskim delavcem/strokovnjakom, da dosežejo željeni cilj. Uspešno upravljanje primerov dosežemo takrat, kadar uspešno uskladimo vse tehnologije, s čimer zagotovimo učinkovito delo. Ključnega pomena so podpora pri izvajanju odločitev znanjskih delavcev/strokovnjakov, podpora na vplive iz zunanjega okolja ter podpora znanjskim delavcem/strokovnjakom – iz njihovega obsega dela je potrebno odstraniti večino vsakodnevnih opravil ter jih usmeriti proti kritičnim aspektom procesa (Singularity, 2009).

Upravljanje primerov na podlagi upravljanja poslovnih procesov predstavlja najboljši pristop pri avtomatizaciji upravljanja primerov. Zadošča zahtevam usklajevanja različnih tehnologij, medtem ko modeliranje in definiranje še vedno podpira proces, ki se izvaja v primeru. Na tak način lahko povečamo zmožnosti tehnologij, kot so sistemi za upravljanje odnosov s strankami in elektronski dokumentni sistem, medtem ko zagotavljamo podporo dinamičnim spremembam in prilagajanju. Sistem za upravljanje poslovnih procesov, ki podpira upravljanje primerov, lahko integriramo s tehnologijami, kot so sistemi za upravljanje z vsebinami, podatkovnimi bazami, sistemi za upravljanje odnosov s strankami ... ter zagotovimo en vmesnik, s katerim ima uporabnik stik, s čimer standardiziramo pogled na posamezen primer. Tak sistem za upravljanje poslovnih procesov zagotavlja podporo natančno definiranim procesom, ki so medsebojno povezani na načine, ki so določeni v času izvajanja primera in ne v času načrtovanja (Singularity, 2009).

Upravljanje primerov na podlagi upravljanja poslovnih procesov je glede na ostale tehnologije boljše, ker podpira (Singularity, 2009):

- Grafično modeliranje poslovnih procesov, s čimer so procesi vidni sodelujočim na primeru, ki lahko procese tudi upravljajo in spreminjajo.
- Izvajanje kompleksnih procesov, ki so povezani z več sistemi in jih med seboj tudi koordinirajo.

- Pogoste, hitre in dinamične spremembe primerov.
- Zajemanje znanja in tudi njegovo distribuiranje.
- Sodelovanje članov skupine primera.

Upravljanje primerov lahko predstavimo kot dober primer dinamičnih poslovnih aplikacij, ki (Forrester, 2009):

- vključujejo poslovni proces,
- so namenjene neprekinjenemu popravljanju
- in so načrtovane za ljudi.

Današnje aplikacije, ki vsebujejo proces in ki so pisane namensko, kar pomeni, da potrebujejo veliko časa za razvoj/vzdrževanje, niso več sposobne podpirati informacijskega in delovno intenzivnega načina dela. Taki stari pristopi niso dobro sprejeti v spremenljivem okolju, v katerem uporabljamo upravljanje primerov (Forrester, 2009). V okolju, kjer se uporablja upravljanje primerov, morajo biti sposobne hitro podpreti spremenljive zahteve, ki narekuje dinamično poslovno okolje.

Sistemi za upravljanje primerov združujejo več informacijsko-upravljalških tehnologij s poudarkom na tehnologijah za upravljanje poslovnih procesov. Taki sistemi pokrivajo področja od sistemov za upravljanje s procesi, ki so usmerjeni k človeku/uporabniku, do sistemov za upravljanje s procesi, ki so usmerjeni k upravljanju dokumentov. V teh rešitvah bodo s tehničnega vidika vključeni portali, procesna orodja (angl. *Process Engine*), poslovna pravila, sistemi za upravljanje dogodkov, sistemi za upravljanje s poslovnimi vsebinami ter analitiki, ki bodo sodelovali z orodji za komunikacijo, socialnimi mrežami, s pomočjo katerih bodo dostopali, implementirali, koordinirali, opazovali in poročali o celovitih poslovnih procesih. Če povzamemo, bodo te rešitve vsebovale naslednje (Forrester, 2009):

- **Platformo za upravljanje s primeri:** Napredne platforme za upravljanje s primeri temeljijo na sistemih za upravljanje procesov in sistemih za upravljanje s poslovno vsebino ter vključujejo kolaboriranje. Prav tako vključujejo prediktivne analize, orodja za opazovanje poslovnih aktivnosti (angl. *Business Activity Monitoring – BAM*), obdelavo kompleksnih dogodkov, hitro postavitve v produkcijska okolja in neprestano izboljševanje. Takšni sistemi morajo podpirati sprotne (ad hoc) dodajanje nalog in dokumentov, saj s tem zagotavljamo fleksibilnost. Na sliki 18 je grafično prikazana platforma za upravljanje s primeri.
- **Analize, predhodno definirane predloge, ključni kazalniki poslovanja:** V platformah za upravljanje s primeri bodo vključene napovedne analize, s

katerimi bomo izboljšali proces in predvidevali poslovne spremembe. Na voljo bodo tudi razni grafikoni ključnih dejavnikov uspeha, tabele, s katerimi bomo opazovali dogodke in naloge. Nadrejeni bodo opazovali zaposlene in time na primerih ter nato določili prioritete. Upravljanje primerov se bo razvijalo v smeri, ki bo vključevala rudarjenje po tekstovnih zapisih (angl. *Text Mining*) in ostalih podatkih (angl. *Data Mining*), podporo odločitvam in avtomatizaciji le-teh ter opisne in napovedne analize.

- **Izboljšane kompozitne zmožnosti načrtovanja:** Kompozitno načrtovanje v sistemih za upravljanje s poslovnimi procesi dovoljujejo poslovnemu analitiku, da združi predhodno narejene procesne modele z ostalimi predhodno narejenimi procesnimi modeli in deli procesa, zato da hitro definira nov proces. Na tak način lahko zadostimo potrebam več različicam primerov.

Slika 18: Platforma za upravljanje primerov



Vir: Forrester, *Dynamic Case Management – An Old Idea Catches New Fire*, 2009.

4 UPORABA OGRODJA eTom

Do danes je veliko število organizacij uvedlo upravljanje poslovnih procesov, da bi povečali zmogljivosti poslovanja. Ne glede na to, ali si želijo nižjih stroškov, krajših ciklov ali končno tudi povečanega zadovoljstva strank, se poslužujejo upravljanja poslovnih procesov, da pridobijo strateško osnovo za kontinuirano izboljševanje zmogljivosti.

4.1 Kaj so ogrodja poslovnih procesov?

Obstaja že veliko ogrodij poslovnih procesov, katerih namen je zagotoviti organizacijam hiter zagon – implementacijo ključnih rešitev omogočajo mnogo hitreje, kot če bi jih razvijali sami. Veliko proizvajalcev ponuja različne predloge procesov, kar pa ni isto kot ogrodje procesov. Predloge, ki jih pripravijo in ponudijo proizvajalci, so v večini primerov namenjene zgolj predstavitvi zmožnosti sistema za upravljanje poslovnih procesov in ne reševanju konkretnih problemov, medtem

ko ogrodja poslovnih procesov pomagajo organizaciji pri reševanju njenega problema. Zasnovana so tako, da jih lahko mnogo organizacij uporabi za reševanje lastnih – konkretnih problemov. Ogrodje poslovnih procesov sestavlja množica procesnih elementov (procesov, aktivnosti, dogodkov in poslovnih pravil), ki obravnavajo celotno poslovanje (Miers, 2006).

Z uporabo ogrodij poslovnih procesov lahko organizacije točko pridobivanja vrednosti dosežejo hitreje in predvsem z manj tveganji, kot če bi se lotili definicije in razvoja procesov sami. Z iterativnim izboljševanjem lahko organizacije lažje in predvsem bolj zanesljivo dosežejo ustrezno rešitev.

Poslovna ogrodja so različno zasnovana – različna stopnja funkcionalnosti in učinkovitosti. Dobra poslovna ogrodja ločimo po tem, da predstavljajo čvrsto in kvalitetno zasnovano osnovo, na kateri kasneje gradimo naš informacijski sistem. Zasnova dobrih poslovnih ogrodij podpira modularnost in storitveno usmerjenost, kar je dobra podlaga za kreiranje kvalitetnih, sodobnih informacijskih sistemov (Medeot, 2007).

V poslovnem jeziku je beseda ogrodje prevzela različne pomene, saj lahko opazimo preoblike definicij za omenjeni pojem. V svoji nalogi sem se osredotočil na industrijski referenčni model eTom, ki prikazuje in opisuje celotno področje poslovnih procesov ponudnikov telekomunikacijskih storitev.

4.2 Kaj je TeleManagement Forum?

TeleManagement Forum je bil ustanovljen leta 1988 z namenom pospeševanja razpoložljivosti (angl. *Interoperable*) produktov za upravljanje omrežji. Do leta 1990 je TeleManagement forum sestavljalo že preko 85 članov iz 13 držav. TeleManagement forum se je prilagajal tako tehnološkim kot poslovnim spremembam. Forum zagotavlja vodenje, strateško usmerjanje in praktične rešitve za izboljšanje upravljanja in ravnanja z informacijami in komunikacijskimi storitvami. Članstvo foruma je brezplačno in danes obsega že več kot 500 članov, ki jih sestavljajo novinci na področju telekomunikacij, izdelovalci omrežne opreme in računalniško-programerske hiše. Telemanagement Forum je v svojih 17 letih delovanja ogromno pripomogel k informacijsko-komunikacijskim storitvam. Med pomembnejše dosežke lahko uvrstimo eTom (*Enhanced Telecom Operations Map*), SID (*Shared Information Data*) in NGOSS (*Next Generation Operations System and Services*). Standarde Telemanagement Forumu so sprejeli tudi Združeni narodi, ITU (*International Telecommunication Union*) (Telemanagement Forum, 2007).

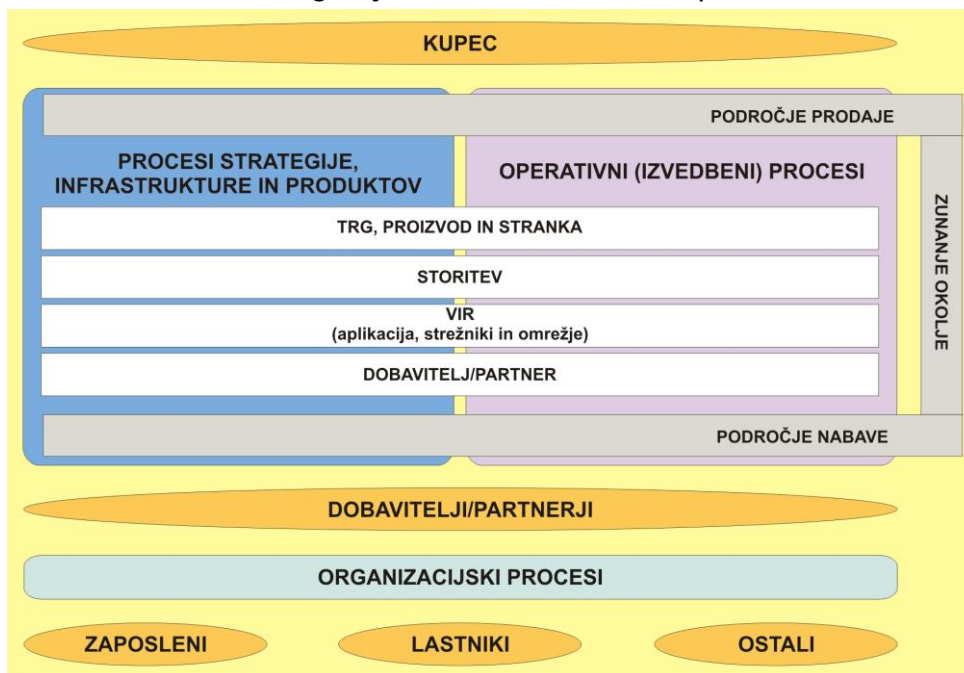
4.3 Kaj je eTom?

Ogrodje poslovnih procesov eTom (angl. *Enhanced Telecom Operations Map*) je najširše uporabljan in sprejet standard za poslovne procese na področju telekomunikacij. Ogrodje procesov eTom obravnava celotno področje poslovnih procesov, ki jih zahteva oziroma potrebuje ponudnik storitev, in definira ključne elemente ter način, kako vzajemno delujejo (Telemanagement Forum, 2007). Uporaba istega ogrodja poslovnih procesov za različne ponudnike je v telekomunikacijski panogi smiselna zaradi poenotenja visokonivojskih procesov ponudnikov in posledično v poenostavitvi vrednostnih verig. Ogrodje eTom pomaga pri definiciji arhitekture poslovnega sistema, to je množice referenčnih modelov, ki na konsistenten način opisujejo poslovanje in za poslovanje potrebne aktivnosti. Definirana arhitektura poslovnega sistema predstavlja vez med uporabniki (skrbniki poslovnega procesa) in informatiki, ki poslovni proces informacijsko podpirajo z delovnimi tokovi, aplikacijami in storitvami, ki jih te aplikacije ponujajo (Keber, 2006b).

Ogrodje eTom je definirano kar se da splošno, tako da je neodvisno od podjetja, tehnologije in storitev (eTom – *The Business Process Framework*, 2004, str. 6). Poleg tega pa ga lahko zaradi njegove splošne definicije uporabimo tudi za druge (netelekomunikacijske) ponudnike. Motiv za uporabo istega ogrodja poslovnih procesov v različnih panogah je v zniževanju stroškov, ki ga dosežemo s prenosom znanja iz ene panoge v drugo, in v poenotenju visokonivojskih procesov ponudnikov različnih storitev, ki lahko (zaradi zlivanja tehnologij) nastopajo v istih vrednostnih verigah (Keber, Krisper & Gornik, 2006).

Ker je eTom splošno ogrodje poslovnih procesov, določa procese le do tretje ravni. Na najvišjih dveh ravneh je prikazan vidik, ki služi predstavitvi procesov predsedniku uprave in zato ni primeren za načrtovanje ali prenovo procesov. Na najvišji ravni (raven 0) je predstavljeno celotno podjetje. Tu eTom razlikuje med strateškimi in operativnimi procesi. Glavna funkcijska področja so predstavljena s štirimi horizontalami, ki potekajo preko strateških in operativnih procesov. Poleg strateških in operativnih procesov loči eTom še upravljalске procese. Določene so tudi notranje in zunanje entitete, ki komunicirajo s podjetjem, kot so: stranke, dobavitelji oziroma partnerji, delničarji, zaposleni ter ostali deležniki (Medeot, 2007).

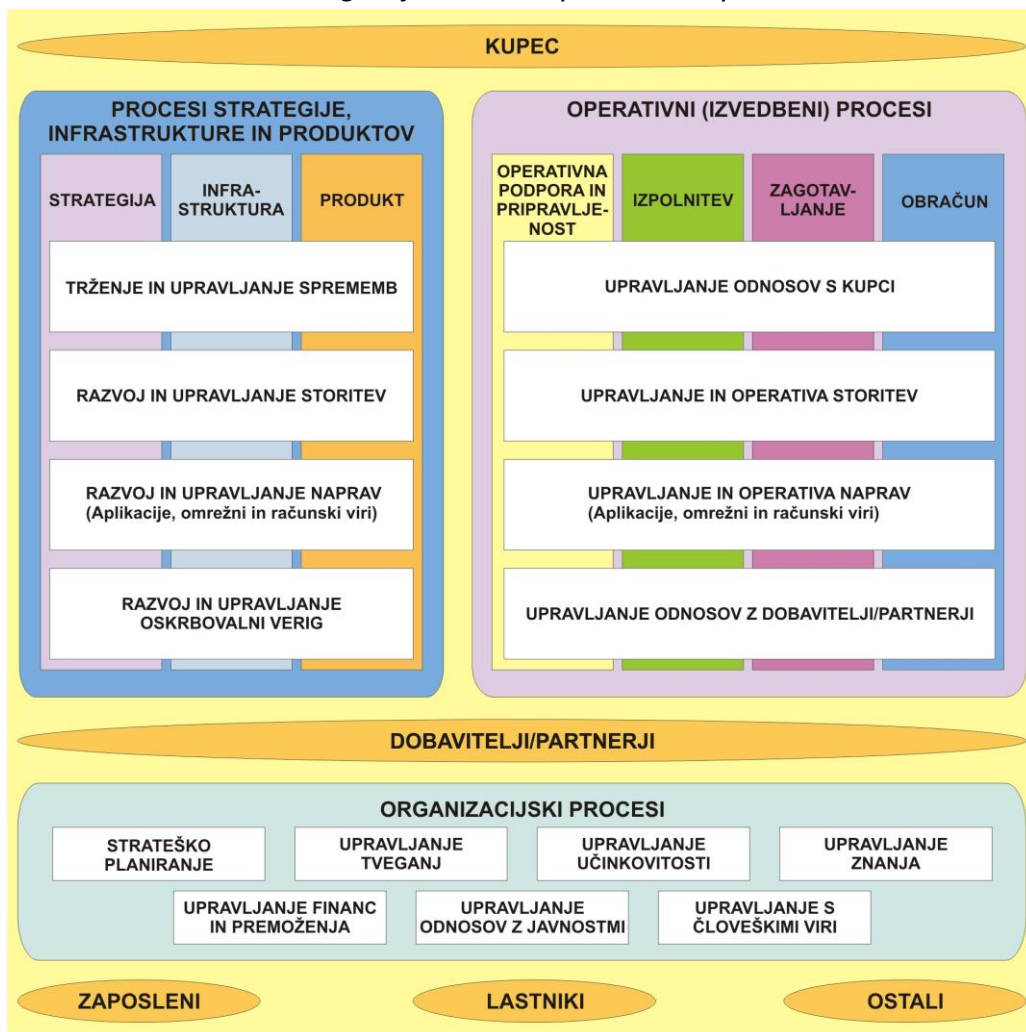
Slika 19: Ogradje eTom in ničta raven procesov



Vir: Telemanagement Forum, 2006.

Na prvi ravni procesov so predstavljeni razdeljeni strateški in operativni procesi. Ta vidik je namenjen za operativno izvajanje, spreminjanje in upravljanje procesov. Na sliki 20 je prikazano eTom ogrodje in prva raven poslovnih procesov.

Slika 20: ogrodje eTom in prva raven procesov



Vir: Telemanagement Forum, 2006.

Procesi na naslednjih ravneh so del znanja (angl. *Know-How*) organizacije, ki uresniči eTom, zato se ti procesi med posameznimi ponudniki tudi razlikujejo (Keber, 2006b).

4.3.1 Opis procesov

Procese ogrodja eTom lahko, kot je prikazano na sliki 20, razdelimo na dve skupini, in sicer na procese strategije, infrastrukture in produktov ter na operative (izvedbene) procese. Ti dve skupini lahko dalje delimo še na t. i. navpične in vodoravne skupine procesov.

4.3.1.1 Procesi strategije, infrastrukture in produktov

Navpične skupine

Levo stran eTom ogrodja poslovnih procesov lahko razdelimo na 3 dele, in sicer na skupino procesov strategije, skupino procesov infrastrukture in skupino procesov produkta. Zadnji dve skupini lahko združimo v t. i. skupino procesov življenjskega cikla. Procesi strategije omogočajo izbiro prave poslovne strategije znotraj poslovnega sistema. Procesi infrastrukture in produktov pa vodijo in podpirajo pripravo novih infrastruktur in produktov za kupce. Osredotočeni so na zadovoljevanje pričakovanj kupcev skozi tržne ponudbe, infrastrukturo za zagotavljanje produktov in skozi vpletenost dobaviteljev v ponudbe, ki jih v poslovni sistem ponuja kupcem (Keber, 2006b).

Vodoravne skupine

V vodoravne skupine procesov strategije, infrastrukture in produktov spadajo štiri skupine procesov. Ti procesi podpirajo navpične procese, ki so bili omenjeni zgoraj, ter zagotavljajo izvedbo trženja ponudb, storitev, naprav in oskrbovalnih verig.

Prvo skupino tvorijo procesi, ki so osredotočeni na poznavanje poslovanja in razvoja poslovnega sistema. Na tem mestu so vključene funkcije, ki so potrebne za določanje strategij, upravljanje obstoječih produktov ter trženje.

Razvoj in upravljanje storitev je naslednja skupina procesov, ki je osredotočena na planiranje, razvijanje in dobavljanje storitev desni strani (operativni procesi) eTom ogrodja. V to skupino procesov so vključene funkcije za definicijo strategij, izdelavo novih storitev, funkcije za načrtovanje, upravljanje in ocenjevanje obstoječih storitev ter za zagotavljanje potrebnih zmogljivost za zadovoljevanje zahtev v prihodnosti.

Skupine procesov, ki se osredotočijo na planiranje, razvijanje in dobavljanje naprav, so združene v skupino za razvoj in upravljanje naprav. Ta skupina procesov skrbi za planiranje, razvijanje in dobavljanje naprav, ki so potrebne za zagotavljanje storitev in produktov operativni domeni.

Zadnja skupina procesov je osredotočena na sodelovanje med poslovnim sistemom in dobavitelji, ki so vključeni v oskrbovalno verigo, zato jo lahko poimenujemo razvoj in upravljanje oskrbovalnih verig. Ti procesi zagotavljajo, da je izbran najboljši dobavitelj, pomagajo pri odločanju in zagotavljajo sodelovanje med poslovnim sistemom in njegovimi dobavitelji (Keber, 2006b).

4.3.1.2 Operativni procesi

Navpične skupine

Desna stran eTom ogrođa poslovnih procesov vključuje procese izpolnitve zahtev kupcev (dodelitev produkta), zagotavljanja dogovorjene ravni storitve, obračunavanja in procese operativne podpore ter pripravljenosti.

V procesu izpolnitve se kupcem pravočasno dodeli zahtevane produkte. Proces spremeni kupčeve poslovne ali osebne potrebe v rešitve, ki jih lahko poslovni sistem ponudi kot svoj produkt. Proces je zadolžen za obveščanje kupcev o statusu njihovega naročniškega zahtevka in zagotavlja pravočasno dodelitev produkta kupcu.

Proces, zadolžen za izvajanje preventivnih in kurativnih ukrepov vzdrževanja, ki zagotavlja dobavo storitev na dogovorjeni ravni kakovosti, imenujemo zagotavljanje. Proces zagotavljanja je zadolžen za stalen nadzor naprav, spremljanje zmogljivosti ter analizo podatkov o zmogljivostih, kar omogoča pravočasno identifikacijo potencialnih težav. Proces je zadolžen tudi za sprejemanje napak s strani kupcev, informiranje kupcev o statusih težav in za zagotavljanje njihovih rešitev.

Pravočasno in natančno obračunavanje se izvaja znotraj procesa obračunavanja. V tem procesu obveščamo stranke o tekoči porabi ter skrbimo za reševanje težav pri obračunavanju in podpiranju predplačniške storitve.

Operativna podpora in pripravljenost je proces, ki služi za izvajanje podpore, operativne pripravljenosti ter pravočasne razpoložljivosti vseh prvin procesom izpolnitve, zagotavljanja in obračunavanja. Aktivnosti tega procesa se ne izvajajo v realnem času, saj proces odraža potrebo nekaterih poslovnih sistemov po ločitvi takojšnjih operacij do kupca v realnem času od ostalih operativnih procesov. (Keber, 2006b).

Vodoravne skupine

V ogrođu poslovnih procesov eTom lahko v sklopu operativnih procesov identificiramo 4 vodoravne funkcionalne skupine: upravljanje odnosov s kupci, upravljanje in operativa storitev, upravljanje in operativa naprav in upravljanje odnosov z dobavitelji.

Procesi, ki so zadolženi za prepoznavanje, izboljševanje in ohranjanje odnosov s kupci ter poznavanje osnovnih potreb kupcev, so združeni v skupino procesov za upravljanje odnosov s kupci. Znotraj upravljanja odnosov s kupci imamo podatke o

kupcu, ki jih lahko uporabimo za posebej, prilagoditev in integracijo storitev kupcu. Z uporabo teh procesov za upravljanje odnosov s kupci lahko prepoznavamo priložnosti, ki povečujejo vrednost kupca za poslovni sistem.

Upravljanje in operativna storitev je skupina procesov, ki je osredotočena na poznavanje storitev in vključuje funkcije za upravljanje komunikacijskih in informacijskih storitev, ki jih zahteva kupec ali ki so kupcu predlagani.

Skupina procesov, ki upravlja z znanjem o napravah in ki skrbi za upravljanje teh naprav, se imenuje upravljanje in operativna naprav. Ti procesi so zadolženi za to, da infrastruktura opravlja svoje delo tekoče, da je dostopna storitvam in zaposlenim, da je vzdrževana in da ustreza potrebam kupcev, zaposlenih in storitev. Poleg tega ima ta skupina procesov nalogo zbiranja in analiziranja podatkov o napravah ter posredovanje rezultatov analiz sistemom, ki upravljajo naprave.

V skupini procesov za upravljanje odnosov z dobavitelji so procesi, ki so tesno povezani s procesi za upravljanje in operativno storitev. Ti procesi namreč vključujejo upravljanje z naročili, spremljanje naročil do dobave, reševanje težav, potrjevanje računov in plačil in upravljanje podatkov o kakovosti dobaviteljev (Keber, 2006b).

4.4 Prednost uporabe ogrodij poslovnih procesov eTom

Uporaba procesnih ogrodij privede do množice koristi oziroma prednosti. Med njimi lahko izpostavimo pomembnejše, in sicer (Telemanagement Forum, 2006):

- Poenotena oziroma standardizirana struktura, klasifikacija in terminologija za opisovanje ter opredeljevanje procesov in njihovih sestavnih elementov, kar omogoča identifikacijo in eliminacijo podvojenih procesov, zaznavanje vrzeli ter izboljšanje obstoječih procesov.
- Uporaba preverjenega načina vpeljave organiziranega dela pri razvoju poslovnih procesov skozi celotno organizacijo.
- Zagotovitev osnove za razumevanje in upravljanje portfelja informacijskih rešitev glede na potrebe poslovnih procesov.
- Zagotavljanje izdelave celovitih in kakovostnih procesov, ki jih lahko izboljšamo in ponovno uporabimo v obstoječih procesih ter sistemih.
- Zaradi standardizacije je omogočeno hitrejše in lažje integriranje kupljenih informacijskih rešitev.

5 PRIMER UPRAVLJANJA POSLOVNIH PROCESOV

Do sedaj so bili v nalogi opisani teoretični koncepti upravljanja poslovnih procesov ter poslovnih primerov, upravljanje poslovnih pravil, storitveno usmerjena arhitektura ter ogrodje poslovnih procesov za telekomunikacijske organizacije – eTom, v nadaljevanju pa bom predstavil dva projekta v praksi.

Podjetje, ki ga bom obravnaval, je eno izmed ključnih ponudnikov telekomunikacijskih storitev v Sloveniji. V obravnavanem podjetju so zgoraj obravnavane teoretične koncepte združili v uspešno informacijsko rešitev. Procesno podporo za prodajo storitev imajo zagotovljeno v dveh sistemih, in sicer v sistemu za upravljanje odnosov s strankami (angl. *Customer Relationship Management – CRM*), kjer je zagotovljena procesna podpora za vse storitve razen za širokopasovne storitve. Le-te pa so podprte v drugem sistemu, ki sporoča stanje storitev strank in njihovih zahtevkov v sistem za upravljanje odnosov s strankami.

V nadaljevanju se bom osredotočil na informacijsko podporo poslovnim procesom znotraj sistema za upravljanje odnosov s strankami, saj se bo sčasoma vsa procesna informacijska podpora konsolidirala v tem sistemu.

Obravnaval bom dve rešitvi, in sicer uvedbo upravljanja poslovnih procesov ter poizkus uvedbe upravljanja primerov. Upravljanje poslovnih procesov je zelo uspešno in je imelo velik in pozitiven vpliv na organizacijo podjetja, medtem ko je bila uvedba upravljanja primerov ukinjena zaradi več razlogov.

5.1 Kaj je sistem za upravljanje odnosov s strankami?

Ker bom upravljanje poslovnih procesov prikazal v navezi s sistemom za upravljanje odnosov s strankami, bom slednjega najprej opredelil. Avtorji različno definirajo pojem oziroma koncept upravljanja odnosov s strankami, in sicer:

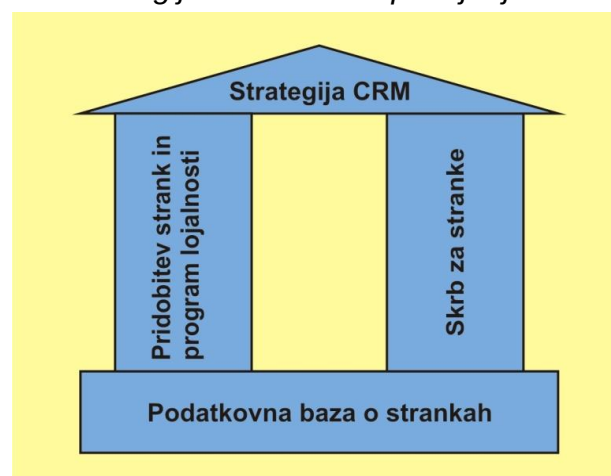
- Upravljanje odnosov s strankami je poslovna strategija, ki je nastala zaradi potrebe po bolj celovitem in načrtnem spoznavanju strank. Poznavanje stranke je ključnega pomena pri graditvi odnosa med združbo in stranko, ki temelji na zaupanju in izkoriščanju obojestranskih koristi (Kovačič et al., 2005, str. 72).
- Upravljanje odnosov s strankami pomeni povezovanje strategije poslovanja podjetja, organizacijske strukture in kulture podjetja z informacijami o strankah in primerno tehnologijo, saj so informacije o strankah strateški vir za podjetje (Ferle, 2002, str. 14).
- Upravljanje odnosov s strankami je nabor metod, strategij in programske opreme, ki poslovnemu sistemu pomagajo obvladovati odnose s kupci.

Upravljanje odnosov s strankami je vodoravna skupina funkcij, ki se ukvarja s potrebami kupcev in vsebuje vse aktivnosti za vzpostavitev, izboljšanje in zadržanje odnosov s kupci (Keber, 2006a).

- Upravljanje odnosov s strankami se v podjetju dotika vseh poslovnih funkcij, uporabljajo ga različni uporabniki, ki ga različno razumejo ali definirajo. Informatiki, na primer, prikazujejo upravljanje odnosov s strankami predvsem kot informacijsko podporo za poenotenje komunikacijskih poti, s katero dosežemo večjo učinkovitost klicnih centrov, boljše ciljanje možnih strank, boljši odziv na direktno pošto, boljše upravljanje trženjskih akcij in podobno. Medtem ko tržniki poudarjajo pomen zadovoljstva strank, enakovredne menjave med podjetjem in stranko ter dolgoročnost sodelovanja (Hvala, 2001, str. 2).
- Gartner opredeljuje upravljanje odnosov s poslovnimi partnerji kot poslovno filozofijo, ki od podjetja zahteva, da prepozna in goji odnose s svojimi strankami. Povezuje specifičnost stranke z ekonomijo obsega. Omogoča tesne odnose med predstavniki poslovnega sveta in njihovimi strankami (Reynolds, 2002, str. 2).

Za sistem upravljanja odnosov s strankami torej velja, da je to filozofija, strategija podjetja, ki prilagaja svojo organizacijsko strukturo, da bi v največji meri doseglo cilj, to je zadovoljitev svojih strank. Ne smemo pozabiti, da so za podjetja na prvem mestu še vedno koristi in dobiček. Z uvedbo sistema za upravljanje odnosov s strankami si pomagajo pridobiti in ohraniti kupce (stranke), saj so ti glavni (mnogokrat edini) vir prihodkov. Sistem za upravljanje odnosov s strankami ni program, ki bi sam po sebi dal rezultate in izboljšal odnose s strankami. Upravljanje odnosov s strankami je potrebno organizirati kot celosten pristop, ki med seboj poveže posamezne poslovne funkcije v podjetju (Medeot, 2007).

Slika 21: Strategija sistema za upravljanje s strankami



Vir: Verweyn Consulting, 2005, str. 1.

Upravljanje odnosov s strankami je dokaz, da podjetja postavljajo stranko na osrednje mesto, vendar je upravljanje odnosov s strankami velikokrat dobro sprejeto le v glavah vodilnih in na papirju, redko pa ga uvajajo v praksi.

5.1.1 Prednosti in koristi ter slabosti in težave upravljanja odnosov s strankami

Z uvedbo sistema za upravljanje odnosov s strankami mora podjetje povečati prihodek in dobiček, v nasprotnem primeru lahko sklepamo, da projekt ni uspel.

Gartner navaja, da so podatki eden od pomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na razvijanje prednosti in slabosti uvedbe takšnega projekta. Če so podatki kakovostni, jih lahko podjetje s pridom izkoristi in posledično dosežeta koristi tako podjetje kot stranka. Pri slabih podatkih, ali če podatkov podjetje sploh ne uporablja, pa zbiranje podatkov povečuje stroške ter nima pozitivnega učinka na poslovanje in zadovoljstvo strank (Nelson & Kirkby, 2001).

5.1.1.1 Prednosti in koristi upravljanja odnosov s strankami

Sistem za upravljanje odnosov s strankami (kot je bilo že večkrat omenjeno) prinaša številne prednosti v poslovanju podjetja ter zadovoljevanju strank. Prednosti so (Nelson, 2001, str. 30):

- **Enoten pregled podatkov o strankah:** Stranke dobijo skladne in predvidljive informacije ne glede na vir, ki ga uporabljajo (po telefonu, na okencu itd.). Prav tako je mogoče odpraviti ponavljajoče se podatke in zmanjšati nepotrebne podatke. Podatki o strankah so shranjeni v centralni bazi, s čimer se zmanjšuje možnost nedoslednosti in napak. Nenazadnje pa podatki, ki jih ima podjetje o strankah, omogočajo izboljšanje ponudbe in storitev, ki jih nudijo.
- **Sproten (angl. *Real Time*) dostop do informacij:** Strankam se lahko takoj ponudimo potrebne informacije o izdelkih in njihovih lastnostih. Na primer: podatke o količini produktov, ki so na voljo, statusu naročil, lokaciji izdelka, datumu prihoda pošiljke in času dostave. Dostop do tovrstnih podatkov je omejen in varovan z geslom.
- **Boljše poznavanje in razumevanje strank:** Poznavanje specifičnih značilnosti stranke (potrebe, potrošniške navade, prioritete, plačilna zmožnost) omogoča podjetju, da priredi ponudbo in dejavnost oglaševanja posameznim skupinam strank (strankam s podobnimi značilnostmi) ter jih razvrsti po pomembnosti. Tako se lahko podjetje osredotoči na pomembne stranke, saj le-te prinašajo največ dohodkov. Poleg tega pa se poveča zadovoljstvo stranke, ki vidi, da se ji posvečajo in vedo, kaj potrebuje.
- **Zadržanje znanja:** Omogočeno je zadržanje znanja, ki je bilo prej v glavah ljudi (komercialistov), ki so se ukvarjali s stranko. Zaradi fluktuacije zaposlenih

je pred uvedbo sistema za upravljanje odnosov s strankami znanje o strankah odhajalo iz podjetja skupaj z zaposlenimi. Zdaj pa podatki o strankah in njihova zgodovina ostajajo v varovani centralni bazi v podjetju.

- **Zmanjšanje izgubljanja sledi za potencialnimi kupci:** Podatki o potencialnih kupcih, ki se zanimajo za določen izdelek ali storitev, ki jih po navadi zbirajo z raznimi trženjskimi raziskavami, se shranjujejo in obdelujejo po ustaljenem načinu. Podjetje lahko dobi podatke iz lastnih trženjskih raziskav, spremljanja pripravljenosti za nakup na predstavitvah prihodnjega programa ali preko formalnih prošelj. Z modeli napovedovanja povpraševanja lahko podjetje poseže po ustreznih trženjskih kampanjah.
- **Standardizirano uveljavljanje najboljših poslovnih praks:** Zagotavljanje in uvedba poenotenja najboljših poslovnih praks in postopkov v celotnem podjetju.
- **Avtomatizacija časovno zamudnih nalog:** Papirno delo, kot je vnašanje zahtevkov, obnavljanje evidence o telefonskih številkah in druge posodobitve lahko poteka avtomatično. Zahtevke se vnese samo enkrat, vidijo pa ga lahko v vseh poslovnih funkcijah. Tako razbremenimo prodajno osebje in osebje za pomoč strankam, saj se ne ubadajo z nepotrebnimi stvarmi in lahko več časa posvečajo stranki.
- **Informacije o izdelkih in konkurenci na dosegu roke:** Sprotne (angl. *Online*) trženjske zbirke podatkov omogočajo dostop do svežih podatkov o izdelkih oziroma storitvah in konkurenci. Dodatno orodja trženjskega načrtovanja omogočajo, da predstavniki natančno oblikujejo produkte in proizvajajo željene količine.

5.1.1.2 Slabosti in težave upravljanja odnosov s strankami

Pri uvajanju upravljanja odnosov s strankami se podjetja srečujejo s številnimi težavami in slabostmi, ki bi se jim lahko izognili. Gartner v poročilu »Technology overview« navaja naslednje slabosti in težave upravljanja odnosov s strankami (Shaw & Davies, 2001, str. 10):

- **Težka implementacija sistema:** Za težave pri izvedbi sistema je več vzrokov, na primer nepremišljeno in nenatančno načrtovana izvedba projekta, netočni in nedosegljivi podatki, poslovni procesi in potek dela so neprimerno definirani itd.
- **Stroški:** Uvedba sistema je povezana z visokimi stroški uvajanja in vzdrževanja sistema. Nekatere združbe razvijejo tak sistem z lastnim znanjem in razvojem ter menijo, da bodo tako rešitve cenejše. Vendar so kljub temu stroški zelo visoki in se lahko primerjajo s stroški rešitve, ki jo je izvedel zunanji partner. Dobre priprave in dobro planiranje projekta lahko stroške zmanjšajo, končni rezultat, zadovoljstvo strank, pa ostane isti.

- **Odvisnost od spleta:** Podjetje mora ob uvajanju sistema za upravljanje odnosov s strankami razmišljati tudi o zanesljivosti interneta. Poskrbeti mora, da ima na voljo tehnologijo, ki podpira spletno stran. Tradicionalne aplikacije lahko služijo tisočim ali več notranjim uporabnikom, današnje komercialne spletne aplikacije lahko podpirajo na tisoče dnevniških transakcij. Težave se pojavijo, če so podjetja preveč odvisna od spleta in se sistem ali mreža »sesuje«. Izgubi se lahko veliko dohodka in zadovoljstvo strank drastično upade, zato mora podjetje ustvariti ravnotežje pri uporabi spletne tehnologije in vlagati v zmanjševanje tveganja.
- **Preveč avtomatizacije:** Samopostrežne spletne strani, zvočni odzivniki in ostale inovativne tehnologije lahko delujejo v nasprotju s ciljem uvedbe sistema za upravljanje odnosov s strankami – približati se stranki. Včasih je strankam bolj všeč komuniciranje neposredno po telefonu, saj prijaznost predstavnika pozitivno vpliva na nakup izdelka ali storitve. Podjetja morajo biti ob vpeljevanju na točki, kjer dosežejo minimalen odziv, hkrati se jim vložena sredstva še povrnejo.
- **Ni jamstva za uspešnost:** Neposrednega dokaza za uspešnost ni. Podjetja, ki bodo uporabljala aktualne podatke in analize ter na podlagi teh določala individualno prilagojene strategije za posamezno stranko, bodo žela uspeh in od uvedbe sistema za upravljanje odnosov s strankami imela koristi.

5.2 Stanje pred uvedbo sistema za upravljanje odnosov s strankami

Preden je obravnavano telekomunikacijsko podjetje vpeljalo sistem za upravljanje odnosov s strankami, se je soočalo z neenotnimi poslovnimi procesi in težavami, ki so jih le-ti povzročali. Eden večjih problemov je bil ta, da so bili ključni poslovni procesi v posameznih organizacijskih enotah drugačni. S tem je bilo onemogočeno merjenje, primerjanje in optimiziranje poslovnih procesov znotraj celotnega podjetja. Z uvedbo sistema za upravljanje odnosov s strankami pa je prišlo do poenotenja ključnih procesov v vseh poslovnih enotah. Z uvedbo upravljanja poslovnih procesov se je zagotovila informacijska infrastruktura, ki omogoča sledljivost procesov.

Pri postavljanju poslovnih procesov so se sklicevali na ogrodje poslovnih procesov eTom, saj ta sistem razdeli na strateške, organizacijske in operativne procese. Poleg tega je razmejil poslovni sistem od njegove okolice, in sicer od: kupcev, dobaviteljev oz. partnerjev, delničarjev, tekmecev ...

Projekt implementacije sistema za upravljanje odnosov s strankami je potekal v štirih velikih korakih, in sicer (Keber, 2006a):

- konsolidacija poslovnih procesov (enotno izrazoslovje in notacija),

- razvoj programskih komponent, nad katerimi gradimo poslovne storitve,
- prevedba poslovnih procesov v izvajalno obliko ter
- integracija poslovnih procesov z uporabo storitev.

Poslovne procese so najprej identificirali ter zmodelirali v orodju Aris, nato pa so jih realizirali oziroma informacijsko podprli z orodjem BEA Web Logic Integration.

5.3 Sistem za upravljanje odnosov s strankami in ogrodje poslovnih procesov eTom

Sistem za upravljanje odnosov s strankami deluje kot informacijski sistem za podporo poslovnih procesov ponudnikov storitev. Sam sistem je zasnovan modularno (iz več dopolnjujočih modulov), in sicer:

- Poslovni partner,
- Storitve,
- Stiki,
- Prodaja,
- Priključki in
- Delovni nalogi.

5.3.1 Opis posameznih modulov

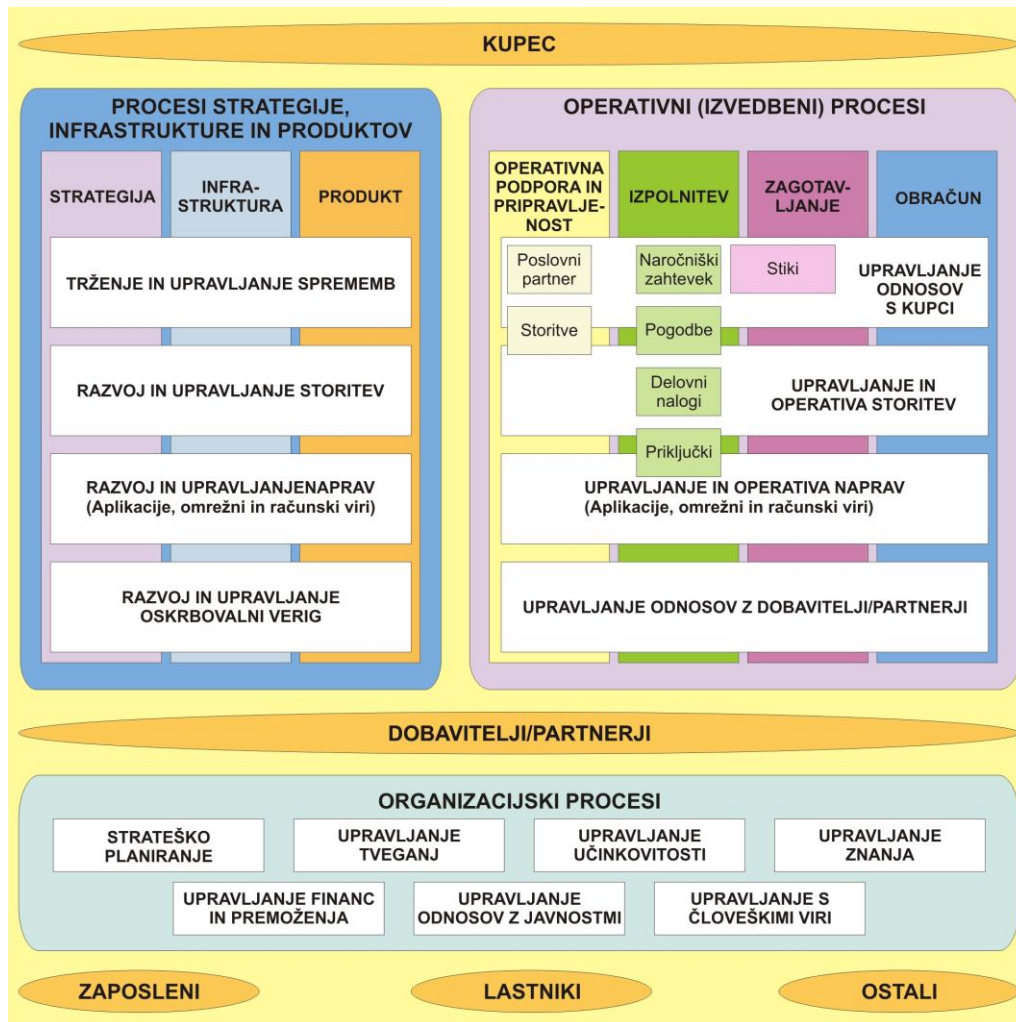
Poslovni partner: modul Poslovni partner je namenjen vnašanju, iskanju, prikazovanju in shranjevanju podatkov o poslovnih partnerjih (kupcih in dobaviteljih poslovnega sistema) v informacijski sistem. Poslovnim partnerjem lahko dodeljemo vloge (kupec, dobavitelj) oziroma jih kategoriziramo v fizične osebe, pravne osebe in skupine poslovnih uporabnikov. Modul omogoča povezovanje z zunanjimi sistemi, kot so obstoječe aplikacije (sistem za obračun, sistem za evidenco in upravljanje omrežnih virov/inventar, različni SAP moduli, sistem za evidenco objavljenih števil – imenik) ter raznimi zunanjimi šifranti (IBON, IPIS, Register prostorskih enot...).

Storitve: v modulu Storitve definiramo, pregledujemo in popravljamo podatke o storitvah, produktih in tržnih ponudbah produktov. Storitev je tehnični vidik poslovanja in opredeljuje, kaj je poslovni sistem zmožen ponuditi. Produkt omogoča, da storitvi dodamo komercialni vidik (omogoča združevanje storitev, materialov in ostalih produktov v pakete). Tržna ponudba pa predstavlja popolnoma tržen vidik, saj določa cene in popuste produktov, pogoje nakupa, tržne poti ...

Stiki: z modulom Stiki beležimo in spremljamo vse stike med poslovnim sistemom ter njegovimi obstoječimi in/ali potencialnimi poslovnimi partnerji. Stike lahko

vzpostavimo preko različnih kanalov (klic, dopis, spletne strani, elektronska pošta ...) in glede na kanal zbiramo specifične podatke, ki so nam na voljo, oziroma ki so relevantni glede na stik.

Slika 22: Povezava sistema za upravljanje odnosov s strankami z eTom ogrodjem



Delovni nalogi: ta modul je namenjen sprejemanju, oblikovanju in posredovanju nalogov. Modul je povezan z moduloma prodaja in stiki, od koder črpa vhodne podatke za kreiranje nalogov in kamor posreduje izhodne podatke (npr. obvestila naročnikom). Nalogi so različnih vrst in obsegajo različne poslovne procese: modul podpira naloge za preveritev izvedljivosti, naloge za tehnično rešitev, storitvene naloge ... ;

Priključki: Priključki združujejo tehnične elemente, ki zagotavljajo opravljanje storitev, komercialne elemente (dodeljene produkte) in pravne elemente (pogodbe, ki določijo dodeljen produkt danemu priključku pod dogovorjenimi pogoji z uporabo naprav, ki so priključku na voljo in z vpletenostjo poslovnega partnerja v različnih vlogah). Priključek je lahko povezan s stavbo (ta določa njegovo prostorsko

lokacijo glede na različne (globalne in lokalne) koordinatne sisteme), kjer je en sam priključek (npr. enostanovanjska hiša) ali kjer je mnogo priključkov (npr. blok, stolpnica). Priključek je »nosilec« dodeljenih storitev, ki jih podjetje ponuja, in je zaradi tega ravnanje s priključki ključnega pomena.

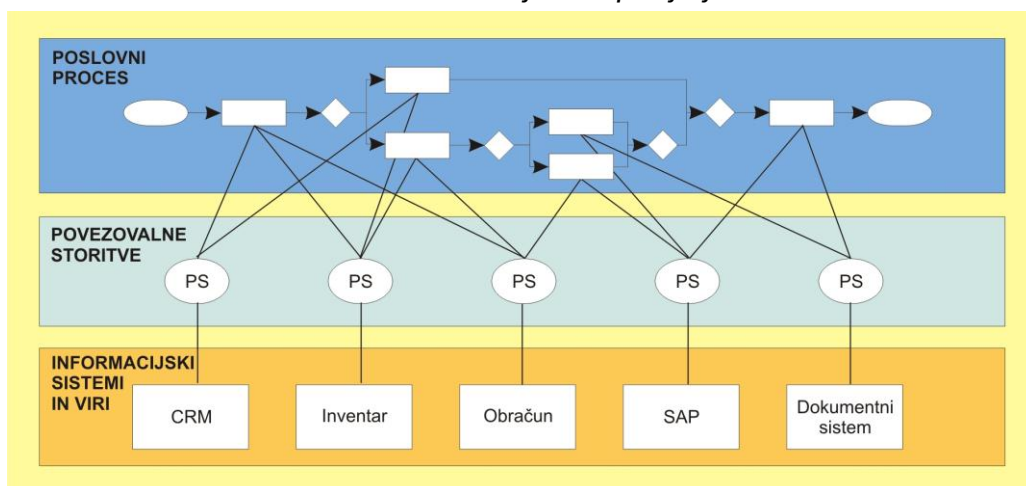
Naročniški zahtevki in pogodbe: upravljanje z naročniškimi zahtevki, ponudbami, pogodbami ... je realizirano v »krovnem« modulu, ki ga imenujemo Prodaja. Naročniški zahtevki, ponudbe in pogodbe se glede na vrsto storitve (ISDN, PSTN ...) razlikujejo ter prožijo različne aktivnosti znotraj ostalih modulov. Te aktivnosti so združene v različne informatizirane poslovne procese, ki upravljajo interakcije med posameznimi zaposlenimi ter ostalimi sistemi v podjetju.

Slika 22 prikazuje, kako so posamezni moduli vključeni v posamezen del ogrodja eTom.

5.4 Integracija sistema za upravljanja odnosov s strankami med obstoječe informacijske rešitve podjetja

V obravnavanem telekomunikacijskem podjetju uporabljajo za integracijo informacijskih sistemov ter virov predhodno teoretično obdelane koncepte, in sicer upravljanje poslovnih procesov v kombinaciji s storitveno usmerjeno arhitekturo (ter v prihodnosti tudi s podporo poslovnim pravilom). Slika 23 natančneje prikazuje, kako je integracija implementirana. Poslovni proces deluje kot integracijska plast, saj posamezne aktivnosti v procesu podajo zahtevo po izvedbi določenega opravila ali po pridobivanju informacij iz informacijskih sistemov oziroma virov. Te zahteve so realizirane s pomočjo storitev (storitveno usmerjena arhitektura). Na sliki 23 so predstavljene poslovne in povezovalne storitve. Oba tipa storitev sta namenjena povezovanju, vendar s to razliko, da so pri poslovnih storitvah definirana vsebinska področja, medtem ko pri povezovalnih storitvah tehnična področja. Pri npr. poslovni storitvi Poslovni partner (PP) je določeno, da mora ta storitev vrniti vse podatke o stranki, ki pa se nahajajo na različnih informacijskih sistemih. Za pridobitev vseh teh podatkov mora poslovna storitev poklicati ustrezne povezovalne storitve, ki znajo komunicirati z informacijskimi sistemi.

Slika 23: Integracija informacijskih sistemov in virov v obravnavanem telekomunikacijskem podjetju



Večplastnost in uporaba storitev, kot je prikazano na sliki 23, omogoča relativno neodvisnost posameznih delov celotnega sistema, kar pomeni, da lahko ločeno upravljamo procese, storitve ter posamezne informacijske sisteme oziroma vire. Na tak način je organizacija mnogo bolj agilna ter fleksibilna, kar je ključnega pomena na današnjem konkurenčnem tržišču.

5.4.1 Proces izpolnitve

Proces izpolnitve je proces dodelitve naročenega produkta stranki (naročniku). Proces se začne z izdelavo naročniškega zahtevka, ki poveže stranko, želeno storitev (oziroma produkt) z danimi vrednostmi parametrov ter lokacijo priključka. Proces se zaključi, ko stranka dobi želeno storitev, ponudnik storitve pa storitev začne zagotavljati na (pogodbeno dogovorjeni) ravni in obračunavati (Medeot, 2007).

V nadaljevanju bom na kratko predstavil proces, iz katerega bo razvidno, kako le-ta povezuje različne sisteme. Proces izpolnitve se sproži, ko stranka posreduje svoje zahteve. Zahteva oziroma naročniški zahtevek se vnese v sistem za upravljanje odnosov s strankami. V naslednjem koraku se preveri stanje obveznosti stranke ter razpoložljivost vseh potrebnih virov za realizacijo zahtevka. Če ima stranka obveznosti poravnane, se naročilo odobri, sicer se zavrne in obvesti stranko o odprtih obveznostih. Podatke o obveznostih strank se pridobi iz sistema za obračun ter tudi iz sistemov za saldakonte in reklamacije. Če narava zahtevane storitve ali vrste procesa zahteva pogodbo, se le-ta ustvari v sistemu za upravljanje odnosov s strankami. Ko je pogodba podpisana, se arhivira v dokumentni sistem, nato pa se začne realizirati naročniški zahtevek. Realizacija se prične s kreiranjem tehničnih nalogov, na katerih so zapisani podatki o rezerviranih

virih ter podatki o aktivnostih, ki morajo biti izvedene. Ko se vodja izvajalske skupine dogovori za datum in uro izvedbe, se pripravijo tudi delovni nalogi (v sistemu za upravljanje odnosov s strankami). Ko je realizacija zahtevka končana, se to tudi obračuna. Storitve se prične zaračunavati z dnem in uro, ki jo je vpisal monter. Te podatke je potrebno vnesti v sistem za obračun. V zadnjem koraku se tudi preveri, ali je stranka zahtevala vnos v telefonski imenik, saj se v takem primeru podatki posredujejo še k vzdrževalcu podatkov telefonskega imenika (Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010).

Izpolnitev se izvaja preko opravil oziroma zadolžitev, ki jih mora izvesti posameznik, da se naročniški zahtevek lahko realizira. Za generiranje opravil skrbi sistem za upravljanje poslovnih procesov, ki ima določeno, katera opravila se morajo kreirati za določeno skupino uporabnikov. Opravila so prikazana v sistemu za upravljanje odnosov s strankami v modulu Opravila. Generirana in določena opravila lahko nosijo povsem splošen opis zadolžitev ali pa imajo določene akcije, ki jih morajo izvesti uporabniki. Akcije predstavljajo povezavo na že obstoječe module. Kot primer lahko obravnavamo kreiranje pogodbe, kjer se uporabniku prikaže opravilo in v njem zapisana navodila, da mora pripraviti navodilo. Poleg teh navodil mu sistem ponudi tudi gumb (akcijo), kjer lahko odpre obstoječi modul in kreira pogodbo. S tem se delo za uporabnike izjemno poenostavi (Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010).

Na podlagi tega opisa je vidna kompleksnost procesa, saj je v proces vključenih veliko različnih organizacijskih področij in celo drugih podjetij. Zaradi te kompleksnosti procesa izpolnitve telekomunikacijskega produkta je uporaba kvalitetnega sistema za upravljanje poslovnih procesov nujna, saj bodo storitve in produkti telekomunikacijskih podjetij v prihodnosti še kompleksnejši. Današnji trend telekomunikacijskih storitev je v konvergenci storitev, kar v praksi pomeni prepletanje klasične in mobilne telefonije ter ostalih storitev (internetne storitve), kar je velik izziv za ponudnike storitev.

5.4.1.1 Informacijska podpora procesu izpolnitve v hitrem in dinamične okolju

Sistem za upravljanje odnosov s strankami je imel v svoji prvi fazi izjemno natančno definirane scenarije, kaj je možno narediti in kako. To je bilo zagotovljeno s čarovniki (angl. *Wizard*), ki so uporabnika po korakih vodili od začetka do konca vnosa naročniškega zahtevka. Taka rešitev načeloma ni slaba, vendar ker so čarovniki fiksno programirani, so tudi zelo togi, saj je bilo potrebno kakršno koli spremembo pri vnosu zahtevka programirati, kar predstavlja izjemno časovno izgubo. Taka rešitev je omejevala prodajo storitev podjetja, saj ni bilo možno hitro informacijsko podpreti nove in akcijske ponudbe, ki so podjetju

Generični naročniški zahtev

Slika 24: Zaslonska slika pregleda naročniškega zahtevka

[illegible]

85

Uvedba generičnega naročniškega zahtevka je omogočila mnogo preprostejšo podporo vsem storitvam, ki jih je podjetje zagotavljalo. Poleg tega je omogočilo hitro podporo vnosu ključnih podatkov, potrebnih za zagotavljanje in zaračunavanje novih storitev. Čarovnike, ki so bili podprti v starem naročniškem zahtevku, so zamenjale t. i. akcije (npr. zamenjava plačnika, selitev priključka, izključitev storitve ...), ki so na vseh storitvah delovale enako. Na tak način se je razširil enoten način kreiranja naročniških zahtevkov v celotnem spektru storitev. Uvedba generičnega naročniškega zahtevka je bila med uporabniki na začetku sprejeta z zadržki, ker je bil način, kjer uporabnik odloča, kaj vse bo naredil na določeni storitvi, zaskrbljujoč, saj so se uporabniki bali, da bodo naredili preveč vsebinskih napak. Vendar pa se je z izvedbo izobraževanj in navodil pripadnost novemu konceptu povečala in bila v celoti sprejeta ter tudi postavljena v produkcijsko okolje, kjer ni težav z uporabo nove rešitve.

Generični poslovni proces

Generični poslovni proces je ideja, s katero bi lahko procesno podprli popolnoma nove/akcijske storitve, kjer ni dovolj časa za razvoj namenskega procesa, ter storitve, kjer je popolna definicija procesa nemogoča zaradi same narave storitve oziroma prodaje le-te. Rešitev temelji na tem, da se definirajo predloge poslovnih procesov, ki se potem lahko uporabijo pri reševanju določenih storitev. Predloge poslovnih procesov so lahko dopolnjene z novimi aktivnostmi ali pa se jim kakšno aktivnost celo odstrani.

Slika 25: Zaslonska slika, ki prikazuje kreiranje generičnega delovnega toka

Definicija procesa

184340 Aktivnosti s priključki

Naziv: Zaporedno nizanje aktivnosti ter postopno izvajanje

Opis: Dodamo več aktivnosti potem pa jih zaporedno izvajamo

Naziv	Izvajalec	Akcije	Opis	Status
Prva aktivnost (1a)	smandelj		Tolle je ta prva	Dodeljeno
Druga aktivnost (1a)				Kreirano
Tretja aktivnost (1a)				Kreirano
Četrta aktivnost (1a)				Kreirano
Peta aktivnost (1a)				Kreirano

Zaključni proces

☒ Posreduje v izvedbo (v izvajanje grede vse zgoraj označene aktivnosti)

☐ Posreduje v definicijo (opravilo za pripravo dobijo vsi navedeni v spodnjem seznamu)

Naziv	Upor. ime
Srečko Mandelj	smandelj
Nuša Grbec Jenko	ngibec
Damjana Jurček	djurcek

☐ Začasno shrani

☐ Zaključi proces

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Skrbnik določenega procesa bi moral na začetku določiti, katere aktivnosti bo izvajal kateri zaposleni. Aktivnosti procesa bi potem skrbnik v pravilnem vrstnem redu posredoval v izvajanje. Skrbnik (in tudi zaposleni) so imeli zagotovljen pogled v strukturo procesa in trenutno stanje, kjer je bilo razvidno, katere aktivnosti so bile izvedene in kakšni so bili sklepi določenih aktivnosti (na aktivnost oziroma naročniški zahtevek se lahko vpisujejo opombe, pripenjajo dokumenti ...). Struktura procesa je popolnoma fleksibilna (aktivnosti se lahko odstranjujejo in dodajajo), dokler proces ni zaključen (pozitivno ali negativno). V vsaki aktivnosti generičnega poslovnega procesa je lahko uporabnik odprl naročniški zahtevek, kateremu je dodal dokument in opombo. Na tak način bi se gradila baza znanja, kjer bi lahko uporabniki uporabljali predhodne procese in preverili, kakšne rešitve so uporabili tam in jih mogoče aplicirali na druge/nove probleme. Ta rešitev se tudi najbolj približa teoretičnemu konceptu upravljanja primerov, saj vključuje dinamiko procesa, poslovanje z dokumenti ... Žal zaradi poslovne kompleksnosti in velikega števila zahtev, ki bi koristile tako procesno podporo, ta storitev ni bila sprejeta. Namesto generičnega poslovnega procesa se je investiralo več resursov v razvoj specifičnih poslovnih procesov, kjer so aktivnosti in zadolžitve natančno definirani.

5.5 Rezultati

Implementacija in vpeljava sistema za upravljanje odnosov s strankami ter istočasna vpeljava upravljanja poslovnih procesov sta prinesla več pozitivnih vplivov in rezultatov. Ključna nadgradnja sistema za upravljanje odnosov s strankami z modulom generični naročniški zahtevek je omogočila, da imajo vse obstoječe in nove storitve ustrezno informacijsko podporo, ki omogoča vključitev in zaračunavanje storitev. Celovita podpora omogoča bodoče izboljšave procesov prodaje in vzdrževanja storitev, s čimer se lahko izboljša poslovanje podjetja.

Z informatizacijo in upravljanjem poslovnih procesov se je konsolidiral proces izpolnitve znotraj vseh organizacijskih enot podjetja, s čimer je dosežena večja preglednost izvajanja in poslovanja. To predstavlja tudi osnovo za nadaljnje izboljševanje poslovnih procesov. Z uvedbo poslovnih procesov je vodstvo podjetja ter posameznih oddelkov pridobilo pregled nad obremenjenostjo določenih resursov; resursi, ki so bolj obremenjeni, so dobili pomoč, tisti, ki niso bili polno izkoriščeni, pa so dobili dodatne zadolžitve.

Sistem za upravljanje poslovnih procesov služi kot osrednji sistem, s katerim komunicirajo ostali sistemi, med drugim tudi portal, kjer si lahko stranka sama nastavi določene lastnosti svojega računa ali pa izvede naročilo produkta in s tem proži proces izpolnitev, ki ima kot svoj rezultat realiziran priključek v sistemu za upravljanje odnosov s strankami.

Uvedba (operativnega) sistema za upravljanje odnosov s strankami predstavlja osnovo za gradnjo analitičnega sistema za upravljanje odnosov s strankami, kar v bodoče omogoča (Keber, 2006a):

- obvladovanje kampanj,
- procese povečevanja zvestobe in zadržanja naročniškega razmerja,
- kreiranje kazalnikov, s katerimi bodo optimizirali procese in poslovanje,
- izvedbo analize dobičkonosnih storitev,
- izvedbo analiza storitev v upadu.

Od začetka uporabe sistema za upravljanje odnosov s strankami do 10. junija 2010 je bilo v sistem, ki ga uporablja več kot 1400 zaposlenih v podjetju, zabeleženih preko (Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010):

- 695.000 naročniških zahtevkov,
- več kot 4 milijone stikov,
- 714.000 delovnih nalogov,

ki so skupaj prožili več kot 3.600.000 opravil.

SKLEP

Zaradi vedno bolj dinamičnega poslovnega okolja se od organizacij zahteva, da so vedno bolj agilne. Organizacije se poslužujejo različnih metod in pristopov, s katerimi si želijo izboljšati ali vsaj ohraniti položaj na trgu. V zadnjem obdobju je velik poudarek na zagotavljanju kvalitetnih poslovnih procesov, ki jih hkrati uspešno upravljajo. To tematiko sem v svoji magistrski nalogi tudi natančneje obravnaval, vendar ne samostojno, ampak v navezi z ostalimi metodami in pristopi, ki so danes aktualni, in sicer: storitveno usmerjena arhitektura, upravljanje poslovnih pravil, primerov ter uporaba procesnih ogrodij, ki vpeljujejo standarde na področju definiranja procesov.

Ko sem pripravljal magistrsko nalogo, sem ugotovil, da veliko avtorjev zamenjuje pojme s področja poslovnih procesov in integracije le-teh. Tudi ljudje, ki so v praksi udeleženi v manipuliranju s procesi, niso popolnoma seznanjeni z vsemi koncepti, kar otežuje vpeljavo kvalitetnih in uspešnih rešitev. Vendar pa sem v času, ko sem pripravljal magistrsko nalogo in ko sem se v praksi ukvarjal z obravnavano problematiko, ugotovil, da ljudje sčasoma le spoznavajo in sprejemajo nove koncepte in tudi načine informatizacije, kar predstavlja pozitiven premik. Vseeno pa bi bilo potrebno izboljšati izobraževanje, saj bi tudi na tak način zagotovili več uspešnih projektov na področju informatizacije poslovnih procesov.

V nalogi sem se posvetil natančni in enolični definiciji upravljanja poslovnih procesov, primerov ter poslovnih pravil v povezavi s storitveno usmerjeno arhitekturo. Predstavil sem tehnične koncepte v povezavi z vsebino, s čimer sem želel problematiko približati tistim, ki so vešči predvsem vsebinskih problemov in ne tehničnih (npr. poslovni uporabniki). S praktičnim primerom sem potrdil uspešnost konceptov v praksi ter predstavil pozitivne lastnosti vpeljave upravljanja poslovnih procesov.

Mislim, da je področje informatizacije procesov še premalo razvito in je možno na tem področju še mnogo narediti. Prvi izmed večjih problemov je ta, da organizacije premalo pozornosti posvečajo procesom, saj mislijo, da imajo procese dobro definirane, vendar kasneje v času izvajanja ugotovijo, da imajo bodisi slabo popisane scenarije, bodisi slabo definirane postopke za obdelavo izjem. Vsaki organizaciji priporočam, da poleg uvedbe upravljanja poslovnih procesov skrbno razmisli o uvedbi upravljanja primerov, saj bodo le tako lahko imeli informacijsko podprte vse scenarije, kar vodi k večji preglednosti, konsistentnosti in končno tudi večji kvaliteti. Drugi izmed večjih problemov na področju informatizacije procesov je ta, da ključni ljudje niso širše sprejeli filozofije procesa in da se le-ti ne zavedajo vseh vplivov (pozitivnih in negativnih), ki lahko sledijo. Smotrno bi bilo, da bi organizacije izobraževale ključne kadre, ki so zadolženi tako za vsebinsko opredelitev problemov, kot tudi za tehnično realizacijo, ker si bodo skupaj lažje predstavljali način rešitve poslovnega problema, če bodo poznali potencialne rešitve. Prepričan pa sem, da bodo organizacije vedno pogostejše vpeljevale obravnavane pristope in hkrati izobraževale ključne kadre, kar bo pripomoglo k višji in kvalitetnejši stopnji informatizacije poslovnih procesov.

LITERATURA IN VIRI

1. Alter A. (2005). *Knowledge Workers Need Better Management*. Najdeno 19. oktobra na spletnem naslovu <http://www.cioinsight.com/c/a/Expert-Voices/Knowledge-Workers-Need-Better-Management/>
2. Appelton D. (1994). Business Rules – The Missing Link. *Datamation*, 145–150.
3. Bajec M., & Krisper M. (2005). *Issues and Challenges in Business Rule-Based Information Systems Development*. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko.
4. Baloh P., & Indihar Štemberger M., & Vrečar P. (2002). *Poslovna informatika. Dodatno študijsko gradivo, naloge in vodnik po predmetu*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
5. BEA Systems (2007). *Extending the Business Value of SOA Through Business Process Management*. San Jose: BEA Systems.
6. Blechar M. (2006). *A Repository of Business Services and Reuse*. London: Gartner BPM Summit.
7. Bloomberg J. (2006). *The Soa Implementation Framework*. Baltimore: Zapthink.
8. Brown, J., & Duguid P (1991). *Organizational Learning and Communities of Practice*. Palo Alto: The Institute of Management Sciences.
9. Burlton R. (2001). *Business Process Management: Profiting from Process*. Indianapolis: Sams Publishing.
10. Business Process Management (b.l.). V *Wikipedia*. najdeno 23. decembra 2006 na spletni strani http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_management
11. BPM Watch (2009, avgust). *Case Management: Addressing unique BPM*. Najdeno 16. novembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.brsilver.com/case-management-white-paper/>
12. Capuccio D. (2006). *Building a Business Case for BPM*. London: Gartner BPM Summit.
13. Carlsson T. (1999). *Processutveckling, inspiration och metod*. Västra Götalandsregionen: Vänersborg.
14. Crea (2006). Kaj je BPM? Najdeno 20. septembra 2007 na spletnem naslovu <http://www.crea.si/WWW/Pages/Ultimus/BPM.aspx>
15. Cunder A. (2004). *Procesna organizacija in poti, ki vodijo do nje* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
16. Curk M. (2003). *Reinženiring poslovnih procesov v podjetju Audax d.o.o.* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
17. Daneu A. (2006). *Vpliva managementa poslovnih procesov na poslovanje organizacije*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta
18. Davenport T. (1993). *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*. Boston: Harvard Business School.
19. Davenport T. (2005). *Thinking for a Living. How to Get Better Performance and Results from Knowledge Workers*. Boston: Harvard Business School.
20. Davenport T., & Short J. (1990). *The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign*. Cambridge: Sloan Management Review

21. Dortch M. (2007, 6. april): Success with BPM: A »CPR« Approach. *Ebizq*. Najdeno 20. aprila 2007 na spletnem naslovu: http://www.ebizq.net/blogs/bpminaction/2007/04/success_with_bpm_a_cpr_approac.php
22. Dimovski V., Penger S., & Škerlavaj M. (2002). *Temelji organiziranja in odločanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
23. Ferle M. (2002). Poti do uspešne CRM organizacije. *Infosrc.si* (33), 19–20.
24. Forrester (2006). *The Forrester Wave: Business Rules Platforms*. Cambridge: Forrester
25. Forrester (2009, 28 december): *Dynamic Case Management – An Old Idea Catches New Fire*. Cambridge: Forrester
26. Gartner (2006). *BPM Suites Magic Quadrant*. London: Gartner BPM Summit
27. Gartner (2009). *Debunking SOA Fanatics and Skeptics*. Orlando: Gartner Symposium
28. Gostič J. (2008). *Specializirano trgovsko podjetje kot procesno usmerjena organizacija* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
29. Häggström C., & Oscarsson K. (2001). *Making Companies More Efficient by Process Orientation*. Stockholm: Chalmers.
30. Hammer M. (2001). *The Agenda: What Every Business Must do to Dominate the Decade*. New York: Crown Business.
31. Hammer M., & Champy J. (1995). *Preurejanje podjetja. Manifest revolucije v poslovanju*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
32. Harrington J. (1991). *Business Process Improvement*. New York: McGraw Hill
33. Harmon P., & Miers D (2005, 15. marec): The 2005 BPM Suites Report. *BPTrends.com*. Najdeno 16. maja 2007 na spletnem naslovu: http://www.bptrends.com/reports_toc_01.cfm
34. Harmon P. (2006, november): *Review of "Working Minds: A practitioner's guide to cognitive task analysis"*. *BPTrends.com*. Najdeno 20. junija 2009 na spletnem naslovu: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/11-06-BR-Expertise%20and%20Exp%20Perf%20-%20Ericsson-final.pdf>
35. Harmon P., & Wolf C. (2007, junij). Business Process Management and Service Oriented Architecture. *BPTrends.com*. Najdeno 23. marca 2009 na spletnem naslovu http://www.bptrends.com/members_surveys/deliver.cfm?report_id=1002&target=BPTrends%20June%20BPM-SOA%20Survey.pdf&return=surveys_landing.cfm
36. Hay D. & Healy K. (1997): *Guide Business Rules Project, Final Report – revision 1.2*. Chicago: Guide International Corporation.
37. Hill J. (2006). *BPM Technologies – From best of Breed to Suites to Process Platforms*. London: Gartner.
38. Hill J. (2007). *BPM: A change from business as usual*. São Paulo: Gartner.
39. Hooper A., & Wright J. (2005): *Understanding Business Process Management for Communication Service*. Pune: Tech Mahindra Limited.
40. Horwitz S (2002). The Economic Benefits of BPM. *EAI Journal*, 37–39.
41. Hvala P. (2001). *Upravljanje trženjskih odnosov* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
42. Ilog (2006). *Why Business Rules. A Case For Business Consumers of Information Technology*. Paris: ILOG

43. Ilog (2007). ILOG JRules - The power of Change. Najdeno 20. avgusta 2007 na spletnem naslovu <http://www.ilog.com/products/jrules/index.cfm>
44. Jacobson I. & Booch G. & Rumbaugh J. (1999). *The Unified Software Development Process*. Reading: Addison-Wesley.
45. Jagodič U. (2009). *Uvajanje procesne organiziranosti na primeru Pošte Slovenije, d.o.o.* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta
46. Kapil P. (2006, 14. september): The Process Culture – An important ingredient to a successful BPM recipe. *Toolbox for IT*. Najdeno 25. junija 2007 na spletnem naslovu: <http://blogs.ittoolbox.com/erp/bpm/archives/the-process-culture-an-important-ingredient-to-a-successful-bpm-recipe-11672>
47. Keber B., Krisper M., & Gornik T. (2006). *Ogrodje poslovnih procesov ponudnikov storitev*. Ljubljana: Marand Inženiring d.o.o.
48. Keber B. (2006a). *CRM v Telekomu Slovenije*. Ljubljana: Marand Inženiring d.o.o.
49. Keber B. (2006b). *Ogrodje poslovnih procesov ponudnikov storitev*. Ljubljana: Marand Inženiring d.o.o.
50. Kirby S. (2006). *Komercialna predstavitev orodja ALBPM*. Varšava: BEA Systems.
51. Korošec M. (2006). *Upravljanje poslovnih procesov izpolnitve naročila v telekomunikacijskem podjetju* (magistrska naloga). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
52. Kovačič A., & Bosilj Vukšič V. (2005). *Management poslovnih procesov*. Ljubljana: Založba GV.
53. Kovačič A., Groznik A., & Krisper M. (2001). Business Renovation: From Business Process Modelling to Information System Modelling. *International Journal of Simulation*, 2 (2), 41–50.
54. Kovačič A., Groznik A., & Ribič M. (2005). *Temelji elektronskega poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
55. Krstov L. (2006): *Modeliranje poslovnega pravila v modelu informacijskega sistema* (doktorska disertacija). Maribor: Ekonomska poslovna fakulteta
56. Leake D. (1996). *Case Based Reasoning in Context: the Present and the Future*. Bloomington: Indiana University.
57. Marand Inženiring d.o.o. (2010). *Interno gradivo podjetja Marand Inženiring d.o.o.*. Ljubljana: Marand Inženiring d.o.o.
58. McCoy D. (2005). Soft-Side BPM - What's in a Name. *Business Integration Journal*, 19.
59. Medeot T. (2007). *Uporaba sodobnih pristopov pri upravljanju* (diplomska naloga). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
60. Microsoft (2007). *It's not just about technology: successful BPM projects*. Najdeno 1. septembra 2007 na spletnem naslovu: <http://www.microsoft.com/uk/nhs/improving-healthcare/business-process-management/feature-non-business.msp>
61. Miers D. (2006). *The Power of BPM Solution Frameworks: Achieving Revolutionary Business Goals through Evolutionary Change*. Cambridge: Pegasystems Inc.
62. Miers D. (2007). *Process Innovation and Corporate Agility: balancing efficiency and adaptability in a knowledge centric world*. *BPTrends.com* Najdeno 30. avgusta 2007

- na spletnem naslovu <http://www.bptrends.com/publicationfiles/02-07-ART-ProcessInnovationand%20CorporateAgility-Miers-Final.pdf>
63. Nelson S., & Kirkby J. (2001). *Seven Key Reasons Why CRM Fails*. Stamford: Gartner
 64. *Oracle Business Rules Data Sheet*. Najdeno 1. septembra 2007 na spletnem naslovu http://www.oracle.com/technology/products/ias/business_rules/pdf/dataSheet.pdf
 65. Pant K (2006, junij): *The Process Culture – An important ingredient to a successful BPM recipe*. Najdeno 3. februarja 2007 na spletnem naslovu <http://it.toolbox.com/blogs/ea-driven-bpm/the-process-culture-an-important-ingredient-to-a-successful-bpm-recipe-11672>
 66. Proces (b.l.). V SSKJ. Najdeno 22. decembra 2006 na spletni strani http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=proces&hs=1
 67. Process (b.l.). V *Dictionary.com*. Najdeno 22. decembra 2006 na spletni strani <http://dictionary.reference.com/browse/process>
 68. Records R. (2005). *The Fusion of Process and Knowledge Management*. BPTrends.com. Najdeno 1. decembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.bptrends.com/publicationfiles/09-05%20wp%20fusion%20process%20km%20-%20records.pdf>
 69. Reynolds J. (2002). *A Practical Guide to CRM*. New York: CMP Books.
 70. Rosca D., & Greenspan S., & Wild C., & Reubeinstein H., & Maly K., & Feblowitz M (1995). *Application of a decision support mechanism to the business rules life cycle*. Boston: KBSE
 71. Ross R. (1997): *The Business Rule Book*. Houston: Business Rule Solutions
 72. Rossen M. (2007, januar): *BPM and SOA: Where does one end and the other begin*. BPTrends.com. Najdeno 26. avgusta 2007 na spletnem naslovu: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/01-06%20COL%20SOA%20-Where%20Does%20One%20End%20-%20Rosen.pdf>
 73. Rozman P. (2007). *Management poslovnih procesov in razvoj standardov na tem področju* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
 74. Rymer J. (2006). *The Forrester Wave: Business Rules Platforms Q1 2006*. Cambridge: Forrester.
 75. Schiff C. (2005, 21. april). *Best Practices in BPM: Key Steps to Success*. BPM Partners Inc. Najdeno 9. oktobra 2007 na spletnem naslovu <http://www.bmpartners.com/documents/tdwi042105.pdf>
 76. SearchCIO.com (2009). *BPM Guide: Business process management best practices for CIOs*. Najdeno 16. junija 2009 na spletnem naslovu http://searchcio.techtarget.com/generic/0,295582,sid182_gci1355628,00.html
 77. Service-Architecture.com. Najdeno 11. aprila 2007 na spletnem naslovu <http://service-architecture.com>
 78. Setrag K., & Fingar P. (2005, 5. oktober). *Seven Critical Strategies for Success in BPM*. Pegasystem Inc. Najdeno 2. septembra 2007 na spletnem naslovu http://www.bpm-institute.org/uploads/media/Pegasystems_RT_100505.pdf
 79. Shaw R., & Davies J. (2001, 11. oktober). *Customer Relationship Management (CRM): Overview*. Orlando: Gartner

80. Singularity (2008). *Case management: Combining Knowledge with process*. Najdeno 22. novembra 2009 na spletnem naslovu <http://blogs.singularity.co.uk/2009/04/singularity-case-management-whitepaper-now-available-on-techtarget/>
81. Sinur J. (2002). *Agile Process Integration is Emerging in BPM*. Stamford: Gartner Inc.
82. Sinur J., & Thompson J. (2003). *The Business Process Management Scenario*. Stamford: Gartner Inc.
83. Sussan A. P., & Johnson W.C. (2003). Strategic Capabilities of Business Process: Looking For Competitive Advantage. *Competiveness Review*, 46–52.
84. Štemberger M. (2003). *Prenova poslovnih procesov, Informacijska orodja 2003/2004, prosojnice predavanj*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
85. Telemanagement Forum. Najdeno 1. oktobra 2006 na spletnem naslovu <http://tmforum.org>
86. Tibco (2007). *Enhancing BPM with a Business Rule Engine*. Najdeno 21. septembra 2007 na spletnem naslovu http://www.tibco.com/resources/software/bpm/bpm_rules_wp.pdf
87. The Business Rules Group (2000): *Defining Business Rules – What are they really?*. Najdeno 27. februarja 2008 na spletnem naslovu http://www.businessrulesgroup.org/first_paper/br01c0.htm
88. Verweyen Consulting (2005). *Why CRM projects have to fail!* Najdeno 10. oktobra 2007 na spletnem naslovu <http://www.ameinfo.com/65358.html>
89. Vila Antun (1994). *Nova organizacijska revolucija*. Kranj: Moderna organizacija.
90. Von Halle B. (2002). *Business Rules Applied*. New York: John Wiley&Sons.
91. Wilkes S., & Harby J. (2004): *SOA Blueprint Concepts*. Najdeno 10. junija 2007 na spletnem naslovu <http://www.xml.coverpages.org/SOA-BlueprintsInitiativeDefinitionV05.pdf>

PRILOGE

Kazalo prilog

Priloga 1: Primer klicanja vmesnika in rezultat klicanja.....	1
Priloga 2: Pogled na procese v Aris-u, BEA Weblogic Integration in CRM	2
Priloga 3: Primer ER modela.....	4
Priloga 4: Zaslonske slike sistema za upravljanje odnosov s strankami	5

Priloga 1: Primer klicanja vmesnika in rezultat klicanja

Zahteva, ki jo posredujemo vmesniku:

```
<!--REQUEST.....-->
<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <env:Body>
    <n1:findPresalesActivityIddata
      xmlns:n1="si:marand/maf/server/jastreb/ws">174619</n1:findPresalesActivityIddata>
    </env:Body>
  </env:Envelope>
```

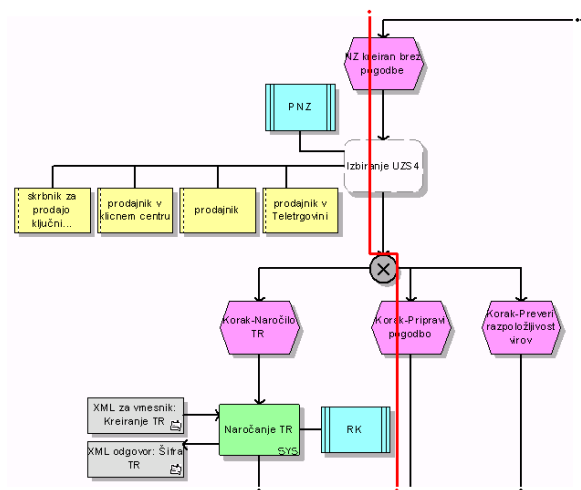
Odgovor, ki ga vmesnik vrne:

```
<!--RESPONSE.....-->
<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <env:Body>
    <n1:findPresalesActivityIddataResponse xmlns:n1="si:marand/maf/server/jastreb/ws"
      xmlns:n2="java:si.marand.maf.server.jastreb.integration.module.idata"
      xsi:type="n2:PresalesActivityIddata">
      <n3:id xmlns:n3="java:si.marand.maf.server.common.entity.core.idata">174619</n3:id>
      <n2:businessCaseld xmlns:n2="java:si.marand.maf.server.jastreb.integration.module.idata"
        xsi:nil="true">
      </n2:businessCaseld>
      <n2:partyId
        xmlns:n2="java:si.marand.maf.server.jastreb.integration.module.idata">6036940</n2:partyId>
      <n2:processStarted
        xmlns:n2="java:si.marand.maf.server.jastreb.integration.module.idata">true</n2:processStarted>
      <n2:userName
        xmlns:n2="java:si.marand.maf.server.jastreb.integration.module.idata">Testni</n2:userName>
      <n2:userUsername
        xmlns:n2="java:si.marand.maf.server.jastreb.integration.module.idata">testni</n2:userUsername>
      </n1:findPresalesActivityIddataResponse>
    </env:Body>
  </env:Envelope>
```

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

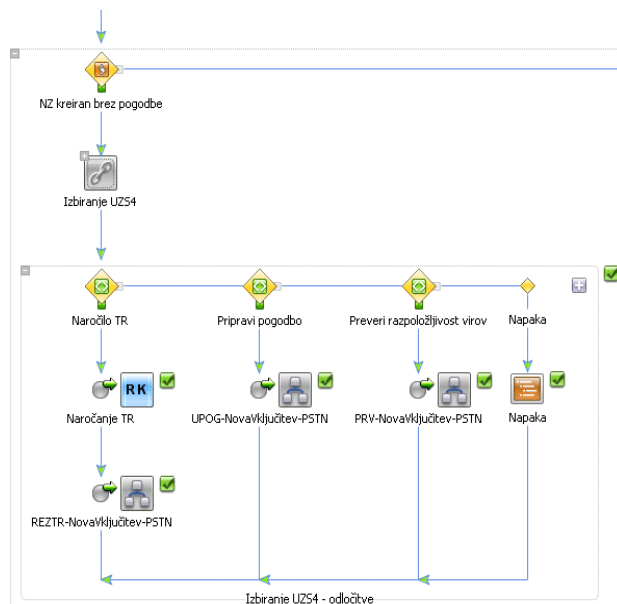
Priloga 2: Pogled na procese v Aris-u, BEA Weblogic Integration in CRM

Procesni model v Aris-u



Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Realizacija procesa v BEA Weblogic Integration



Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Pregled aktivnosti na BEA Weblogic Integration

 **Process Instance Statistics**

This page displays a summary of process instances grouped by the process type. To view instances of a process type, click the process name.

Display Name	Average Elapsed	Running	Susp.	Aborted	Frozen
/OsnIzvedba/izpolnitev/a2UizvlpzTKNaprave_v1.jpj		0	0	0	0
/OsnPriprava/priprava/upog2PosredovanjePridobivanje_v1.jpj	203 d	2	0	0	0
/PrsAkcije/akcije/akcijeUIZV_v1.jpj		0	0	0	0
/Procs/atomic/opravilo.jpj	0.1 secs	0	0	1	0
/RoutingProc/processes/PosparRoutingProcess3_v1.jpj		0	0	0	0
/RoutingProc/processes/VprasajOFL_v1.jpj		0	0	0	0
/RoutingProc/processes/VprasajOPE2_v2.jpj		0	0	0	0
/RoutingProc/processes/WorkflowRoutingProcess2_v5_NoDBAsking.jpj		0	0	0	0
/RoutingProc/processes/WorkflowRoutingProcess3.jpj	0.1 secs	0	0	6	0
/RoutingProc/processes/WorkflowRoutingProcess3_v2.jpj		0	0	0	0
/RoutingProc/processes/WorkflowRoutingProcess3_v3.jpj		0	0	0	0
/RoutingProc/processes/WorkflowRoutingProcess3_v3_FLEnabled.jpj		0	0	0	0
/IPOPPrsSpremembaNarNR/spremembaPodatkovStranke/spremembaPodatkovStranke_v5.jpj	183 d	9	0	0	0
CheckPreviousRequests	28 msecs	N/A	0	11	0
CrossReferenceMultipleWorker	0 ms	N/A	0	0	0
CrossReferenceWorker	29 msecs	N/A	0	14	0

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Funkcionalnosti v modulu Opravila

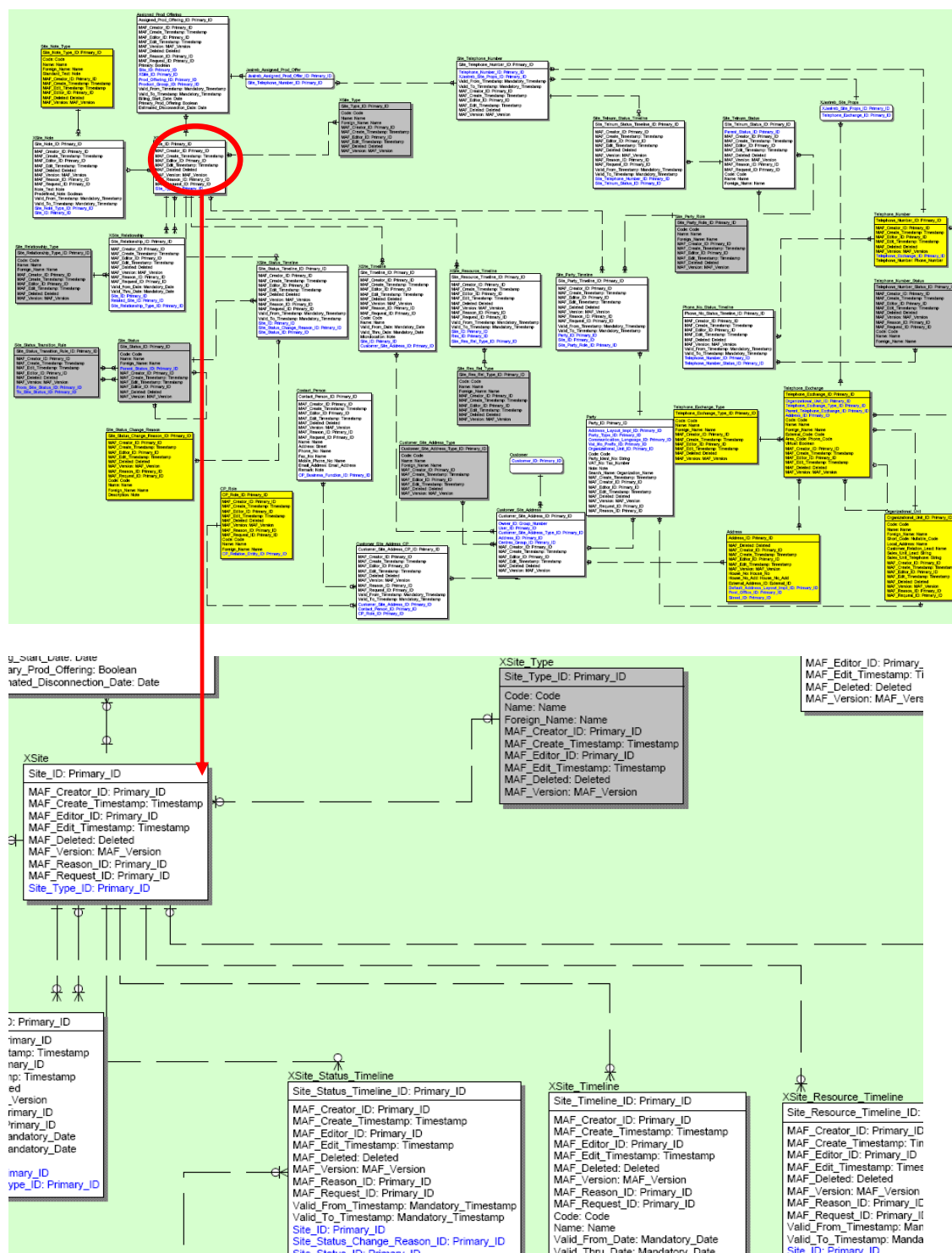
Nezaključena opravila						
Osvetli	NZ ID	Izdelano	PP Naslov	Status	Vrsta NZ	Aktivnos
☐ Nezaključeno	108150	28.03.2007 13:08	ZISOVA POT 4, 2250 PTUJ	Neprevzeto	Začasna izključitev	Potrjevanje naloga za obrač
☐ Moja		05.04.2007 14:49		Neprevzeto		Določitev OE za PP 13241
☐ Skupina	108170	05.04.2007 15:33	ROTARJEVA ULICA 6, 1210 LJUBLJANA-ŠENTVID	Neprevzeto	ISDN - nadgradnja s preselitvijo	Pripravljanje TN in NID za iz
☐ Nadomeščanje	108170	05.04.2007 15:33	ROTARJEVA ULICA 6, 1210 LJUBLJANA-ŠENTVID	Neprevzeto	ISDN - nadgradnja s preselitvijo	Pripravljanje TN in NID
☐ V izvajanju		06.04.2007 07:45		Neprevzeto		Določitev OE za PP 13241
☐ Zaključeno		06.04.2007 07:45		Neprevzeto		Določitev OE za PP 13241
☐ Filtri		06.04.2007 07:48		Neprevzeto		Določitev OE za PP 13241
		06.04.2007 07:48		Neprevzeto		Določitev OE za PP 13241
		06.04.2007 08:06		Neprevzeto		Določitev OE za PP 13241
		06.04.2007 08:06		Neprevzeto		Določitev OE za PP 13241
		06.04.2007 08:11		Neprevzeto		Določitev OE za PP 13241
	108253	13.04.2007 15:01	KRALJEVIČA MARKA ULICA 5, 2000 MARIBOR	Neprevzeto	PSTN - nova vključitev	Pripravljanje pogodbe
	108253	13.04.2007 15:21	KRALJEVIČA MARKA ULICA 5, 2000 MARIBOR	Neprevzeto	PSTN - nova vključitev	Pripravljanje pogodbe
		16.04.2007 10:26	KRALJEVIČA MARKA ULICA 5, 2000 MARIBOR	Neprevzeto		Preverjanje tehničnih možn

Izvoz v Excel Podrobnosti o NZ RK Zadetki: 1 - 26 (stran 1/1)

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Priloga 3: Primer ER modela

ER model, ki prikazuje telefonske priključke



Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Pregled naročniškega zahtevka

[illegible]

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Vnos stika z uporabnikom

Vrsta stika: Stik preko telefona		Čas: 21.05.2007 00:42		Trajanje:					
☒ Anonimen ☐									
Naslov:		Datum vnosa:		Zadnja spr.:					
Priloge:									
Vr: 01	Klici center	Smer stika: 1	Dohodni						
Razlog:	Uporabnik: Vesna Dejak	Kontaktna oseba:							
Uspeh: 0	Uspešno obdelan	Prevezava: NP	Ni bil preusmerjen		Op. prevezave:				
Opomba:									
Tematike 			Dokumenti <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ime datoteke</th> <th>Opomba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>			Ime datoteke	Opomba		
Ime datoteke	Opomba								
Opomba:			Datoteka: Dodaj Odstrani Opomba:						
Potrdi Prekliči									

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Pregled opravil (povezava s poslovnimi procesi)

Opravila

Poročila

Moja nezaključena opravila

NZ ID	Izdelano	Vrsta NZ	Aktivnost	Lastnik	Izvajalec	Zadolženi
201505	29.03.2007 08:41	Prehod ISDN v PSTN	Ročna realizacija NZ	weblogic		vdejak
201592	06.04.2007 12:19	Prehod ISDN v PSTN	Ročna realizacija NZ	weblogic		vdejak
202077	07.05.2007 09:41	Prehod ISDN v PSTN	Potrdjevanje naročila na terenu	weblogic		vdejak
	14.05.2007 14:08		Iskanje ustrezne pogodbe (013675/2006/MB-001)	weblogic	vdejak	vdejak
	18.05.2007 15:17		Kreiranje in posredovanje pogodbe	weblogic		vdejak, SkrbnikInfranetaL

Izvoz v Excel Podrobnosti o NZ RK Zadetki: 1 - 5 (stran 1/1)

Izdelano: 18.05.2007 15:17 Rok dokon.: Rok dodel.: Nprevzeto

Zadolženi: vdejak, SkrbnikInfranetaLJ NEZNAN UPORABNIK

Aktivnost: Kreiranje in posredovanje pogodbe

Opis: Iz seznama NZ-jev kreirate pogodbo. Pogodbo nato pošljite stranki.
Seznam: 202731 ;

REQUEST: <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TASK_REQUEST xmlns="http://www.marand.si/lev/tasks" xmlns:ns="http://www.bea.com/vli/worklist/xml">
<FORM>
<COMPONENTS>

RESPONSE:

Delovni nalogi Sistem

Stolpci Nadomeščanje Pregled Izvedi Ustavi Prevzemi Izvajalec

vdejak t3://biba:38103

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Pregled nalogov

Napredno iskanje

Organizacijska enota: 01 PE LJUBLJANA

Izvajalska skupina:

Izvajalec:

Status

Končani NZ: ☐

Odprti NZ: ☐

Ostalo: ☒

Datum zahtevka: -

Obdobje: Išči Izprazni

Povzetek

Tip prikaza:

Storitev	VKL	IZKL	NPD	Ostalo
PSTN	70	6	0	24
ISDN	31	7	0	57
Ostalo	0	0	0	59

Urnik izv.

Uporabnik	Lokacija	Storitev
MUSTER ANA MARIJA	CELOVŠKA CESTA 128, 1000 LJUBLJANA	ISDN
MUSTER ANA MARIJA	CELOVŠKA CESTA 128, 1000 LJUBLJANA	ISDN
GORNIK IRMA	EINSPIELERJEVA ULICA 2B, 1000 LJUBLJANA	Infranet
DEREANI TOMAŽ	ULICA GUBČEVE BRIGADE 118, 1000 LJUBLJANA	ISDN
DEREANI TOMAŽ	ULICA GUBČEVE BRIGADE 118, 1000 LJUBLJANA	ISDN
MARTINC EDVARD	TRPINČEVA ULICA 86, 1000 LJUBLJANA	Infranet
ROBIČ TATJANA	JAKŠIČEVA ULICA 2, 1000 LJUBLJANA	PSTN
KRAGELJ CILKA	HRVATSKI TRG 2, 1000 LJUBLJANA	PSTN
KRAGELJ CILKA	HRVATSKI TRG 2, 1000 LJUBLJANA	PSTN
MARTINC EDVARD	TRPINČEVA ULICA 86, 1000 LJUBLJANA	Nova vključitev Infranet
MARTINC EDVARD	TRPINČEVA ULICA 86, 1000 LJUBLJANA	Nova vključitev Infranet
MARJETIČ CITA	ILIRSKA ULICA 6, 1000 LJUBLJANA	ISDN
MARJETIČ CITA	ILIRSKA ULICA 6, 1000 LJUBLJANA	ISDN

Podrobnosti Zapri

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Zaslonske maske generičnega delovnega toka

Začetni pogled instance procesa, ko se proces šele prične izvajati

Naziv	Izvajalec	Akcije	Opis	Status
Prva aktivnost (1a)	smandelj		Tole je ta prva	Dodeljeno
Druga aktivnost (1a)				Kreirano
Tretja aktivnost (1a)				Kreirano
Četrta aktivnost (1a)				Kreirano
Peta aktivnost (1a)				Kreirano

Naziv	Upor. ime
Srečko Mandelj	smandelj
Nuša Grbec Jenko	ngrbec
Damjana Jurček	djurcek

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Zaslonska maska/akcija na opravi, kjer uporabnik pregleda naročniški zahtevek in potrdi ali zavrže izvedbo akcije.

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010

Končni pogled, ko se proces konča

Definicija procesa

184340 Aktivnosti s priključki

Naziv: Zaporedno nizanje aktivnosti ter postopno izvajanje

Opis: Dodamo več aktivnosti potem pa jih zaporedno izvajamo

Aktivnosti

Naziv	Izvajalec	Akcije	Opis	Status
Prva aktivnost (1a)	smandelj		Tole je ta prva	Končano
Druga aktivnost (1a)	smandelj			Končano
Treča aktivnost (1a)	smandelj			Končano
Četrta aktivnost (1a)	smandelj			Končano
Peta aktivnost (1a)	smandelj			Končano

Dodaj
Prejdi
Kopiraj
Odstrani

Začetek

☐ Posreduj v izvedbo (v izvajanje gredo vse zgoraj označene aktivnosti)

☐ Posreduj v definicijo (opravilo za pripravo dobijo vsi navedeni v spodnjem seznamu)

Naziv	Upor. ime
Srečko Mandelj	smandelj
Nuša Grbec Jenko	ngrbec
Damjana Jurček	djurcek

☐ Začasno shrani

☒ Zaključí proces

Opombe

Dodaj

Izberi predlogo Shrani predlogo Shrani Prekliči

Vir: Interno gradivo podjetja Marand d.o.o., 2010