

Univerza v Ljubljani
EKONOMSKA FAKULTETA

SPECIALISTIČNA NALOGA

**MOŽNOSTI UPORABE SISTEMOV ZA
MANAGEMENT Z VSEBINAMI PRI OPTIMIZACIJI
IN AVTOMATIZACIJI POSLOVNIH PROCESOV V
BANČNEM OKOLJU**

Ljubljana, julij 2009

Dušan Himelrajh

IZJAVA

Študent Dušan Himelrajh izjavljam, da sem avtor tega specialističnega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Mojce Indihar Štemberger in da v skladu s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim njegovo objavo specialističnega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO

UVOD.....	1
1 PRENOVA POSLOVANJA	4
1.1 OPREDELITEV IN CILJI PRENOVE POSLOVNIH PROCESOV	5
1.2 PRISTOPI K PRENOVI POSLOVANJA.....	7
1.2.1 Celovito obvladovanje kakovosti	7
1.2.2 Koncept naboljše prakse.....	7
1.2.3 KAIZEN	7
1.2.4 Reinženiring poslovnih procesov	8
1.2.5 Management poslovnih procesov	8
1.3 PROJEKTNI PRISTOP PRI PRENOVI POSLOVNIH PROCESOV	9
2 MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV.....	10
2.1 TEHNIKE POSLOVNEGA MODELIRANJA.....	12
2.1.1 Diagrami poteka	13
2.1.2 Diagrami toka podatkov	13
2.1.3 Diagrami poslovnih procesov.....	13
2.1.4 Standardna grafična notacija za modeliranje poslovnih procesov.....	14
2.2 ORODJA ZA MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV	15
3 INFORMACIJSKI SISTEMI ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI.....	16
3.1 GRADNIKI SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI.....	19
3.1.1 Zajem.....	20
3.1.2 Ravnanje	21
3.1.3 Hranjenje	24
3.1.4 Arhiviranje.....	24
3.1.5 Distribucija	25
3.2 PRIMERJAVA RAZLIČNIH REŠITEV / SISTEMOV.....	25
3.2.1 Magični kvadrant za sisteme za upravljanje z vsebinami.....	26
3.2.2 Vodilni dobavitelji.....	26
3.2.3 Izzivalci	28
3.2.4 Vizionarji.....	29
3.2.5 Nišni igralci	30
3.3 ARHITEKTURA SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI	31
3.3.1 Orodje EMC-Documentum	31
3.3.2 Arhitektura orodja EMC-Documentum.....	31
3.3.2.1 Sloj - jedro sistema	32
3.3.2.2 Sloj - aplikacijski servis.....	32
3.3.2.3 Sloj - razvojna orodja	34
3.3.2.4 Sloj - izkušnje	34
3.4 METODA ZA UVEDBO SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI.....	35

4. SISTEM ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI PODJETJA INFOTEHNA.....	39
4.1 PREDSTAVITEV PODJETJA INFOTEHNA.....	39
4.1.1 Poslanstvo Infotehne	40
4.1.2 Vizija Infotehne	40
4.1.3 Vrednote Infotehne	41
4.1.4 Strateški cilji Infotehne.....	41
4.2 PREDSTAVITEV REŠITVE	41
4.2.1 Komponente rešitve – orodja EMC-Documentom.....	43
4.2.2 Komponente rešitve - Infotehna	45
4.2.3 Funkcionalnosti celotne rešitve	47
5 PREDSTAVITEV PROJEKTA V RAIFFEISEN BANKI	50
5.1 PREDSTAVITEV RAIFFEISEN BANKE D.D.	50
5.2 IZHODIŠČA ZA IZVEDBO PROJEKTA V RAIFFEISEN BANKI.	51
5.3 OPIS POTEKA PROJEKTA.....	54
5.4 OPIS IN ANALIZA OBSTOJEČEGA PROCESA	56
5.5 PREGLED REŠITVE.....	60
5.6 PREDNOSTI IN KORISTI ZA BANKO OB UVEDBI REŠITVE	65
6 ZAKLJUČEK	69
LITERATURA IN VIRI.....	71

KAZALO SLIK

Slika 1: Prehod med obstoječim in prenovljenim modelom poslovnega procesa.....	11
Slika 2: Magični kvadrant za sisteme za upravljanje z vsebinami	26
Slika 3: Arhitektura rešitve myProcess	42
Slika 4: Upravljanje z vsebinami in dokumenti	43
Slika 5: Arhitektura sistema za zajem dokumentov	44
Slika 6: Brskalnik v Info-centru v myProcess	46
Slika 7: Vsebina profila	55
Slika 8: Vsebinska shema celotnega procesa	57
Slika 9: Izsek iz tabele opisa procesa	58
Slika 10: Primer modela procesa.....	59
Slika 11: Izgled okna za skeniranje in verificiranje	61
Slika 12: Izgled virtualne kreditne mape	62
Slika 13: Prenos podatkov med različnimi dokumenti.....	63
Slika 14: Prenos podatkov med myProcess in zalednimi sistemi panke	64
Slika 15: Info center myProcess	65

UVOD

Za banke je vitalnega pomena, da zagotovijo hitro uvajanje novih procesov in fleksibilnost ter spremenljivost obstoječih procesov, s čimer lahko povečajo zahteve po vse hitrejšem vstopu na trg z novimi produkti, povečajo kvaliteto svojih storitev in izboljšajo zadovoljstvo svojih strank.

Banke danes delujejo v zelo kompleksnem okolju. Povezujejo različne vrste produktov in storitev - tako bančnih kot zavarovalniških. Delujejo na lokalnih, mednarodnih in globalnih trgih in hkrati poskušajo zadovoljiti vse večje zahteve strank po stalni dostopnosti in mobilnosti. Če k temu dodamo še izredno povečanje zunanje regulative (nova zakonodaja, pravila centralnih bank, BASEL II ...), nove zahteve lastnikov in nadzornikov, potem dobimo izredno kompleksno strukturo, ki jo morajo banke obvladovati, kar seveda povečuje pritisk na operativne in vse druge vrste stroškov.

Zaradi vsega tega je učinkovito upravljanje s kompleksnimi procesi in upravljanje s spremembami (change management) ključ do uspešnega poslovanja tudi v prihodnje. Tisti, ki bo avtomatiziral in optimiziral svoje operacije na najbolj učinkovit način, bo pridobil zelo veliko prednost pred konkurenco. Povezovanje, integracija in centralizacija poslovanja so ključ do učinkovitosti bolj kot kadarkoli do sedaj. Vse to pa zagotavlja nižje stroške na transakcijo in omogoča povečani obseg prodaje. Seveda pa ni dovolj, če se povezave in optimizacije dogajajo le znotraj banke. Povezave morajo segati tudi navzven k vsem udeležencem v procesu, tako internim kot eksternim. Le tako bodo doseženi maksimalni učinki, ki jih prinaša večja povezanost med vsemi elementi, ki so potrebni, da se posamezna transakcija izvede.

Spremembe na tem področju zahtevajo delovanje v treh smereh:

- zagotoviti večjo učinkovitost in večjo dodano vrednost obstoječih sistemov in procesov,
- pravilno upravljati rizike, povezane z dinamičnimi spremembami,
- doseči večjo preglednost in fleksibilnost kompleksnih operacij.

Da bi to lahko dosegli, se je potrebno lotiti optimizacije in avtomatizacije procesov s pomočjo sodobnih metod za prenavo poslovnih procesov in novimi informacijskimi orodji oziroma sistemi, ki lahko pomagajo pri odpravljanju pomanjkljivosti v obstoječih procesih oziroma izgradnji novih, boljših procesov na hiter in učinkovit način.

Naloga prenovitve poslovanja je prilagoditev procesov podjetja današnji informacijski dobi, ki s seboj prinaša informacijsko tehnologijo, ki omogoča inovativen način poslovanja. Prenova in management poslovnih procesov povezujeta strategijo podjetja in informacijske

sisteme v podjetju ter hkrati predlagata še celovit in jasen pregled nad cilji, zaposlenimi, organizacijo, informacijsko tehnologijo in kulturo podjetja (Kovačič et al., 2004).

Pri projektih prenove poslovanja se srečamo z dvema problemoma. Prvi problem je, da je potrebno prilagoditi nov model poslovnega procesa internim poslovnim pravilom in strategiji podjetja. Drugi problem, včasih še bolj zahteven, je uskladitev z oddelkom za informatiko v primeru, da projekte izvaja zunanji izvajalec. Pri samem izvajanju projekta je za zajem vseh informacij potrebno tesno sodelovanje z vodstvom in udeleženi v poslovnem procesu, ki ga prenavljamo (Kovačič et. al, 2004).

Pogosto se potreba po prenovi poslovnega procesa pojavi šele takrat, ko le-ta uide nadzoru in imajo zaposleni preveč dela, da bi lahko aktivno sodelovali pri analizi in vseh nadaljnjih korakih projekta. Pred samo prenovijo je potrebno vodstvu jasno predstaviti prednosti, ki jih bo prinesel prenovljen poslovni proces in sistem za podporo poslovnih procesov. Prednosti, ki jih podjetje pridobi, so jasne (Kunstelj, 1998):

- možnosti shranjevanja dokumentov v elektronski obliki,
- krajši čas reševanja zadev,
- takojšen dostop do informacij (tudi iz drugih sektorjev),
- boljši nadzor nad opravljanjem dela,
- bolj prožna organizacijska struktura,
- večja učinkovitost zaposlenih,
- nižji stroški poslovanja,
- povezanost sistemov na drugih delih podjetja.

To so le osnovne prednosti, ki jih prinese prenova. Banka potrebuje podatke, kdaj se bo investicija povrnila, da lahko zaupajo v sam projekt in s tem aktivno sodelujejo pri modeliranju in implementaciji.

Nova doba je prinesla tudi nove zahteve po sistemih, ki podpirajo poslovne procese. Glede na stalne spremembe procesov, povečano konkurenčnost in hitro spreminjanje poslovnih pravil obstoječe informacijske rešitve, ki podpirajo le statičen del poslovnih procesov, ne zadoščajo za učinkovito in dobičkonosno poslovanje. Na trgu se pojavljajo nova orodja in informacijske rešitve, ki jih banke lahko uporabljajo za podporo svojim poslovnim procesom. Eno takih orodij so tudi sistemi za upravljanje z vsebinami (angl. enterprise content management systems).

Sistemi za upravljanje z vsebinami so metode in orodja, ki jih uporabljamo za zajem, upravljanje, arhiviranje, varovanje in distribucijo vsebin in dokumentov, ki so povezani s procesi v organizaciji. (AIIM community, 2009a)

Sistemi za upravljanje z vsebinami v sebi združujejo različne tehnologije in komponente, ki skrbijo za (AIIM community, 2009a):

- upravljanje z dokumenti (angl. Document Management),
- upravljanje s spletnimi vsebinami (angl.Web Content Management),
- sodelovanje (angl. Collaboration),
- delovne tokove, upravljanje s poslovnimi procesi (angl. Workflow, Business Process Management),
- arhiviranje in upravljanje z življenjskim ciklom informacij (angl. Archiving in Record Management).

Seveda je ob novih tehnologijah, ki jih prinaša uporaba sistemov za upravljanje z vsebinami, potrebno (kot je navedeno v definiciji) uporabiti tudi nove strategije in pristope pri uvajanju tovrstnih sistemov. Nove strategije morajo omogočiti podjetju, ki uvaja tak sistem, da celotni projekt izvedejo kontrolirano in dosežejo pričakovane ter načrtovane rezultate (ECM project delivery methodology, 2009).

Namen naloge je podrobneje proučiti način izvedbe projekta prenove poslovnih procesov, s katerim naj podjetje izvede optimizacijo in avtomatizacijo poslovnega procesa s pomočjo ustreznih metod za prenovo in vpeljavo informacijske rešitve, z uporabo sistema za upravljanje z vsebinami v podjetju. V specialistični nalogi bom poskušal pokazati, kakšne so možnosti izboljšave procesa z uvedbo tovrstnega sistema. V ta namen bodo na primeru iz banke prikazane možnosti uporabe tovrstnih sistemov in prednosti, ki jih prinašajo za podjetje, ter tudi nekatere omejitve, ki jih imajo tovrstni sistemi v primerjavi s podobnimi informacijskimi rešitvami.

Temeljni cilj naloge je, z ustrežno metodologijo predstaviti celoviti projekt prenove poslovnega procesa z namenom vpeljave sistema za upravljanje z vsebinami in preveriti kakšne izboljšave je prinesel tovrstni projekt. Do ugotovitev, kako lahko uvedba sistema za upravljanje z vsebinami izboljša kakovost procesa kot glavnega cilja, bom prišel prek izpolnitve naslednjih delnih ciljev:

- s pomočjo domače in tuje literature razumeti značilnosti prenove poslovnih procesov,
- s pomočjo domače in tuje literature razumeti značilnosti sistemov za upravljanje z vsebinami in razumeti, kakšno vlogo imajo tovrstni sistemi pri podpori poslovnih procesov,
- predstaviti projekt uvedbe sistema za upravljanje z vsebinami na konkretnem poslovnem procesu v bančnem okolju in predstaviti optimizacije procesa, ki jih je uvedba tovrstnega sistema prinesla v poslovni proces,
- analizirati uspešnost projekta in predstaviti predloge za izboljšave pri izvedbi podobnih projektov.

Metoda dela pri izdelavi naloge vključuje strokovno poglobitev oziroma teoretični del in raziskovalni nivo.

Prvi del temelji na analizi in sintezi ugotovitev iz domače in tuje literature, na virih, prispevkih in člankih, povezanih z upravljanjem poslovnih procesov oziroma prenovo in informatizacijo poslovanja s pomočjo sistemov za upravljanje z vsebinami.

Drugi del, ki zajema prenovo poslovnega procesa na konkretnem primeru, temelji na prikazu izvedbe konkretnega projekta z uporabo enega od sistemov v bančnem okolju in na podlagi tega ugotovljene prednosti in slabosti tovrstnih projektov in sistemov za uporabo v bančnem okolju.

Naloga je sestavljena iz dveh delov. V prvem delu oziroma prvih poglavjih je predstavljen pomen prenove poslovanja kot metode ravnanja s spremembami, modeliranje poslovnih procesov in upravljanja delovnih procesov. Predstavljeni so tudi sistemi za upravljanje vsebin, njihov namen, uporabnost in položaj tovrstnih sistemov v sklopu informacijskih rešitev za podporo upravljanju s sistemi. Teoretično ozadje oziroma gradniki specialistične naloge izhajajo iz modela prenove poslovanja, ki se v praksi največkrat udejanja prek informatizacije poslovanja. Prenova poslovanja je opredeljena kot metodologija ravnanja s spremembami, ki vključuje metode korenitih sprememb in postopnih sprememb oziroma izboljšav. Povezuje jih z uvedbo ustreznih tehnologij, pristopov in rešitev za informatizacijo poslovanja (Kovačič & Bosilj Vukšič, 2005, str. 52).

V drugem delu specialistične naloge je na primeru projekta v banki Raiffeisen banka d.d, ki ga je izvajalo podjetje Infotehna d.o.o, predstavljena prenova procesa z uvedbo konkretne informacijske rešitve. Prenova se začne z analizo obstoječega poslovnega procesa. Na osnovi ugotovitev iz obstoječega stanja je podan predlog prenove procesa s pomočjo informacijske tehnologije. Na koncu je podana tudi primerjalna analiza ter analiza koristi za podjetje. V sklepnem delu so strnjeni rezultati in podane glavne ugotovitve.

1 PRENOVA POSLOVANJA

Prenova poslovanja pomeni iskanje možnosti v podjetju za izboljšanje poslovanja s ciljem ustvariti konkurenčno prednost. Pogostost prenove poslovanja narekuje hitro spreminjajoče se okolje, ki mu morajo podjetja slediti, če želijo preživeti. Prenova poslovanja je opredeljena kot metodologija ravnanja s spremembami, ki vključuje metode korenitih sprememb in postopnih sprememb oziroma izboljšav ter jih povezuje z uvedbo ustreznih tehnologij, pristopov in rešitev za informatizacijo poslovanja. Tako mora vsako podjetje pred prenovo poslovanja realno oceniti potrebe in zmožnosti organizacije za spremembe in ustrezno izbrati prave vzvode in metode (Kovačič & Bosilj Vukšič, 2005).

Podjetja se pri razvoju družbe, informatizacije in svoji rasti srečujejo z novimi zahtevami ter potrebujejo spremembe znotraj svojega delovnega okolja. V devetdesetih letih se je le

50 odstotkov podjetij odločalo za prenovu poslovanja, do leta 2003 pa se je število podjetij, ki so se že odločila ali so udeležena v procesu prenove poslovanja, dvignilo na 83 odstotkov. Podjetja želijo zadostiti željam in zahtevam po nižjih cenah, konkurenčnosti, nižjih stroških poslovanja in krajših izvajalnih časih (Harmon, 2003).

Prenova poslovanja se največkrat nanaša na prenovu poslovnih procesov ter zajema področja racionalizacije, standardizacije in poenostavitve postopkov. Cilji prenove poslovanja temeljijo na povečani učinkovitosti poslovnih procesov in uspešnosti poslovanja podjetja. Učinkovitost procesa merimo skozi rezultat porabe virov (surovine, človeških virov, finančnih viri itd.), uporabljenih za pretvorbo vhodov v izhode, uspešnost procesa pa preverja, če to delo ustvarja želene rezultate.

Razlogi za prenovu poslovanja so največkrat v dejstvu, da se v podjetju prepogosto izvajajo procesi, ki so nedefinirani, ki ničesar ne prispevajo k skupnemu poslovnemu rezultatu, ali pa procesi, ki niso dobro organizirani in tako vodijo v neučinkovitost celotnega podjetja. V kolikor se lotimo avtomatizacije takšnega procesa, to pomeni, da bomo samo pospešili izvajanje vseh teh opravil, ne glede na to, ali so potrebna oziroma ali lahko prispevajo k povečani učinkovitosti podjetja (Rant, 2002, str. 296).

Informacijska tehnologija ima izredno velik vpliv na poslovanje in organiziranost podjetij. Predstavlja namreč eno ključnih področij pridobivanja konkurenčne prednosti in poslovne uspešnosti. Božnar in Kern (2002, str. 660) jo definirata že kot »konkurenčno potrebo«, brez katere podjetja ne bodo mogla preživeti.

Informatizacija bo uspešna, če bo povezana z organizacijskimi spremembami in drugačnim načinom dela. Zato moramo pred njeno implementacijo temeljito razmisliti o strateških usmeritvah in premikih organizacije na področju managementa, kadrov, znanja in organiziranosti poslovnih procesov. Načrtovanje informatizacije mora biti vključeno v strateški načrt posamezne organizacije zaradi njene posebne vloge pri podpori in prenovi procesov, obenem pa je tudi pokazatelj potencialnih sprememb oziroma priložnosti na trgu (Kovačič et al., 2004, str. 8-15).

1.1 OPREDELITEV IN CILJI PRENOVE POSLOVNIH PROCESOV

Proces najbolj preprosto opišemo kot skupek zaporednih ali vzporednih aktivnosti, ki jih izvajajo ljudje ali aplikacije z namenom dosega skupnega cilja (Khan, 2004, str. 67). Natančneje, poslovni proces podjetja zajema nabor aktivnosti, vlog, dokumentov in stanj, ki si sledijo po logičnem zaporedju glede na cilje in zadolžitve. Procesni so med seboj povezani skozi podjetje in so med seboj odvisni glede na izvedene aktivnosti enega in drugega procesa. Zato zahtevajo gladko prehajanje podatkov, dokumentov in informacij

med organizacijskimi enotami. Poslovni proces bi lahko opredelili tudi kot zaporedje dejavnosti in nalog, ki so potrebne za prehod med stanji oziroma za zaključek procesa. V tem primeru govorimo o pogojih, ki jih je potrebno zagotoviti za začetek procesa, prehod med aktivnostmi in zaključek procesa (Harmon, 2003).

Prenova poslovnih procesov (angl. Business Process Change) pomeni analizo obstoječega poslovnega modela s ciljem, izdelati nov poslovni model, ki bo v skladu z zahtevami, ki jih narekuje trg, kot tudi v skladu s samo strategijo podjetja (Harmon, 2003).

V raziskavi o analizi obvladovanja poslovnih procesov v podjetjih Jecič (2005) opisuje, da so najpogostejši vzroki, zaradi katerih se v podjetju odločajo za prenovo poslovnih procesov, prilagajanje notranje organizacije zahtevam trga po hitrejši odzivnosti, stroškovna racionalizacija poslovanja, uvajanje novih poslovnih modelov in uvajanje novega informacijskega sistema.

Prenova poslovnih procesov zajema naslednja osnovna izhodišča in globalne cilje (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 42):

- poenostavitev poslovnih postopkov z odstranitvijo nepotrebnih aktivnosti, kot so odobritve izvedbe, dokumentacije in drugih organizacijskih aktivnosti,
- skrajševanje poslovnega cikla oziroma vseh poslovnih procesov v podjetju, dvig odgovornosti in posledično znižanje stroškov poslovanja,
- dvigovanje dodane vrednosti v vseh poslovnih postopkih ter ob tem postopno dvigovanje kakovosti izdelkov in storitev podjetja,
- zniževanje stroškov izvajanja postopkov ob ohranjanju ustreznega razmerja do kakovosti in časa,
- dvigovanje zanesljivosti ter doslednosti izvajanja postopkov in s tem kakovosti izdelkov in storitev,
- prenovo poslovnih procesov v smeri tesnejšega in neposrednejšega povezovanja z dobavitelji,
- usmerjanje v lastne ključne zmožnosti in prenos izvajanja drugih procesov, ki niso ključni ali konkurenčni, izven podjetja.

Podjetja prenavljajo poslovne procese z namenom dviga kakovosti izvajanja le-teh. Kakovost izvajanja poslovnega procesa pri tem opredeljuje več dejavnikov. Najbolj na kakovost procesa vsekakor vpliva učinkovitost procesa, ki je predstavljena v času oziroma hitrosti izvajanja procesa in stroških, porabljenih za izvedbo procesa.

Poleg teh enostavno merljivih kriterijev na kakovost procesa vplivajo tudi drugi dejavniki, ki jih je težje meriti. Med te dejavnike oziroma cilje spadajo predvsem zmanjšanje kompleksnosti, avtomatizacija določenih opravil, boljši dostop do skupnih podatkov oziroma znanja podjetja, odstranitev nepotrebnih aktivnosti ipd.

1.2 PRISTOPI K PRENOVI POSLOVANJA

Obstaja več pristopov k prenovi poslovanja. Poznamo pristope, ki temeljijo na bolj postopnem izboljševanju procesov in aktivnosti v podjetju, in pristope, ki poudarjajo hitre ter korenite spremembe organizacije. Pri obeh načinih prenove poslovanja gre za usmeritev na znižanje cen, skrajšanje časovnih rokov, dvig kakovosti, izboljšanje odnosov s strankami, lajšanje opravil ali informatizacijo. Kateri pristop je za podjetje bolj primeren, ni pravega odgovora, je pa dejstvo, da je to odvisno od podjetja samega, okolja ter položaja, v katerem se podjetje nahaja. Podjetja morajo sama oceniti, kateri pristop jim bo prinesel največ koristi in s tem najboljše poslovne rezultate. Moram pa poudariti tudi to, da je velikokrat najboljša možna rešitev prenove poslovanja kombinacija več pristopov hkrati.

V nadaljevanju bom na kratko predstavil nekatere pomembnejše pristope k prenovi poslovanja.

1.2.1 Celovito obvladovanje kakovosti

Celovito obvladovanje kakovosti (TQM total quality management) predstavlja strategijo, ki zahteva nenehno izboljševanje kakovosti vseh organizacijskih procesov, izdelkov in storitev, s ciljem čim boljše zadovoljitve potrošnikovih potreb. Podjetja se namreč vse bolj zavedajo, da predstavlja kakovost poleg cene najpomembnejšo lastnost izdelka za potrošnika, kar pomembno prispeva k povečanju konkurenčne prednosti. Pri tem pa bistvo TQM (angl. Total Quality Management) in nadzorovanja kakovosti po metodi Šest sigma ni samo v proizvodnji dobrih izdelkov brez napak ampak predvsem v postavitvi sistema, ki omogoča učinkovito iskanje in odpravljanje vzrokov, ki so do določenih napak privedli (Geršak, 2005, 32-35).

1.2.2 Koncept najboljše prakse

Pristop temelji na predpostavki, da obstaja en način, pa naj bo to posamezno opravilo, programska rešitev ali pa celoten poslovni proces, ki je bolj učinkovit od vseh ostalih, in ki posledično prinaša najboljše rezultate podjetja. Lahko se razvije v podjetju ali pa ga podjetje implementira iz zunanjega okolja. Podjetja se pri prenovi poslovanja poskušajo prilagoditi tistim modelom najboljše prakse oziroma rešitvam, ki so se izkazale kot najbolj uspešne, z namenom izkoristiti znanje, ki ga vsebujejo, in kar najbolj povečati učinkovitost svojega poslovanja (Wikipedia, 2009).

1.2.3 KAIZEN

Pristop nenehnega izboljševanja (na Japonskem: kaizen) predstavlja pristop, ki se je razvil na Japonskem ter je nekoliko podoben TQM-u in managementu sprememb, hkrati pa

popolno nasprotje BPR-ja. Zagovarja tehniko kontinuiranega izboljševanja produktivnosti (beseda kaizen pomeni postopno, urejeno in kontinuirano izboljševanje), z namenom izboljšanja konkurenčne prednosti pri treh kritičnih komponentah: hitrosti, stroških in kakovosti. Temelji na kakovostni proizvodnji brez napak, proizvodnji z minimalnimi zalogami, nenehnemu vzpodbujanju inovacij za doseganje postavljenih zahtev in standardizaciji delovnih opravil, pri vsem tem pa bistven element predstavlja razvoj in učenje zaposlenih, dobra komunikacija med njimi ter usmerjenost v celoten proces pri uvajanju izboljšav (Kaizen philosophy and Kaizen method, 2008).

1.2.4 Reinženiring poslovnih procesov

Reinženiring poslovnih procesov (BPR - business process reengineering) se je pojavil v začetku 90-ih let prejšnjega stoletja kot ena izmed ključnih rešitev za težave, ki so na prehodu v informacijsko družbo pestile večino organizacij. Opredelimo ga kot temeljito preverjanje in spremembo poslovnih procesov z namenom izboljšanja njihove učinkovitosti in celotnega poslovanja podjetja (Kovačič et al., 2004, str. 58). Predvideva prenovu obsežnih in kompleksnih procesov s takojšnjim, drastičnim prehodom na nov način poslovanja. Zahteva natančno analizo vseh aktivnosti procesa in predlogov izboljšav s ciljem poenostavitve in povečanja učinkovitosti posameznega procesa, hkrati pa ne ponuja neke gotovosti, da bo prenova dejansko uspešna.

1.2.5 Management poslovnih procesov

Predstavlja najbolj obetajoč pristop k izboljšavam procesov in je celovit management poslovnih procesov (Business Process Management - BPM), ki združuje prenovu poslovnih procesov z avtomatizacijo aktivnosti, krmiljenjem delovnih procesov, spremljanjem in nadzorovanjem izvajanja procesov.

BPM predstavlja poslovni pristop k upravljanju sprememb pri prenavljanju poslovnih procesov. Spremembe zajemajo celotni življenjski cikel procesa - od analize in snovanja do uvedbe, avtomatizacije in izvajanja procesa. Predstavlja bistveno širše področje obravnave kot smo mu priča pri prenovi poslovnih procesov, saj vključuje in povezuje obstoječe ter nove metode in orodja na tem področju. Usmerjen je v poslovno povezovanje procesov poslovnih partnerjev in njihovih informacijskih sistemov (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 40). Miers, Harmon in Hall (2007, str. 7) navajajo šest glavnih motivov za uvedbo BPM.

1. Nižji stroški in povečana učinkovitost poslovanja: skozi povečano avtomatizacijo in preprečevanje podvajanja posameznih aktivnosti, povečani integriranosti informacijskega sistema in nudenje podpore managementu pri sprejemanju kompleksnih odločitev.

2. Povečana prilagodljivost in okretnost sistema: razvoj novih proizvodov in storitev je odvisen od organizacijske strukture, poteka procesov in informacijske arhitekture. BPM pa omogoča hitrejšo prilagajanje in lažje spreminjanje sistema na podlagi podatkov o preteklem poslovanju.
3. Nižji stroški razvoja programske opreme: omogočena je hitra prilagoditev informacijskega sistema glede na želje uporabnikov, saj lahko v podjetju sami posegajo v programe in spreminjajo poslovne procese.
4. Nižje tveganje pri uvedbi sprememb v poslovanje: z orodji BPM je omogočeno modeliranje procesa in uvajanje inkrementalnih sprememb, kar zmanjšuje tveganja.
5. Boljše vodenje, nadzor poslovanja podjetja in prilagajanje novim predpisom: BPM ponuja sistem, ki nadzoruje potek poslovnega procesa in opozarja na morebitna negativna odstopanja, obenem pa omogoča hitro prilagoditev vedno večjemu številu predpisov, ki urejajo poslovanje podjetja.
6. Boljše zadovoljevanje potrošnikovih potreb skozi skrajšanje proizvodnega cikla in učinkovitega ter hitrejšega prilagajanja kupčevim zahtevam.

BPM predvideva, da je za doseganje višje stopnje zrelosti procesov pomembno definiranje procesov, sprotno izboljševanje in sprotno merjenje procesov (Barratt, 2004, str. 36).

1.3 PROJEKTNI PRISTOP PRI PRENOVI POSLOVNIH PROCESOV

Prenovo poslovnih procesov najlažje izvedemo s projektnim pristopom, saj je prenova zaradi kompleksnosti sistemov v podjetju zelo vsestransko in celovito delo.

Projekt je zaključen proces izvajanja določenih del, aktivnosti, ki so med seboj logično povezane za doseganje ciljev projekta. Sestavljen je iz povezanih in odvisnih aktivnosti, za katerimi stojijo ljudje in sredstva. Aktivnosti nas vodijo od enega do drugega vmesnega cilja in tako do končnega cilja. Projekt je ciljno usmerjen in časovno omejen ter veže različne vire. Je oblika enkratnega procesa, ki jo uporabimo takrat, ko mora v tem procesu sodelovati več ljudi, ki sicer nimajo istega vodje (Hauc, 2002).

Projekti prenove poslovnih procesov se pomembno razlikujejo od večine ostalih projektov. Razlika je predvsem v tem, da so udeleženci projekta pogosto del poslovnega sistema, ki se prenavlja. Upravljalci poslovnega sistema v projektu prenove nastopajo kot »glavni sistem projekta«, torej skupina ljudi, ki postavi namenski cilj projekta, naroči projekt, ga financira, upravlja in prevzame rezultate projekta. Del vodstvene strukture poslovnega

sistema je pogosto zadolžen za operativno vodenje projekta in postane »vodstveni ali skrbniški sistem projekta«. To je lahko posameznik (vodja projekta), navadno pa je to skupina ljudi (vodstveni tim), ki potrdi načrt projekta, odloča o načinu izvajanja projekta, spremlja projekt in ga operativno vodi. Zaposleni v poslovnem sistemu običajno sodelujejo pri izvajanju projekta prenove kot izvajalci posameznih dejavnosti in postanejo del »izvajalnega sistema projekta« (Kern, 2003).

Glede na metodološki pristop pri prenovi procesov je lahko projekt prenove poslovnih procesov deljen na različne faze, aktivnosti in naloge, kar je odvisno od izbranega pristopa. Najbolj primerna delitev projektov prenove poslovnih procesov je delitev na naslednje ključne faze prenavljanja, ki so opisane v nadaljevanju (Kern, 2005, str. 65):

- faza priprave projekta,
- faza posnetka obstoječega stanja,
- faza analize stanja z upoštevanjem ključnih vplivnih faktorjev,
- faza prenove ključnih procesov,
- faza oblikovanja organizacijskih struktur v podjetju,
- faza implementacije.

Zelo pomembna faza v projektu izvajanja prenove poslovnih procesov je faza posnetka obstoječega stanja. Poglavitni del te faze projekta predstavlja modeliranje poslovnih procesov. Obstaja več načinov oziroma pristopov k modeliranju. Kateri način bomo uporabili, je v veliki meri odvisno od kompleksnosti procesov v podjetju. Glavni namen modeliranja poslovnih procesov je ustvariti abstraktno sliko poslovanja v podjetju, iz katere je razvidna medsebojna odvisnost vseh poslovnih sestavin v podjetju,

2 MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV

Poslovni model je abstrakcija poslovanja podjetja, ki prikazuje medsebojno odvisnost poslovnih sestavin in njihovo delovanje. Njegov osnovni namen je prikazati jasno sliko trenutnega stanja poslovanja podjetja (Kovačič, Groznik, 2002, str. 5-6). Cilj posameznega modela je zajeti vidike sistema, ki so pomembni za določen namen in so skriti oziroma zanemariti ostale. Večina informacij je prikazana z grafičnimi simboli in povezavami. Ker pa vse informacije niso primerne za takšen način predstavitve, moramo te prikazati opisno s tekstom. Uporabni modeli morajo biti natančni, konsistentni, primerni za komuniciranje, enostavni za spreminjanje in razumljivi (Heričko, 2001, str. 233).

Namenov za modeliranje poslovnih procesov je več in se razlikujejo glede na pristope k prenovi poslovnih procesov. Odvisni so od tega, kakšne spremembe pri prenovi poslovanja želi podjetje izvajati oziroma v kakšni meri želi prenoviti poslovanje. Glede na namen lahko razvrstimo modele v štiri kategorije (Popovič, Indihar Štemberger, Kovačič & Jaklič, 2004, str. 82), in sicer opisni modeli za spoznavanje procesov, opisni in analitični modeli

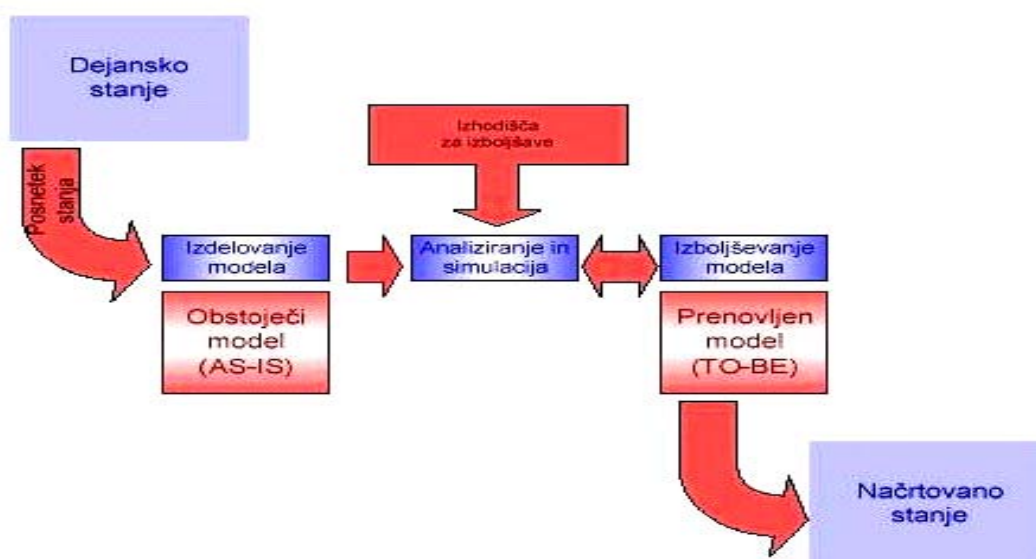
za podporo odločanju pri razvoju in načrtovanju procesov, izvedbeni ali analitični modeli za podporo odločanju pri izvajanju in nadziranju procesov, izvedbeno podporni modeli za razvoj programskih rešitev.

Projekti modeliranja poslovnih procesov potekajo običajno v dveh fazah, kot prikazuje Slika 1, in sicer prva faza je postavitve modela obstoječega procesa (model AS-IS), druga faza pa preko analize obstoječega procesa predlaga spremenjen proces (model TO-BE) ter njegovo informatizacijo in organizacijske spremembe (Popovič, Indihar Štemberger & Groznik, 2003, str. 102).

Pri analizi obstoječega procesa je potrebno izvesti naslednje aktivnosti (Hammer, Champy, 2003):

- pregled dokumentacije, ki prihaja v proces in nastaja med procesom; pregled dokumentacije procesa daje analitiku podatke o informacijah, ki so potrebne za izvajanje poslovnega procesa in o aktivnostih, ki so del le-tega,
- pregled obstoječih programskih rešitev, ki podpirajo poslovni proces; omogoča analizo podatkovnih baz, na katere bi se bilo potrebno povezati, in analizo obstoječih podatkov v bazi ter njihove pomanjkljivosti,
- pridobivanje podatkov od udeležencev v procesu za posamezno aktivnost. To omogoča analitiku vpogled v aktivnosti in pogoje, ki jim je potrebno zadostiti za prehod na naslednjo aktivnost oziroma stanje procesa,
- pregled poslovnih pravil in pridobivanje podatkov od nadrejenih, kar daje analitiku okvirne omejitve, ki jim mora novi model procesa zadoščati,
- pregled celotnega procesa na primeru, ki omogoča preverjanje obstoječega modela ter njegovo pravilnost in učinkovitost v vsakem primeru procesa.

Slika 1: Prehod med obstoječim in prenovljenim modelom poslovnega procesa



Vir: A. Kovačič et al., Prenova in informatizacija poslovanja, 2004, str. 134.

Modeli poslovnih procesov se največkrat uporabljajo za podporo procesom, analizo in prenovi procesov ali razvoj programskih rešitev. V vseh primerih se od modela zahteva opis procesa, s katerim spoznamo proces. Kadar so modeli potrebni za odločanje o razvoju ali prenovi procesov, je cilj modeliranja analiziranje aktivnosti s poudarkom na učinkovitosti izvajanja poslovnih procesov (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 178).

Modeli se ne uporabljajo samo za primerjalno analiziranje trenutnega scenarija in scenarijev prenovljenih poslovnih procesov. Procese je potrebno neprestano meriti in nadzorovati ter na podlagi tega nenehno izboljševati (razvijati), pravočasno ukrepati v primeru neoptimalnega izvajanja procesov in dogodkov v poslovnem okolju, ki zahtevajo odziv (Jaklič, Indihar Štemberger, Huber & Svetina, 2007, str. 19). Modeli poslovnih procesov ne služijo zgolj kot posnetki stanj, ampak predstavljajo ključno orodje prenove poslovanja podjetja ter s tem optimizacije izvajanja poslovnih procesov.

Za modeliranje so na voljo različne tehnike in orodja, ki jih izbiramo na podlagi znanja in namena samega modeliranja. Pri modeliranju predstavimo tesno povezanost organizacije podjetja, poslovnega procesa in informacij.

2.1 TEHNIKE POSLOVNEGA MODELIRANJA

Na področju modeliranja poslovnih procesov je smiselna in priporočljiva uporaba znanih in uveljavljenih tehnik ter orodij, ki so bila razvita in uveljavljena na področju modeliranja informacijskih sistemov. Sestavine modeliranja (poslovnih procesov in informacijskih sistemov) so razporejene hierarhično. Modeliranje je v splošnem podprto z eno metodologijo ali z več metodologijami. Le-te se nanašajo na tipične vrste modeliranja (npr. podatkovno usmerjeno, objektno orientirano modeliranje, ...). Posamezne metodologije so podprte s številnimi tehnikami, ki se uporabljajo za diagramsko ali drugačno analiziranje modelov. Tehnike, kot tudi njim nadrejene metodologije, pa so podprte s programskimi orodji za modeliranje (npr. orodja CASE, orodja za krmiljenje delovnih procesov, programi za modeliranje poslovnih procesov itd) (Giaglis, 2001, str. 210-211).

Ostajajo tudi različna orodja in tehnike za modeliranje procesov, zato je tudi zelo pomembno, da izberemo pravilno tehniko in orodje. Analitiki se za tehnike odločajo na podlagi izkušenj. Uporabljajo se predvsem preizkušene in poznane tehnike modeliranja poslovnih procesov, ki so v praksi tudi najbolj razširjene:

- diagrami poteka in procesni diagrami poteka (angl. Flowcharts, Process Maps),
- diagram toka podatkov – DTP (angl. Data flow diagram),
- diagram poslovnih procesov - eEPC (angl. Extended Eventdriven Process Chain), BPMN.

2.1.1 Diagrami poteka

Diagrami poteka so uporabni na kateremkoli področju dela, kjer je potrebno prikazati razvejane procese, dogajanja, organizacijo dela ali odločitveno drevo. Potek nekega procesa prikazujejo grafično s simboli in njihovimi povezavami. Služijo nam lahko za načrtovanje procesa, njegovo dokumentiranje, kot opomnik pri izvedbi ali za kakšen drug namen.

Pravila za risanje diagramov so preprosta, bistvenega pomena pa je, da noben možen tok procesa ne ostane neizražen (Toplišek, 2000, str. 18-19). Diagram toka je zelo prisoten na področju informatike. Je tehnika prikazovanja poteka izvajanja posameznih aktivnosti s pomočjo diagrama poteka in je ena izmed najstarejših in splošno uveljavljenih tehnik. Uporablja se predvsem za nazorno in podrobno predstavitev programskih algoritmov oziroma logike računalniških programov.

Prednost te tehnike je tudi v tem, da lahko nazorno prikažemo odgovornost za izvajanje posameznih podprocesov in aktivnosti po posameznih oddelkih, funkcijskih enotah, posameznikih, lahko pa tudi enote zunaj meja organizacije, kot na primer kupce (Harmon, 2003, str. 473).

2.1.2 Diagrami toka podatkov

Tehnika diagrama tokov podatkov je primerna s stališča preglednosti in razumevanja ter ugotavljanja potrebnih informacijskih virov in pretoka podatkov skozi proces. Zagotavlja celovito in pregledno predstavitev podatkov, ki nastopajo v poslovnem procesu. Zaradi enostavnosti uporabe, predstavlja DTP najširše uporabljeno tehniko na področju strukturne analize in informacijskega inženirstva (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 192).

Vsebuje le štiri različne simbole, s kombinacijo katerih lahko prikažemo informacijski ali poslovni proces. Simboli za njihovo predstavitev niso standardizirani (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 192). Med slabosti te tehnike uvrščamo pomanjkljivo semantiko modela oziroma prikaz poslovnih pravil, ki nastopajo v poslovnem procesu (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 192). Med ostalimi slabostmi velja omeniti pomanjkljivo izraznost, nenatančnost pri zaporedju in sosledju aktivnosti ter onemogočanje prikaza »kdo kaj dela« (Kazanis, Ginige, 2002, str. 5).

2.1.3 Diagrami poslovnih procesov

Na področju poslovnega modeliranja je ena najbolj razširjenih tehnik tudi tehnika diagramov poslovnih procesov (Extended Event-driven Process Chain - eEPC). Zaradi načina proženja aktivnosti, ki se izvajajo na osnovi poslovnih dogodkov, bi obravnavano tehniko lahko poimenovali kot dogodkovno sproženo procesno verigo, vendar zaenkrat

uporabljamo kar angleško okrajšavo eEPC (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 196). Predstavitev poslovanja z modelom eEPC je dosledna. Vsako aktivnost v modelu mora obvezno sprožiti (poslovni) dogodek. Iz aktivnosti mora prav tako izhajati nov (poslovni) dogodek. Za njeno izvajanje morajo biti opredeljeni izvajalci in potrebni viri kot tudi morebitne posledice izvajanja na teh virih. Dosledno morajo biti opredeljena tudi vsa razvejanja in združevanja kontrolnih tokov (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 198).

Z diagrami eEPC lahko izdelamo dokaj podroben model procesa, ki pa pri kompleksnejših procesih lahko hitro postane nepregleden. Doslednost in zahtevani nivoji opredeljevanja podrobnosti so v praksi pogosto moteči. Zahtevajo veliko angažiranja analitikov in izvajalcev aktivnosti, kar pogosto privede do časovno in stroškovno zahtevnih projektov in k nepreglednosti modelov. Lahko pride do pretiranega angažiranja pri modeliranju obstoječih procesov, ki se ne analizirajo in nadaljujejo v prenavo (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 198).

2.1.4 Standardna grafična notacija za modeliranje poslovnih procesov

Danes so zaradi velikega zanimanja za modeliranje na voljo številne metode in orodja, zato je tudi izbira precej zahtevna. Kot možno rešitev tega problema so razvili standardno grafično notacijo za modeliranje poslovnih procesov BPMN. BPMN predstavlja standardiziran jezik za modeliranje poslovnih procesov, ki ga je razvila neprofitna organizacija BPMI (angl. Business Proces Management Initiative) z namenom poenotenja grafičnih simbolov za prikaz posameznih aktivnosti, modelirnih in poizvedovalnih jezikov ter ostalih pogojev pri modeliranju oziroma načrtovanju posameznih diagramov.

BPMI je kot mednarodno združenje ponudilo standarde modelirnega jezika (angl. Business Process Modeling Language – BPML), nabora simbolov (angl. Business Process Modeling Notation – BPMN) in poizvedovalnega jezika (angl. Business Process Query Language – BPQL) za modeliranje poslovnih procesov (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 207).

BPMN je nastal predvsem iz potrebe po boljši in poenoteni predstavitvi poslovnih procesov, želje po izboljšanjem razumevanju procesa s strani tako poslovnih kot tehničnih krogov ter zahteve po merjenju učinkovitosti in lažji optimizaciji poslovnih procesov znotraj podjetja in med poslovnimi partnerji (Owen, Raj, 2008, str. 4).

Poleg omenjenih tehnik modeliranja obstajajo še druge tehnike. To pomeni, da je izbira primerne tehnike za podjetja vse prej kot lahka naloga. Izbira tehnike je v vsakem primeru odvisna od ciljev podjetja pri modeliranju procesov.

2.2 ORODJA ZA MODELIRANJE POSLOVNIH PROCESOV

Čedalje večje zanimanje za prenavo poslovnih procesov je pospešilo tudi razvoj orodij za modeliranje le-teh. Orodja za modeliranje poslovnih procesov uporabljajo poslovni managerji, analitiki in razvijalci za analizo in modeliranje poslovnih procesov. Orodja za modeliranje poslovnih procesov služijo trem osnovnim funkcijam. Prva je pomoč pri dokumentiranju obstoječe situacije poslovnega procesa, druga je pomoč pri analizi možnih popravkov, tretja pa je pomoč pri prenavi poslovnih procesov. Nekatera od orodij za modeliranje poslovnih procesov so namenjena predvsem uporabnikom, ki aktivno sodelujejo v procesih, saj se le-ti najboljše zavedajo pomanjkljivosti obstoječega poslovnega procesa (Hall & Harmon, 2007).

Za pomoč pri modeliranju je razvita različna programska oprema, ki omogoča modeliranje in predstavitev modelov v grafični obliki. Zaradi velikega števila je izbira orodja za modeliranje poslovnih procesov toliko težja, saj se orodja razlikujejo po kakovosti, funkcionalnostih in namenu. Večina orodij omogoča grafično predstavitev modela, nekatera orodja pa omogočajo tudi simulacije modelov. Popolnega orodja za modeliranje poslovnih procesov ni, saj posamezna orodja ne ustrezajo vsem podjetjem oziroma vsem uporabnikom. Razvoj orodij za poslovno modeliranje gre naprej, pojavljala se bodo nova orodja, ki bodo še bolj prijazna do uporabnikov, hkrati pa uporabnejša tudi za izvajalca projekta.

Nekatera izmed najbolj znanih orodij so CASE tools, INCOME, ARIS Tools, BONAPART, 4Keeps, ABC Graphics Suite, ABC Flow Charter 4.0, GRADE, Architect, Paradigm Plus, IEW, IBM Business Process Modeler, Pace, Staffware ipd, ADONIS, MEGA Suite, iGrafx, xBML Modeling Suite, SIMPROCESS (Hall & Harmon, 2007).

Kot vidimo, obstaja veliko orodij za modeliranje in simuliranje, kar pomeni, da se je zelo težko odločiti za najbolj primerno orodje.

Praktične izkušnje z uporabo različnih orodij za poslovno modeliranje in simuliranje v slovenskih podjetjih kažejo, da obsežna komunikacija z izvajalci poslovnih procesov zahteva preprostost in razumljivost tehnike modeliranja, ki jo uporabljeno orodje mora podpirati (Popovič et al., 2003, str.102-103).

Procesno modeliranje z ustreznimi orodji ali samo z ustrezno metodologijo je osnova za usrezno definiranje vsebin in dejavnikov v procesu. Pomen dobrega modela, ki je podprt z ustreznim orodjem pa je, da je mogoče model ustrezno uporabiti v naslednjih fazah projekta prenave procesov, in sicer v informatizaciji poslovnih procesov. Naj se lotimo informatizacije s klasičnimi informacijskimi orodji in rešitvami ali za to uporabimo nove koncepte, kot so sistemi za upravljanje z vsebinami, je potreben predpogoj dober model poslovnih procesov.

3 INFORMACIJSKI SISTEMI ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI

Skozi analizo poslovnih procesov največkrat ugotovimo, da v podjetju potekajo procesi, ki so nedefinirani, ki ničesar ne prispevajo k skupnemu poslovnemu rezultatu, ali pa procesi, ki niso dobro organizirani, in tako vodijo v neučinkovitost celotnega podjetja. Z ustreznimi pristopi pri prenovi poslovnih procesov in ustrezno izdelanem modelu o delovanju procesov v novem načinu dobimo dobro osnovo za boljše izvajanje procesov.

Največkrat je potrebno izvajanje in nadzorovanje procesov podpreti z ustrežno informacijsko tehnologijo, ki ima izredno velik vpliv na poslovanje in organiziranost podjetij. Ker informacijska tehnologija predstavlja eno ključnih področij pridobivanja konkurenčne prednosti in poslovne uspešnosti, je v fazi odločanja o tem, s kakšno informacijsko tehnologijo podpreti prenovljene poslovne procese, pomembno upoštevati sodobne usmeritve na področju informacijskih orodij za podporo poslovnim procesom. Ena od možnosti so nova orodja za upravljanje z vsebinami.

Nova orodja za upravljanjem z vsebinami (angl. Enterprise Content Management – ECM) so nastala iz kombinacije različnih orodij, ki so bila v uporabi za zajem in iskanje vsebin, ter orodij, ki so bila tradicionalno povezana z digitalnim arhiviranjem, upravljanjem z dokumenti in upravljanjem delovnih procesov. Če k temu dodamo še nove možnosti, ki jih je omogočila uporaba interneta tako v internih procesih kot v procesih, ki posegajo izven združbe, je bila potreba po orodjih, ki bodo omogočala, da bodo združbe lahko na skladen način upravljale z vsemi vsebinami, tako strukturiranimi kot nestrukturiranimi, več kot očitna.

Tehnologije in orodja, ki vsebujejo sestavine sistemov za upravljanje z vsebinami, so nasledniki elektronskih sistemov za upravljanje z dokumenti (angl. Electronic document management systems - EDMS). Orodja EDMS so bila prvič uporabljena v poznih 80-ih in zgodnjih 90-ih. Prvotna orodja EDMS so bila razvita kot samostojne tehnološke rešitve v enem od štirih funkcionalnih področij, kot so: zajem dokumentov, ravnanje s postopki, ravnanje z dokumenti in orodji COLD / ERM (Computer Output To Laser Disk/Electronic Report Management). Ker je bilo v tistem obdobju povpraševanje po uporabi orodij EDMS usmerjeno v posamezna področja, so se temu primerno tudi razvijala ločena orodja. Orodja so bila sposobna obvladovati posamezni problem v podjetju ali celo ožje na nivoju posameznih oddelkov, služb ali posameznih delov poslovnega procesa. Tam so želeli z enostavnimi orodji izboljšati učinkovitost, na primer na področju zajema večjih količin istovrstnih papirnih dokumentov. S tem so želeli uvesti koncept tako imenovane brezpapirne pisarne. Že takrat se je pokazalo, da imajo tovrstna orodja veliko vrednost in potencial, še posebej v procesih, ki so podprti z veliko količino papirnih dokumentov.

Poglavitne koristi, ki jih je prinesla nova tehnologija EDMS, so bile (Jakovljevič 2006):

- zmanjšanje napak pri ročnem ravnanju s papirnimi dokumenti,
- zmanjšanje obsega »arhivskih« prostorov za papirno dokumentacijo,
- zmanjšanje možnosti izgube dokumentov,
- hitrejši dostop do informacij,
- spletni dostop do informacij, ki so bile prej na voljo samo na papirju ali mikrofilmu,
- izboljšani nadzor nad dokumenti in dokumentarnimi intenzivnimi procesi,
- racionalizacija izvedbenih časov, poslovnih procesov,
- večja varnosti pri dostopanju in spreminjanju dokumentov,
- zagotovitev zanesljive in natančne revizijske sledi,
- izboljšani način spremljanja in nadzora delovanja in izvajanja procesa s sposobnostjo opredelitev ozkih grl in spremembo sistema za izboljšanje učinkovitosti.

V poznih 90-ih je EDMS panoga enakomerno rasla in s pomočjo te tehnologije so podjetja uspela reševati osamljene probleme na taktičnem nivoju. S časom pa so podjetja začela ugotavljati, da so posamezne rešitve v različnih oddelkih sicer zadovoljivo rešile omejene probleme, vendar je bilo skoraj nemogoče povezati posamezne rešitve v celoto, ki bi bila uporabna za vse dele podjetja. Vse skupaj se je še bolj zapletlo s tem, ko so začela podjetja poslovati preko interneta, kar je zahtevalo obvladovanje še večjih količin podatkov in informacij, ki so bile dostopne na internetu tako znotraj podjetja za notranje uporabnike kot zunaj podjetja za zunanje uporabnike. Zato se je vse več podjetij, ob upoštevanju dejstva, da številne poslovne dokumente navzkrižno uporablja več oddelkov in več poslovnih procesov, začelo spraševati, zakaj ne bi izboljšali upravljanje elektronskih dokumentov skozi celotno podjetje za vse poslovne procese ter pridobili enake poslovne koristi, kot jih imajo na posameznih področjih, tudi na ravni podjetja.

Zato so tako na strani uporabnikov kot na strani ponudnikov programske opreme začeli poudarjati strateški potencial programskih orodij, ki bi povezala posamezne komponente tehnologije EDMS v enotno, integrirano rešitev, s katero bi lahko obvladovali vse vrste informacij, ki nastajajo v podjetju. Razvijalci orodij, ponudniki, ki so bili že prej vodilni na področju sistemov EDMS, so hitro začeli ponujati nova orodja. Prva nova orodja so bila razvita na začetku tega tisočletja, ko so na trg prišla orodja, ki so jih poimenovali orodja za upravljanje z vsebinami .

Orodja so se vse do danes intenzivno razvijala. Na eni strani z inovativnim razvojem, na drugi strani pa so največja podjetja, ki so ponujala tovrstne rešitve, začela z nakupi najpomembnejših manjših proizvajalcev posameznih sklopov orodij EMDS in tako ustvarjala povsem nove rešitve. Na trg orodij sistemov za upravljanje z vsebinami so

vstopala tudi nova podjetja. Med zadnjimi sta v ta svet vstopili tudi podjetji Microsoft in Oracle, kar kaže na velik razvojni in strateški potencial tovrstnih orodij.

Uradna opredelitev oziroma definicija sistemov za upravljanje z vsebinami je bila ustvarjena pri mednarodni organizaciji AIIM v letu 2000. Definicija je bila v naslednjih letih z razvojem orodij in sistemov večkrat re-definirana. Zadnja veljavna definicija je bila objavljena leta 2008 (AIIM 2009a).

Sistemi za upravljanje z vsebinami so metode in orodja, ki se uporabljajo za zajemanje, upravljanje, shranjevanje, ohranjanje in zagotavljanje vsebine in dokumentov v povezavi s procesi celotne organizacije (združbe).

Z novo definicijo so poskušali v celoti preseči tradicionalno razumevanje, ki je sisteme za upravljanje z vsebinami dolgo časa povezovalo izključno z ravnanjem z zapisi (angl. Records Management) in ravnanjem z dokumenti (ang. Document Management). V definicijo so vključene tudi druge vsebine, na primer preobrazba oz. transformacija zapisov v digitalne oblike iz tradicionalnih medijev, kot so različni računalniški mediji (diskete, CD-rom, diski, trakovi), s papirja, z mikrofilma ter drugih nosilcev podatkov in informacij (zvok, slika ...). Nenazadnje sistemi za upravljanje z vsebinami posegajo ob teh tradicionalnih področjih tudi na nova področja tako s tehnologijo kot s strategijo. Zajemajo upravljanje z (digitalnimi) vsebinami v povezavi s poslovnimi procesi, različne načine zapisov podatkov (strukturirane in nestrukturirane), nadzor oziroma revidiranje teh zapisov, izmenjavo znanja, personalizacijo in standardizacijo vsebine, itd.

Sistemi za upravljanje z vsebinami vsebujejo zelo veliko različnih vidikov. Na eni strani predstavljajo novo vizijo in zahtevajo nove strategije ravnanja z vsebinami in dokumenti v podjetju. Na drugi strani predstavljajo splet velikega števila informacijskih ter drugih orodij in tehnologij. Zato je včasih težko natančno opredeliti, kaj lahko štejejo v sisteme za upravljanje z vsebinami. Ali je to posamična rešitev ali le eden od možnih vseobsegajočih izrazov za širok spekter tehnologij in orodij.

V svojem članku v *ComputerWoche* Ulrich Kampffmeyer opredeljuje možnosti uporabe sistemov za upravljanje z vsebinami v tri ključna področja (Kampffmeyer U., 2004).

Kot prvo je sistem za upravljanje z vsebinami intergacijski vmesnik, ki se uporablja za premagovanje omejitev vertikalnih aplikacij in arhitekture, ki omejeno pokriva posamezna področja. Uporabnik se v bistvu ne zaveda uporabe sistema za upravljanje z vsebinami. Sistem ponuja potrebno infrastrukturo za novi svet spletne IT, ki se uveljavlja kot neke vrste tretja platforma poleg običajnih host-sistemov in client / server-sistemov. Zato bosta EAI (celovita integracija aplikacij) in SOA (storitveno usmerjena arhitektura) odigrala pomembno vlogo pri izvajanju in uporabi sistemov za upravljanje z vsebinami.

Kot drugo je sistem za upravljanje z vsebinami sistem neodvisnih storitev, ki se uporabljajo za upravljanje informacij ne glede na vir ali zahtevano uporabo. Te funkcije so na voljo kot storitev, ki se lahko uporablja iz vseh vrst računalniških aplikacij. Prednost storitve je v konceptu, ki omogoča, da je v katerikoli funkcionalnosti na razpolago in v uporabi samo en splošen servis, s čimer se prepreči nepotrebno, drago in težko vzdrževano ohranjanje vzporednih funkcij. Zato bo standardni vmesnik za povezavo različnih storitev odigral pomembno vlogo pri uvajanju sistemov za upravljanje z vsebinami.

Kot tretje je sistem za upravljanje z vsebinami enoten repozitorij za vse vrste informacij, ki se lahko uporabi tudi kot skladišče vsebin (tako podatkovno skladišče kot skladišče dokumentov) in združuje vse informacije združbe v repozitoriju z enotno strukturo. Večkratno podvajanje informacij je ne samo drago ampak zahteva tudi izredno veliko naporov za vzdrževanje njihove usklajenosti. Sistem za upravljanje z vsebinami pa omogoča, da vse aplikacije posredujejo svoje vsebine v enoten repozitori in s tem zagotavlja potrebne informacije za vse aplikacije. Zato je povezovanje vsebin in ravnanje z življenjskim ciklom informacij (angl. Information Lifecycle Management) zelo pomembno pri izvajanju in uporabi sistemov za upravljanje z vsebinami.

Sistem za upravljanje z vsebinami deluje pravilno, ko je dejansko neviden za uporabnike. Tehnologija sistema za upravljanje z vsebinami predstavlja infrastrukturo, ki podpira specializirane aplikacije kot podrejeno storitev. Sistem za upravljanje z vsebinami je tako zbirka elementov infrastrukture, ki spadajo v večplastni model, in mora vsebovati vse povezane tehnologije za ravnanje, dobavljanje in upravljanje podatkov tako strukturiranih kot nestrukturiranih informacij. Kot taki so sistemi za upravljanje z vsebinami eden od potrebnih osnovnih sestavnih delov celotnega e-poslovanja. Z njihovo pomočjo lahko upravljamo tudi vse informacije spletnih vsebin (angl. Web Content Management) in pokrivamo potrebe arhiviranja skozi njihov univerzalni repozitorij.

3.1 GRADNIKI SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI

Sistemi za upravljanje z vsebinami so zgrajeni iz različnih tehnologij in komponent. Nekatere od teh se lahko uporabljajo tudi kot samostojne rešitve, ne da bi jih tesno povezali v celotni informacijski sistem v podjetju.

Celovit model sistema za upravljanje z vsebinami je sestavljen iz petih kategorij, ki vsebujejo različne komponente in tehnologije. Katere komponente, sestavljajo celovit model, je bilo prvič opredeljeno s strani AIIM (AIIMcommunity, 2009a):

- zajem,
- ravnanje/managiranje,
- hranjenje,

- varovanje/arhiviranje,
- distribucija.

Znotraj komponente **ravnanje** je vključenih pet različnih aplikativnih področij(AIIMcommunity, 2009a):

- ravnanje z dokumenti (angl. dokument management DM),
- sodelovanje (angl. coloboration software, groupware),
- ravnanje z vsebinami spleta (angl. web content software WCM , web-portali),
- ravnanje z zapisi (angl. record management RM),
- ravnanje z delovnimi postopki in s poslovnimi procesi (angl. workflow and business process management BPM).

Ravnalna komponenta je osrednja komponenta, ki povezuje ostale štiri komponente. Uporaba informacij je omogočena skozi ločene odjemalce sistema za upravljanje z vsebinami ali skozi omogočanje obstoječim aplikacijam, da dostopajo do funkcionalnosti sistema in informacij, ki so trajno shranjene v sistemu. Povezovanje obstoječih tehnologij kaže na to, da sistem ne predstavlja novega produkta ampak povezuje obstoječe tehnologije v novo nadgradnjo.

3.1.1 Zajem

V kategoriji zajem so združene različne funkcionalnosti in komponente, ki so namenjene generiranju, zajemu, pripravi in procesiranju analognih in digitalnih informacij. Obstaja več nivojev tehnologij - od preprostega zajema informacij do kompleksnih načinov obdelovanja in avtomatskega klasificiranja informacij. Komponento zajem običajno poimenujemo tudi »Input«-komponenta. V komponenti je združenih več funkcionalnosti (Wikipedija, 2009).

Ročno generiranje in zajem informacij vsebuje vse vrste in oblike dokumentov, npr. papirne dokumente, elektronske dokumente, elektronsko pošto, multimedijske objekte, mikrofilme itd. Avtomatski ali polavtomatski zajem lahko uporablja dokumente EDI ali XML, poslovne in ERP-aplikacije ali druge specialne aplikacije kot izvor podatkov.

Tehnologija za zajem in procesiranje informacij zajema različne tehnologije za procesiranje skeniranih dokumentov in elektronskih sporočil ter fax-sporočil. Najpogostejše so optično prepoznavanje znakov (Optical character recongnition OCR), ki pretvarja sliko oziroma tipkane črke v strojno berljive znake. Inteligentno prepoznavnaje znakov (angl. Inetligent character recognition - ICR), ki je nadgradnja OCR-ja in uporablja primerjave in logične povezave za preverjanje in primerjavo z referenčno listo, s čimer se ustvari t.i. učeči model, zaradi česar se prepoznavna neprestano izboljšuje. Barcoda, omogoča različne prepoznave predvsem na papirni pošti in še mnogih drugih dokumentih.

Upravljanje s slikami (angl. Document imaging) je tehnologija, ki je namenjena zajemu in izboljšanju kvalitete zajetih slik/podob. Funkcionalnost, ki jo vsebuje, so rotacije, zumiranje, podčrtavanje, deljenje strani, dodajanje pripomb in komentarjev in druge.

Procesiranje obrazcev (angl. Forms processing) vsebuje dve skupini tehnologij, ki kljub temu, da je vsebina obrazcev lahko identična, na različne načine procesira papirnate obrazce in elektronske obrazce. Razlikuje način zajema in njihovo prepoznavo vnaprej oblikovanih obrazcev, ki so v množični uporabi (npr. bančne položnice) ali individualnih obrazcev. Zajem E-obrazcev in spletnih obrazcev je veliko enostavnejši, saj so obrazci sistemu za zajem vnaprej znani.

COLD/ERM je tehnologija, ki omogoča avtomatsko procesiranje strukturiranih podatkov na način, da se lahko strukturirani podatki neodvisno od sistema nastanka ponovno indeksirajo in shranijo v delu ECM-sistema, ki je namenjen hranjenju podatkov.

Zbiranje je proces, ki omogoča, da se podatki, zajeti skozi različne aplikacije in komponente sistema, združijo na enovit način tako, da so lahko posredovani v hranjenje ali procesiranje v enoviti strukturi in enovitem formatu.

Indeksiranje omogoča označevnje zajetih podatkov na način, da jih lahko sprejme pravi prejemnik. Pri tem se uporablja več metod. Prva metoda je ročno indeksiranje, ki omogoča ročno dopisovanje atributov k podatkom, zajetim v prejšnjih fazah zajema. Druga je indeksiranje s pomočjo prednastavitev (profilov), ki omogoča, da lahko definiramo skupine dokumentov, ki omejijo število možnih indeksnih vrednosti. Tretja metoda je avtomatska klasifikacija, ki na podlagi informacij, zajetih v predhodnih fazah zajema, prepozna vse potrebne indekse in s tem omogoči avtomatske prenose na podlagi vnaprej pripravljenih kriterijev ali na podlagi samo učečih procesov.

3.1.2 Ravnanje

Komponente kategorije ravnanje so namenjene procesiranju in uporabi informacij in vsebujejo (Wikipedija, 2009):

- podatkovno bazo za upravljanje in dostop do podatkov in informacij,
- sistem za nadzor in avtorizacijo dostopov.

Cilj celotnega sistema za upravljanje z vsebinami je, da zagotavlja dostop vsem aplikativnim rešitvam znotraj kategorije ravnanje na enovit in enkraten način do obeh komponent. Za povezovanje različnih aplikacij znotraj kategorije ravnanje, morajo le-te imeti enoten vmesnik in skupno varnostno shemo za izvajanje transakcij in procesov znotraj komunikacije med vsemi sestavnimi deli komponente ravnanje. V kategoriji

ravnanje so združene različne aplikacije, s pomočjo katerih lahko izvajamo različne funkcionalnosti.

Upravljanje dokumentov (angl. Document management) je aplikacija, s pomočjo katere nadziramo dokumente od njihovega nastanka do njihovega »konca« (dolgoročni arhiv).

Upravljanje dokumentov vključuje naslednje funkcionalnosti (Wikipedija, 2009):

- enkratna prijava/enkratna odjava za nadzor nad shranjenimi informacijami v dokumentu zaradi konsistentnosti,
- ravnanje z verzijami, ki omogoča sledljivost različnih verzij istega dokumenta ali iste informacije skozi njihovo revizijo in prikazovanje (ista informacija v različnih formatih),
- iskanje in navigacija za iskanje dokumentov ali informacij in njihovih povezanih vsebin,
- vizualizacija za prikazovanje dokumentov ali informacij v strukturah, kot so virtualne datoteke, mape ali preglednice.

Sistem za podporo skupinskemu delu (angl. Colaboration systems, Groupware) so aplikacije, namenjene podpori pri skupnem delu formalnih ali neformalnih skupin. Današnje aplikacije se od tradicionalnih razvitih v prejšnjem desetletju razlikujejo po tem, da vsebujejo vse več elementov ravnanja z znanjem. Ti sistemi vsebujejo naslednje funkcionalnosti(Wikipedija, 2009):

- skupna baza informacij,
- skupna istočasna nadzorovana uporaba informacij oz. procesiranje informacij,
- skupno znanje o načinih in resursih za procesiranje informacij,
- različne administracijske komponente, kot na primer table za izmenjavo informacij in viharjenje možganov, rokovniki, koledarji, ravnanje s projekti itd.,
- komunikacijske komponente, kot so videokonferenca, messenger, blogi, forumi,
- povezovanje informacij iz drugih aplikacij v smislu skupnega procesiranja vseh informacij.

Ravnanje s spletnimi vsebinami je orodje, namenjeno kontrolirani in varni objavi podatkov in informacij, ki so že prisotne v podjetju in so na kontroliran način objavljene na Intranetu, Extranetu in portalih in vsebuje naslednje funkcionalnosti (Wikipedija, 2009):

- kreiranje novih informacij ali pregledovanje obstoječih informacij v nadzorovanem procesu generiranja in objave,
- dostava in administracija informacij za objavo na spletu,
- avtomatska konverzija iz različnih predstavitvenih formatov,
- varno ločevanje dostopov do javnih in internih informacij,
- vizualizacija za predstavitev na internetu.

Žal pa se pogosto ravnanje s spletnimi vsebinami ne uporablja kot sestavni del sistema za upravljanje z vsebinami, kar je razvidno iz različnih že vpeljanih rešitev, kjer so običajno spletne vsebine organizirane na popolnoma drugačen način.

Ravnanje z zapisi je metodologija, namenjena čisti administraciji zapisov, pomembnih informacij in podatkov, ki jih podjetja morajo arhivirati. Ravnanje z zapisi je neodvisno od arhivskih medijev, saj lahko ravna z zapisi tudi takrat, ko le-ti niso shranjeni v elektronskih sistemih. Ravnanje z zapisi zajema naslednje funkcionalnosti (Wikipedija, 2009):

- ponazoritev načrtov in drugih strukturiranih indeksov za urejeno shranjevanje informacij,
- nedvoumen in jasen načrt indeksov informacij,
- ravnanje s shemo ohranjanja in brisanja zapisov iz arhiva,
- varovanje informacij v povezavi z njihovimi karakteristikami,
- uporaba standardnih mednarodnih osnovnih podatkov, podatkov, ki so prilagojeni posamezni industriji, ali kako drugače standardiziranih podatkov za jasno identifikacijo shranjenih informacij.

Orodja za podporo delovnih tokov in orodja za upravljanje s poslovnimi procesi so si na prvi pogled podobna, a v svojem bistvu precej različna.

Orodja za podporo delovnih tokov so namenjena podpori proizvodnih procesov, ki imajo natančno preddefinirano zaporedje, in t.i. ad-hoc procesom, kjer uporabniki sproti določajo potek procesa. Orodja za podporo delovnih tokov med drugim vsebujejo naslednje funkcionalnosti (Wikipedija, 2009):

- ponazoritev procesov in organizacijske strukture,
- zajem, administracijo, vizualizacijo in dostavo skupnih informacij in z njimi povezanih dokumentov,
- vključenost orodij za obdelavo podatkov in dokumentov,
- vzporedno in zaporedno izvajanje procedur s hkratnim shranjevanjem sprememb podatkov,
- opomnik, rokovnik, delegiranje nalog in druge administrativne funkcije,
- nadzor in dokumentiranje stanja procesa, preusmeritve in končni izdelki,
- orodja za skiciranje in prikazovanje procesa.

Pri orodjih za upravljanje s poslovnimi procesi je narejen korak naprej. Cilj teh orodij je povezati vse aplikacije, ki sodelujejo v procesu, z nadzorom celotnega procesa in s povezavo vseh potrebnih informacij. Med funkcionalnosti orodij za upravljanje s poslovnimi procesi lahko štejemo (Wikipedija, 2009):

- celotno funkcionalnost, ki jo vsebujejo orodja za podporo delovnih tokov,
- nadzor procesov in podatkov na nivoju serverja,

- vmesnike za povezovanje vseh aplikacij, ki se uporabljajo v okviru poslovnih procesov,
- orodja za poslovno inteligenco (angl. business intelligence, BI) s pravili in povezljivostjo podatkovnega skladišča ter drugimi orodji, ki pomagajo uporabniku pri njegovem delu.

3.1.3 Hranjenje

Komponente kategorije hranjenje so namenjene začasnemu hranjenju informacij, ki jih ne želimo arhivirati ali jih ni potrebno arhivirati. Tudi če te informacije hranimo na medijih za dolgotrajno arhiviranje, je ta del še vedno ločen od stalnega arhiva.

Komponento »hranjenja« po AIIM-ju lahko razdelimo v tri kategorije, in sicer repozitorij kot področje hranjenja, knjižnica kot administratorska komponenta in tehnologija hranjenja. Infrastruktura za uspešno delovanje komponente hranjenje je vključena na nivo operacijskega sistema in vsebuje tudi tehnologijo varovanja dostopov (Wikipedija, 2009).

Repozitorij v okviru sistema za upravljanje z vsebinami je omogočen skozi uporabo različnih oblik repozitorijev. Ena od možnosti je datotečni sistem, ki se uporablja pretežno za začasno hranjene vhodno-izhodnih informacij. Cilj sistema je, da se zmanjša obseg informacij v začasnih datotečnih sistemih, in da se dostop do informacij izvaja skozi komponento ravnanje. Druga možnost je skladišče vsebin, ki je lahko v obliki podatkovne baze ali specializiranega arhivskega sistema. Podatkovna baza je sicer namenjena nadzorovanemu dostopu do podatkov, vendar se lahko uporablja tudi kot skladišče za dokumente in različne druge vsebine.

Knjižnični servis je administratorsko orodje, preko katerega se rokuje z dostopi do informacij. Odgovorno je za sprejem podatkov komponent zajem in ravnanje in za shranjevanje konkretnih informacij v področji hranjenje in arhiviranje. Mesto hranjenja je opredeljeno s podatki iz klasifikacije.

Tehnologija za hranjenje v okviru sistema za upravljanje z vsebinami je omogočena skozi številne različne tehnologije hranjenja informacij in vsebin. Najpogostejšii so bralno-pisalni magnetni mediji, kot so različni trdi diski, digitalni optični mediji in magnetni trakovi.

3.1.4 Arhiviranje

Komponente arhiviranja rokujejo z dolgoročnimi arhivi in njihovimi varnostnimi kopijami, ki se ne smejo več spreminjati. Arhiviranje znotraj sistema za upravljanje z vsebinami obsega več funkcij kot smo jih poznali pri klasičnem elektronske arhivu. Ob arhiviranju

vsebuje tudi orodja za ravnanje z zapisi, ravnanje z dokumenti in orodja za iskanje informacij.

Vendar za dolgoročno hranjenje dokumentov in informacij ni potrebno uporabljati le elektronskih medijev, ampak lahko uporabljamo tudi druge medije. Zelo pomemben faktor za dolgoročen arhivski sistem je časovno planiranje migracije informacij in vsebin z namenom zagotavljanje optimalno dostopnost vsebin skozi različne tehnologije. Ta proces imenujemo tudi nadzorovani prehod iz enega medija na drug medij.

Za arhiviranje uporabljamo različne tehnologije - od optičnih diskov, trakov in trdih diskov, arhivskih mrež, mikrofilma, do papirja, ki je še vedno potreben v nekaterih primerih.

3.1.5 Distribucija

Tehnologije komponente distribucija se uporabljajo za predstavitev informacij, ki so nastale oziroma so se uporabljale v predhodnih komponentah sistema za upravljanje z vsebinami. Funkcionalnosti te komponente so namenjene varenemu transformiranju informacij s pomočjo orodij za objavo. Za objavo se uporabljajo različne tehnologije: orodja COLD/ERM in orodja za personalizacijo, kot so XML, PDF in druge.

Varnostna tehnologija skrbi preko celotnega sistema za upravljanje z vsebinami za varno dostopanje in obvladovanje vseh dokumentov in informacij s pomočjo elektronskih podpisov, časovnih žigov in drugih tehnologij, potrebnih za varovanje informacij in vsebin. Vsi podatki in vsebine se lahko objavijo v različnih medijih in oblikah preko portalov, e-pošte, papirja, in mnogih drugih.

3.2 PRIMERJAVA RAZLIČNIH REŠITEV / SISTEMOV

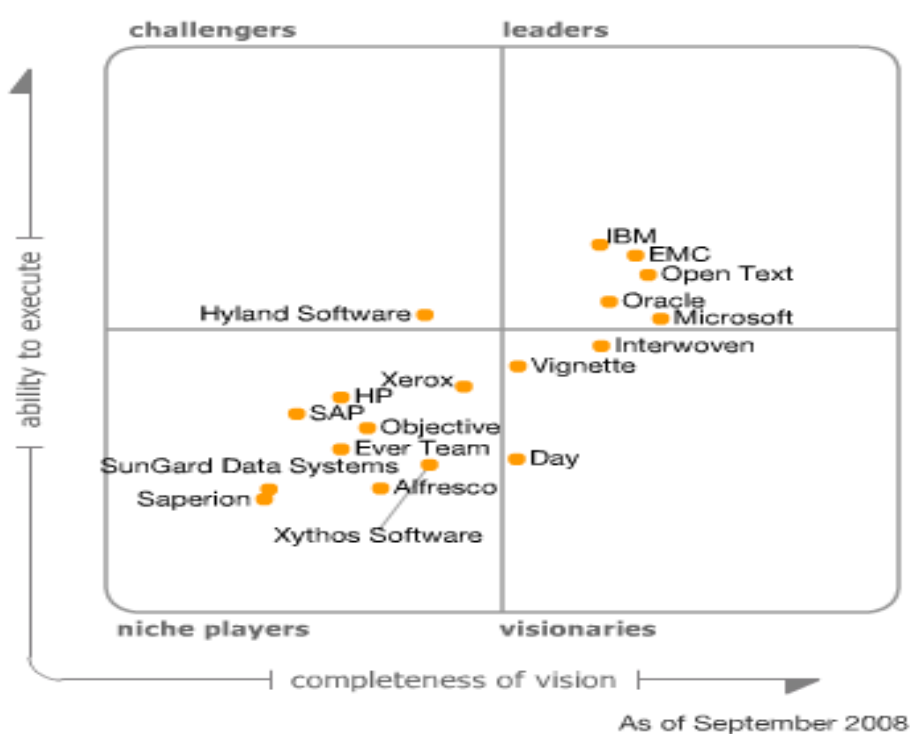
Tehnologija v sistemih za upravljanje z vsebinami omogoča organizacijam ravnati s pomembno dokumentacijo, z drugimi strukturiranimi in nestrukturiranimi informacijami ter vsebinami. Dobavitelji tovrstnih rešitev omogočajo uporabnikom orodja široko paleto različnih funkcionalnosti.

Za oceno različnih možnosti in vizije za uporabo sistemov za upravljanje z vsebinami različnih dobaviteljev sem uporabil uradno oceno Gartner corporation, ki vsako leto objavlja t.i. Magični kvadrant.

3.2.1 Magični kvadrant za sisteme za upravljanje z vsebinami

Magični kvadrant predstavlja presek trga orodij, ki podirajo sisteme za upravljanje z vsebinami. Ker se trg sistemov za upravljanje z vsebinami hitro spreminja, so v oceno zajete tudi sposobnosti posameznih dobaviteljev tovrstnih orodij za pomoč uporabnikom s strateškimi usmeritvami. Ocenjeno je tudi, kako orodja uporabiti za doseganje najboljših rezultatov glede na potrebe posameznih organizacij in glede na strateške načrte razvoja posameznih orodij v prihodnje. Slika 2 kaže razmerja med posameznimi dobavitelji po oceni Gartner corporation.

Slika 2: Magični kvadrant za sisteme za upravljanje z vsebinami



Vir: Gartner RAS 2009

3.2.2 Vodilni dobavitelji

Po oceni Gartner v skupino vodilnih dobaviteljev spadajo tiste rešitve, ki imajo najvišjo možno oceno za kombinacijo zmožnosti, sposobnosti izvedbe in vizije prihodnjega razvoja. Dobavitelji teh rešitev imajo veliko različnih zunanjih partnerjev. Za podporo njihovim rešitvam so prisotni v vseh ali skoraj vseh svetovnih regijah, podpirajo različne platforme in imajo razvejano in odlično razvito mrežo za podporo strankam. Imajo ustrezne rešitve v vseh petih kategorijah gradnikov sistemov za upravljanje z vsebinami, čeprav vsi ti gradniki niso vedno optimalno povezani ali najboljši v svoji kategoriji. Zelo pomembna pri razvrstitvi v skupino vodilnih dobaviteljev je bila povezanost sistemov z ostalimi poslovnimi aplikacijami in podpora Web 2.0 in XML-zmožnosti.

V to skupino po Gartnerju spada pet dobaviteljev s svojimi rešitvami (Gartner RAS 2009).

IBM je največji dobavitelj tovrstnih sistemov in zavzema skoraj 25 % trga. Ima ključno mesto v tradicionalnih trgih, kot so finančna industrija (banke, zavarovalnice), državna uprava. Vodilno vlogo si je IBM zagotovil s svojimi orodji za skeniranje, ravnanje z zapisi in BPM-aplikacijami. Zelo pomembno vlogo pri usvajanju trga ima tudi njihova zelo dobro organizirana in razširjena mreža poslovnih partnerjev.

Slabosti, ki jih izkazujejo IBM-ove rešitve za podporo sistemov za upravljanje z vsebinami se kažejo predvsem v tem, da se potencialni uporabniki ne znajdejo v široki paleti različnih rešitev in da ni jasno začrtane vizije, v katero smer bo IBM razvijal tako pomembno področje, kot je področje sistemov za upravljanje z vsebinami. Kljub temu, da IBM ponuja celotno paleto rešitev, so posamezni deli zelo slabo razviti, ali pa jih razvijajo v različnih IBM-organizacijah in so zato med sabo nekoliko slabše povezane.

EMC je že nekaj časa med vodilnimi dobavitelji na področju sistemov za upravljanje z vsebinami. Njihova rešitev, zasnovana na Documentumu, ima letno tržno rast večjo kot je povprečna rast celotnega trga. Njihova rešitev zajema celotno paleto funkcionalnosti, ki pokrivajo celoten življenjski cikel vsebin in dokumentov od zajema do arhiviranja. Njihova zadnja verzija Documentuma 6.5 omogoča ob vseh prejšnjih funkcionalnostih tudi Web 2.0 in podporo sodelovanju.

Pomanjkljivost EMC-jeve rešitve je še vedno v nekoliko slabši podpori poslovnih procesov. Kljub temu, da so tudi na tem področju naredili velik napredek, s svojim okoljem še vedno zaostaja za vodilnimi na tem področju. Ena od pomanjkljivosti EMC-jeve rešitve je tudi precej zapletena in dolgotrajna konfiguracija končne rešitve za uporabnika.

Open Text je dobavitelj, ki se ukvarja izključno z rešitvami za sisteme za upravljanje z vsebinami. Open Text vsebuje večje število orodij, ki so povezana z rešitvami za upravljanje vsebin. Pri tem je potrebno poudariti, da je njihov workflow daleč najboljši med vsemi vodilnimi dobavitelji rešitev za upravljanje z vsebinami. Je zelo prisoten v naftni industriji, vse bolj pa tudi v finančni industriji in državni upravi. Velika prednost Open Texta je tudi v tem, da ima zelo dobro in močno povezavo z Microsoftom in s SAP-om, pri čemer je SAP tudi ponudnik rešitev Open Texta za arhiviranje in dostop do dokumentov.

Open Text je svojo rast v veliki meri dosegal z nakupi sorodnih podjetij, pri čemer je prišlo do podvajanja nekaterih produktov. Zato jih čaka v prihodnosti konsolidacija portfolija.

Zelo pomembno je tudi, da okrepijo svojo mrežo poslovnih partnerjev, ki bodo sposobni uspešno in kvalitetno implementirati njihovo rešitev. Na tej točki precej zaostajajo za največjimi konkurenti.

Oracle je z nakupom podjetja Stellnet pripravil orodje Universal Content Management, ki je dobro razvito in delno že uveljavljeno. S prevzemom s strani Oracla pa je orodje možno povezati s komplementarnimi rešitvami, kot so BPM, BI in drugi. Oraclova široka prodajna in poslovna mreža daje velike možnosti podjetju, da svojo ponudbo na področju sistema za upravljanje z vsebinami hitro razširijo in jo uspešno ponudijo širokemu trgu.

Kot slabost se kaže dejstvo, da je kljub dobremu konceptu novo orodje še precej novo na trgu in težko konkurira IBM-u ali ECM-ju pri velikih projektih, še posebej, ker Oracle veliko svojih resursov porabil za konsolidacijo novega orodja in starega (Oracle content database) okolja pri obstoječih strankah.

Microsoft je s svojo rešitvijo SharePoint 2007 dodobra spremenil strukturo trga orodij za podporo sistemov za upravljanje z vsebinami. Microsoft je s svojo rešitvijo približal sisteme za upravljanje z vsebinami množični uporabi, saj je drastično znižal stroške uvedbe in vključil sistem v dobro poznana in razširjena orodja (Office). S to svojo potezo je prisilil tudi ostale dobavitelje k izgradnji vertikalnih rešitev, ki so bile prej narejene po meri. Z MOSS 2007 je Microsoft ponudil povezano orodje, ki vsebuje celovite ali delne rešitve za vse komponente sistemov za upravljanje z vsebinami.

Kljub številnim pozitivnim točkam, ki jo je prinesel MOSS 2007 kot dobro orodje za ravnanje z zapisi in kot orodje za podporo delovnih tokov, ima na tem področju še nekaj pomanjkljivosti, ki jih bodo morali še izboljšati. Podpora procesom in zajem sta področji, kjer Microsoftovo orodje najšibkejše in potrebuje veliko dodatnega razvoja. Zelo problematična je tudi skalabilnost in replikacija. Kot pomanjkljivost se kaže tudi pomanjkljiva podpora s strani partnerjev, ki skrbijo za implementacijo sistema.

3.2.3 Izzivalci

V skupino izzivalec spadajo rešitve, ki imajo zelo dobro funkcionalnost in zajetno število implementacij, vendar jim manjka vizija za prihodnji razvoj. Nimajo rešitev v vseh petih kategorijah gradnikov sistemov za upravljanje z vsebinami ampak za posamezne gradnike uporabljajo rešitve partnerskih podjetij. V tej kategoriji je ostalo samo eno podjetje (Gartner RAS 2009):

Hyland Software ima rešitev, ki je zelo dobro sprejeta pri uporabnikih - predvsem na podlagi tega, ker razvija svoje najmočnejše komponente, kot so zajem dokumentov, workflow in izgradnjo rešitev za medicinske dokumente in zapise ter obdelavo faktur.

Hyland je bil tradicionalno orientiran na manjše implementacije (manjša podjetja ali rešitve za posamezne dele podjetij), čeprav ima nekaj uspešnih implementacij tudi v večjih podjetjih. Z velikim zanimanjem za Microsoft Share Point se je Hyland umestil kot partner Microsoftu, saj je komplementaren s Share Pointom z rešitvijo za zajem in procesiranje procesov.

Kljub uspešni rasti se bo povezovanje velikih dobaviteljev, kot so EMC in HP z Microsoftom odražalo pri uspešnosti Hylanda tudi na področju malih in srednje velikih podjetij. Kljub temu, da ima Hyland dobro prodajno mrežo, je zelo pomanjkljiva njihova partnerska mreža z možnostjo implementiranja rešitev in podporo uporabnikom.

3.2.4 Vizionarji

V skupino vizinarjev lahko štejemo dobavitelje, ki sami ali skupaj s partnerji lahko ponudijo vse gradnike za sisteme za upravljanje z vsebinami. V nekaterih primerih bi morali posamezni dobavitelji svoja orodja združiti in jih ponuditi kot skupno rešitev in ne kot nepovezana orodja. Imajo pa veliko razumenavje trga in sodelujejo ali celo spodbujajo nastajanje standardov in novih tehnologij, vendar imajo veliko manjše možnosti za izvedbo kot vodilni ponudniki. Med vizionarje lahko štejemo (Gartner RAS 2009):

Interwoven –prizadeva si postati najboljši dobavitelj na področju sistemov za upravljanje z vsebinami z jasno usmeritvijo v spletne rešitve in vertikalne rešitve. V tem se bistveno razlikujejo od podjetij, ki so bolj znana kot dobavitelji programske infrastrukture. Njihova strategija v izgradnji vertikalnih rešitev jih jasno loči od ostalih dobaviteljev na tem področju in jih zato potencialni uporabniki lažje prepoznajo, ker bolje razumejo, kaj jim rešitev ponuja.

Kljub temu, da Interwoven ponuja vse komponente za sisteme za upravljanje z vsebinami, jih le redko prodaja v celoti kot zaključen paket. Običajno jih ponujajo kot posamezne rešitve za omenjene probleme.

Vignette ima močno platformo, ki omogoča vključitev uporabnikov na področju workflowa in portalov, kar daje velike možnosti za dodatni razvoj na osnovnih komponentah. Njihovo usmeritev v spletne rešitve so nadgradili z digitalnim servisom kot osrednjo dejavnostjo, kar jim je omogočilo, da so se umestili v sam vrh trga za telekomunikacijske, filmske in medijske uporabnike. Vignettove rešitve so dokazano zelo skalabilne in dajejo osnovo za spletne strani z velikim obsegom in transakcijsko orientirane spletne strani.

Glede na težave s kompleksnostjo implementacije, ki zahtevajo zelo izkušene implementatorje, ima Vignette vedno več težav z umeščanjem svoje rešitve, zato se vse bolj usmerjajo na reševanje posameznih problemov v polju spletnih rešitev in na podporo delovnim tokovom in počasi izgubljajo fokus za sisteme za upravljanje z vsebinami.

Day se je izredno angažiral pri postavljanju različnih standardov v industriji obvladovanja sistemov za upravljanje z vsebinami. Njegov proizvod je zelo sofisticirano orodje za obvladovanje spletnih vsebin, ki vključuje virtualni repozitorij in nekatere funkcionalnosti portala, kar mu daje zelo močno podlago za obvladovanje spletnih vsebin.

Day je majhno podjetje, ki je zelo tehnično usmerjeno in mora razvijati predvsem prodajno strategijo, ki jim lahko da možnosti za nadaljnji razvoj. Dejstvo pa je, da njihovi rešitvi manjka komponenta za ravnanje z zapisi, medtem ko podpora delovnih tokov in ravnanje z dokumenti omogočata le minimalno funkcionalnost.

3.2.5 Nišni igralci

V skupino nišnih igralcev štejemo dobavitelje, katerih rešitve so usmerjene na specifično področje tehnologij, ki so sestavni del sistemov za upravljanje z vsebinami (zajem dokumentov, podpora delovnih tokov, ravnanje z zapisi itd.). V tej skupini je tudi nekaj dobaviteljev, ki imajo željo ponuditi celovit produkt za podporo sistemov za upravljanje z vsebinami vendar nimajo niti izvajalskih zmožnosti niti vizije, da bi lahko izstopili iz te skupine nišnih igralcev. Nekateri nišni igralci delujejo kot butični dobavitelji in dobavljajo samo v določeni regiji, vertikalni industriji ali posameznih funkcijah.

Po oceni Gartner je v skupini nišnih igralcev veliko dobaviteljev. Za naše potrebe bomo predstavili le najbolj značilne in pomembne v tej kategoriji (Gartner RAS 2009).

Alfresco je pomemben zato, ker svojo celovito rešitev za podporo sistemov za upravljanje z vsebinami gradi na t.i. orodjih open-source. Ima zelo močno partnersko mrežo in sodeluje z globalnimi sistemskimi integratorji, kot so Atos Origin, Optaros in Unisys.

Žal rešitev še ni v celoti dokazana v uporabi in ima še številne pomanjkljivosti. Kljub temu, da je rešitev zasnovana na moderni arhitekturi in zajema celotni spekter komponent sistema za upravljanje z vsebinami, se celota še intenzivno razvija. Zadnje razvojne poteze kažejo, da se rešitev bolj kot v celoviti sistem za upravljanje z vsebinami nagiba k podpori socialnih mrež in orodij za podporo sodelovanju (collaboration).

HP je z nakupom Tower Softwarev letu 2008 vstopil v svet sistemov za upravljanje z vsebinami, s katerimi bo lahko povezal svoje okolje za arhiviranje in v nadaljevanju izkoristil svoje prodajne potenciale za vstop na trg.

Ker je velika verjetnost, da se bo HP najprej usmeril v področje ravnanja z dokumenti in zapisi in šele v kasnejših fazah v celovite sisteme za upravljanje z vsebinami, bo na HP-jev preboj na tem področju potrebno še nekaj časa počakati.

3.3 ARHITEKTURA SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI

Sistemi za upravljanje z vsebinami so sestavljeni zelo kompleksno in vsebujejo veliko število funkcionalnosti in različnih komponent, da lahko pokrijejo tako široko paleto vsebin, kot jih celoviti sistem za upravljanje z vsebinami zahteva. Za lažje razumevanje kompleksnosti takega sistema bom v nadaljevanju predstavil, kako je organizirano orodje EMC-Dokumentum podjetja EMC, ki je eden vodilnih dobaviteljev sistemov za upravljanje z vsebinami na svetu. Verjetno so drugi sistemi v podrobnostih zgrajeni nekoliko drugače, osnovni shemi pa so si sistemi podobni.

3.3.1 Orodje EMC-Documentum

EMC-Dokumentum je orodje, ki je namenjen ravnanju in hranjenju nestrukturiranih podatkov in dokumentov v poslovnem okolju. Sistem temelji na odprti, razširljivi, varni, skalabilni arhitekturi, ki lahko zadovolji potrebe globalnega distribuiranega poslovanja. Orodje EMC-Documentum vsebuje set integriranih aplikacij in servisov, ki so med seboj povezani v zmožnostih za sodelovanje pri različnih nalogah, kot so zajem in izdelava, klasifikacija, elektronsko hranjenje, pravočasna dostava in arhiviranje dokumentov in vsebin. ECM-Documentum kot celovit sistem za upravljanje z vsebinami vsebuje široko paleto možnosti za reševanje različnih poslovnih problemov.

V današnjem digitaliziranem svetu poslovne informacije prihajajo v poslovno okolje v najrazličnejših oblikah, kot so tekstovni dokumenti, slike, XML-datoteke, spletne strani, video, audio, e-pošta, skenirani dokumenti, inženirske skice, proizvodne procedure, marketinški materiali in druge nestrukturirane oblike dokumentov. Z orodjem, kakršen je EMC-Documentum, dobimo možnost za ravnanje z vsemi temi različnimi oblikami na enovit, strukturiran in organiziran način. Na tak način lahko povežemo notranje in tudi zunanje uporabnike informacij v poslovno celoto, ki uporablja enotne informacije v skladu z enotnimi pravili na enovit način.

3.3.2 Arhitektura orodja EMC-Documentum

Orodje EMC-Documentum omogoča enotno okolje za zajem, shranjevanje, dostopanje, organizacijo, nadzor, obnavljanje, dostavo in arhiviranje vseh tipov nestrukturiranih

informacij znotraj poslovnega okolja. Prav tako podpira vsa sredstva za ravnanje z vsebinami v celotnem podjetju in omogoča tudi objavljanje teh vsebin na internetu.

Orodje EMC-Documentum sestoji iz štirih konceptualnih slojev (EMC Documentum Architecture 2009):

- sloj **jedro sistema** zajema enotno okolje, v katerem je vsebina shranjena, dostopna in varovana,
- sloj **aplikacijski servis** vsebuje različne aplikativne rešitve za organiziranje, nadzor, verzije in dostavo vsebin v repozitorij in iz njega,
- sloj **razvojna orodja** omogoča različne zmožnosti za razvoj aplikacij za obvladovanje vsebin znotraj različnih poslovnih procesov. Ta skupina omogoča tudi »web servise« za povezovanje vsebin z drugimi aplikacijami v podjetju, ki te vsebine potrebujejo ali jih izdelujejo,
- sloj **izkušnje** zagotavlja okvir in vmesnike, ki omogočajo uporabnikom da izvajajo in uporabljajo vsebine znotraj njihovih »desktop«-ov in/ali v aplikacijah, ki delujejo na podlagi brskalnika.

3.3.2.1 Sloj jedro sistema

Zajema enotno okolje, v katerem je vsebina shranjena, dostopna in varovana. Pomemben del tega sloja je repozitorij, kjer je njegova vsebina definirana kot zbir objektov. Objekti so sestavljeni iz treh delov, in sicer: iz vsebine objekta, atributov objekta (metapodatki) ter metode in operacije. Sete metod in operacij je možno konfigurirati in razširiti. Z atributi so določene povezave med različnimi objekti. Prav tako se na podlagi atributov in metapodatkov organizira vsebina repozitorija (EMC-Documentum Architecture 2009).

Objekti so v repozitoriju tudi shranjeni. Za preprečevanje neavtoriziranega dostopa do objektov se v repozitoriju uporabljajo različne varnostne metode. Določanje varnostnih pravil se določa na nivoju skupine in na individualnem nivoju. Vsak individualni uporabnik prevzame vsa pravila skupine kateri pripada, a lahko ima tudi svoja individualna pravila, če je to potrebno. Repozitorij je sestavljen iz štirih komponent, in sicer iz mesta hranjenja, tabele atributov v realcijski bazi, iskanja po celotnem tekstu in direktorija vseh opravil. Repozitorij je lahko povezan s katerokoli infrastrukturo, ki je namenjena hranjenju vsebin in je lahko organizirana na specifičen način glede na potrebe organizacije. Seveda pa ima EMC tudi svojo specifično infrastrukturo, ki se odlično povezuje z Documentumom v obliki EMC-Centra orodij.

3.3.2.2 Sloj aplikacijski servis

Vsebuje različne aplikativne rešitve za organiziranje, nadzor, verzijoniranje in dostavo

vsebin v repozitorij in iz njega. Sestavljen je iz treh nivojev, in sicer z nivojem, ki podpira skladnost, nadzorovanje osrednjih vsebin in nadzorovanje procesov (EMC-Documentum Architecture 2009).

Skladnost zagotavlja zmožnosti za hranjenje vsebin in ravnanje z vsebino kot zapisi. To zagotavlja z nadzorovanjem politik hranjenja (angl. Retention Policy Services) in ravnanjem z zapisi. Z nadzorovanjem politik hranjenja je zagotovljeno, da ima vsak objekt v repozitoriju pripeto vsaj eno pravilo, ki določa način hranjenja posameznega objekta, pri čemer nadzira stanje tega objekta, trajanje za hranjenje (tudi glede na povezane objekte) in lastništvo nad objektom. Ravnanje z zapisi zagotavlja hranjenje zapisov tako za elektronske kot fizične zapise. Z izbiro ustreznih modulov lahko uporabnik določi način hranjenja zapisov na način, ki je za njihovo organizacijo najbolj primeren.

Nadzorovanje osrednjih vsebin zagotavlja potrebne sposobnosti za organizacijo, kontrolo urejanje in distribucijo vsebine repozitorija. Pri tem se uporabljajo: knjižnični servis, servis za nadzor delovnih tokov, upravljanje življenjskega cikla dokumenta, XML-servis, ECM-integracijski servis, servis za pretvarjanje vsebin, in servisi za inteligentno klasificiranje, servis za distribucijo. Vsak od servisov ima pomembno funkcijo v delovanju orodja (EMC-Documentum Architecture 2009).

V knjižničnem servisu se izvajajo funkcije, kot so "check-in/check-out, ki omogočajo uporabniku, da pri editiranju evidentiranju nekega dokumenta le-to lahko izvede samo en uporabnik, ki ima za to pravico, ostali pa lahko dokument v tistem trenutku smo berejo. Verzioniranje je funkcija, ki omogoča uporabniku, da vidi vse prejšnje verzije dokumenta in formatiranje, ki omogoča avtomatsko formatiranje (naprimer iz Word v PDF).

Servis za nadzor delovnih tokov omogoča avtomatizacijo poslovnih dogodkov in procesov. Nadzor delovnih tokov je definiran kot niz stanj, skozi katere se mora izvesti neka operacija na objektu (vsebina, dokument). Z njim lahko definiramo enostavne in zapletene procese.

Upravljanje življenjskega cikla dokumenta omogoča definiranje cikla nastajanja nekega objekta (dokumenta) in njegovih atributov. Na ta način se lahko nekateri atributi dodajajo avtomatsko, druge pa moramo definirati sami v določeni fazi življenjskega cikla.

XML-servis omogoča upravljanje z XML-dokumenti. To se lahko izvaja skozi dva načina, in sicer skozi XML-validiranje vsebine, ki omogoča, da so vsi XML-elementi v takem dokumentu pravilno formatirani, ali XML kontrolo, ki se izvaja pri segmentiranju XML-dokumenta na njegove elemente.

EMC-integracijski servis, omogoča povezovanje in dostopanje tudi do vsebin, ki niso

shranjene izključno v EMC-Documentum repozitoriju, ampak tudi v drugih repozitorijih in spletnih straneh. Tako je s to tehnologijo možno povezati različne repozitorije.

Servis za pretvarjanje vsebin omogoča pretvarjanje formata različnih vsebin (dokumenti, slike, video, medicinske slike itd.) v različne formate in resolucije.

Servis za inteligentno klasificiranje analizira tekst znotraj dokumentov in drugih objektov, jih avtomatsko klasificira in s tem omogoča avtomatsko opredelitev teme, o kateri govori tekst ter s tem avtomatizirano objavljane metapodatkov ali mapiranja vsebin.

Servis za distribucijo omogoča povezovanje EMC-Documentuma s širokim razponom mrežno baziranih aplikacij, portalov itd. S tem povezovanjem je omogočeno dostavljanje informacij na točno določeno mesto v celotnem informacijskem sistemu nekega podjetja.

Nadzorovanje procesov – EMC-Documentum vsebuje komplet funkcij, ki jih imajo BPM-orodja za ravnanje s poslovnimi procesi. EMC-Documentum orodje podpira metodologijo za nadzor celovitih izboljšav v procesih. Združuje tako možnost avtomatskega poganjanja procesov skozi orodje (angl. business process engin) kot tudi sistem za nadzor delovanja procesa (angl. business activity monitoring).

3.3.2.3 Sloj razvojna orodja

Omogoča različne zmožnosti za razvoj aplikacij, ki omogočajo dostop do vsebin repozitorija in njegovih servisov s pomočjo lastnih programskih rešitev. Ta sloj vsebuje preddefinirane komponente in programske vmesnike, ki omogočajo prilagajanje, integracije in razvoj aplikacij.

Preddefinirane komponente so izdelane kot objektno orientiran model, ki omogoča JAVA-knjižnice, ki dajejo funkcije za upravljanje z Documentoumom. Razvojniki lahko uporabljajo različne programske jezike in orodja.

3.3.2.4 Sloj izkušnje

Zagotavlja okvir in vmesnike, ki omogočajo uporabnikom, da izvajajo in uporabljajo vsebine znotraj njihovih delovnih postaj in/ali v aplikacijah, ki delujejo na podlagi brskalnika. V ta namen je dodan t.i. Webtop, ki se izvaja na aplikacijskem serverju. Do njega se dostopa preko spletnega brskalnika.

Na tak način je mogoče preko tega sloja dostopati do repozitorija in servisev iz različnih aplikacij, kot so Microsoft Office, kar je pomembno za zagotavljanje fleksibilnosti in dostopnosti EMC-Documentuma iz vseh najbolj uveljavljenih orodij, ki se uporabljajo v različnih poslovnih okoljih. Zelo pomembno je, da se lahko s tem slojem zagotovi tudi

povezovanje vsebin v EMC-Dokumentumu z različnimi portali, ki jih podejtja uporabljajo v svojih poslovnih okoljih.

3.4 METODA ZA UVEDBO SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI

Za uvedbo tako zahtevnih orodij, kot je skupek orodij, ki tvorijo sisteme za upravljanje z vsebinami, je potrebno uporabiti ustrezne pristope in metodologije. Preden se lotimo implementacije sistema za upravljanje z vsebinami, moramo postaviti ustrezna pravila ravnanja pri imlementaciji (AIIM 2009b).

Cilj vsake implementacije sistema za upravljanje z vsebinami mora biti prevzem popolne kontrole nad vsemi vsebinami. Ker tovrstni sistemi vsebujejo tehnologijo, s katero si zagotovimo zajem, ravnanje, shranjevanje, varovanje in objavljanje vsebin, moramo poskrbeti, da v to okolje usmerimo in z njim obvladujemo vse vsebine v podjetju.

Vsaka implementacija mora vsebovati ustrezne gradnike, pri čemer je prvi v vrsti dober poslovni načrt, ki definira, katere vsebine obstajajo v podjetju in kakšen je najbolj primeren način za ravnanje z njimi. Potrebna je ustrezna skupina ljudi, ki ima ustrezna znanja na vseh področjih, ki so pomembna za sisteme za upravljanje z vsebinami (IT-znanja, pravna in poslovna znanja, znanja za ravnanje z zapisi itd.). Potrebno je izbrati ustrezno orodje ali skupino orodij, ki jih je možno med sabo povezati v dober sistem, ki bo omogočil uresničitev poslovnega načrta. Pri izvajanju tako zahtevnega projekta je izrednega pomena natančno planiranje in pozornost, usmerjena na podrobnosti. Ker je sistem za upravljanje z vsebinami set kompleksnih tehnologij, ki morajo delovati povezano, je potrebno tudi sam projekt peljati zelo povezano in pogosto mnoge naloge izvajati vzporedno. Seveda je potrebno razumeti, da ni enoznačne metode, kako uspeti pri tako kompleksnem projektu. Vedno mora vsaka organizacija prilagoditi metodologijo svojim potrebam in ciljem. Cilji so vedno specifični in individualno prilagojeni vsaki organizaciji in vsakemu podjetju. Zelo pomembno je tudi razumeti, da uvedba sistema za upravljanje z vsebinami ne pomeni konec ampak začetek poti. Spremembe, ki prihajajo iz okolja in iz samega podjetja, povzročajo spremembe, ki jih moramo upoštevati pri delovanju sistema in ga je zato potrebno neprestano nadgrajevati.

Ena uspešnejših metodologij je metodologija 12 korakov, ki jo je predstavil AIIM International (AIIM 2009b). Pomembno pri tej metodologiji je, da ob korakih projekta, ki jih je potrebno izvesti za uspešno uvedbo sistema za upravljanje z vsebinami, upošteva tudi vse druge faktorje, ki vplivajo na projekt. Kot pomemben faktor projekta je potrebno upoštevati, da je pri izvedbi projekta nujno sodelovanje vseh ključnih elementov v podjetju. Potrebno je biti pozoren na rizike, tako zunanje kot notranje. Potrebno je slediti ideji, da mora uvedba takega sistema zagotoviti zmanjšanje stroškov. Predvsem pa mora biti rešitev skladna z notranjimi pravili in veljavno zakonodajo. Nenazadnje je potrebno

upoštevati dejstvo, da se s koncem projekta delo na tem področju ne konča. S projektom moramo uvesti tudi sistem, ki bo skrbel za kontinuiteto v prid posodabljanju okolja in celotnega sistema za obvladovanje vsebin - tako vsebinsko, tehnično kot tudi metodološko.

Projektna metodologija za uspešno uvedbo sistema za upravljanje z vsebinami vsebuje dvanajst korakov (AIIM 2009b), ki so med sabo povezani in soodvisni.

1. Projektno vodenje (AIIM 2009b).

Sistem za upravljanje z vsebinami ni samo skupek orodij ampak zahteva tudi poznavanje strategije, ki zajema skupek projektov, ki so zasnovani za prevzem nadzora nad nestrukturiranimi in strukturiranimi informacijami v organizaciji. Znotraj te celovite strategije je potrebno izvajati posamezne projekte na način, da vsak prinese dodano vrednost in uvede vsaj del sistema v okolje podjetja. Projekte je potrebno izbirati gleda na to, kakšno vrednost nam prinesejo, ne glede na enostavnost oz. zapletenost. Za vsak projekt je potrebno izdelati svoj poslovni načrt. Za izvedbo je potrebno pripraviti dober projektni načrt, ki mora vsebovati natančno opredelitev vseh elementov projekta. Pomembno je, da ne dosegamo ciljev s prevelikimi žrtvami in popuščanji, vendar moramo imeti v zavesti, da bo občasno za doseg ciljev potrebno tudi »trgovati«.

2. Okvir za obvladovanje informacij (AIIM 2009b).

Če hočemo vzpostaviti pravi okvir za obvladovanje informacij, moramo najprej določiti politike, s pomočjo katerih opredelimo, kdo so lastniki informacij, kakšen je življenjski cikel posameznih informacij (katere moramo hraniti za vedno, katere lahko po nekem obdobju arhiviramo ali celo zavržemo), na kakšen način bomo omogočali posameznikom iz organizacije dostop do posameznih informacij itd. Nadalje moramo za vsak managerski nivo določiti njegove pristojnosti v zvezi s sistemom za upravljanje z vsebinami. Še posebej pa je potrebno opredeliti vse nivoje, ki se neposredno ukvarjajo z ravnanjem z informacijami.

3. Koncept delovanja (AIIM 2009b).

Koncept zajema dogovor vseh ključnih organov in oseb v podjetju v povezavi z vizijo sistema za upravljanje z vsebinami v podjetju. Dogovor mora vsebovati prihodnjo vizijo delovanja po implementaciji sistema, in sicer katere organizacijske spremembe bodo potrebne, katera orodja, aplikacije in IT-infrastruktura bo potrebna. Nenazadnje mora koncept vsebovati tudi vsa izhodišča, ki so potrebna za izvedbo projekta (čas, denar, ljudi, cilje in okvir projekta).

4. Analiza obstoječega stanja (AIIM 2009b).

Potrebno je narediti celovito analizo obstoječega stanja. Potrebno je vedeti, katere so trenutne vsebine, kje se nahajajo in kako so povezane s poslovnimi potrebami. Znotraj analize je potrebno natančno določiti, kateri poslovni in informacijski procesi so prisotni v

podjetju, katere informacije in vsebine manjkajo, kako dolgo jih je potrebno hraniti, kako jih racionalizirati (eliminirati podvajanje, kako izvesti migracijo, kako narediti pretok informacij bolj učinkovit). Preden se lotimo izvajanja analize, je potrebno narediti plan, ki mora vsebovati cilje analize, metodologijo popisa in razumevanje poslovnih procesov, potreben nivo podrobnosti za razumevanje; pripraviti je potrebno motivacijski plan za vse vodje in sodelujoče v procesu analize.

5. Študija primera (AIIM 2009b).

V študiji primera je potrebno pokazati, kako projekti uvajanja sistema za upravljanje z vsebinami podpirajo poslovno strategijo. Potrebno je pridobiti top management za podporo projektu. Zagotoviti je potrebno jasna priporočila za odločanje, pripraviti tudi finančni izračun, stroškovno analizo, pripraviti različne vsebinske variante; kaj pomeni, če uvedemo sistem za upravljanje z vsebinami v podjetje in kaj, če tega ne storimo.

6. Poslovne in systemske zahteve (AIIM 2009b).

Potrebno je razumeti in dokumentirati potrebe vseh pomembnih uporabnikov bodočega sistema. Potrebno jih je povezati z vizijo in analizo obstoječega sistema ter zagotoviti, da bodo planirane zahteve - tako poslovne kot systemske - dejansko take, da bodo zagotovile, da bo sistem za upravljanje z vsebinami omogočal zagotovitev vseh potreb v podjetju. Poslovne in systemske zahteve je potrebno zapisati v standardnem formatu, ki je razumljiv vsem v organizaciji, in ga usklajevati, dokler ne dosežemo konsenza o tem, kaj naj vsebuje bodoči sistem za upravljanje z vsebinami.

7. Klasifikacijski načrt (AIIM 2009b).

Klasifikacijski načrt je za sistem za upravljanje z vsebinami zelo pomemben, saj omogoča uporabnikom, da shranjujejo, iščejo in razporejajo informacije. Klasifikacijski načrt je struktura, ki se uporablja za organiziranje, dostopanje, shranjevanje in ravnanje z informacijami. Ko gradimo klasifikacijski načrt, moramo najprej določiti našo splošno shemo na najvišjem nivoju, potem narediti podrobno delitev sheme, jo implementirati v pilotnem projektu ter jo prilagoditi in uskladiti, če je to potrebno. Kritični faktor uspeha pri definiranju klasifikacijskega načrta so razumevanje, da je klasifikacijski načrt tvorba, ki se spreminja, da mora biti v definiranje klasifikacijskega načrta vključeno največje možno število bodočih uporabnikov sistema in da nikoli ne bomo popolnoma zadostili vsem potrebam že v prvem poskusu.

8. Uporabniki in njihova vključenost (AIIM 2009b).

V sistemu za upravljanje z vsebinami je potrebno hraniti veliko podatkov o uporabnikih. Vsak uporabnik lahko nastopa v več vlogah, v več procesih in več delovnih skupinah. Zato je potrebna natančna analiza delovanja vsakega uporabnika in določitev pravih vlog in pravic, da lahko uspešno uporablja sistem. Pomembno je, da je čim več uporabnikov vključenih v nastajanje sistema in kasneje v faze testiranja in v faze uporabe pilotne

rešitve. S tem se zagotovi, da več ljudi preveri uporabnost sistema in ugotovi, ali so vse definicije pravilno nastavljene.

9. IT-infrastruktura (AIIM 2009b).

Določitev prave IT-infrastrukture je za vpeljavo sistema za upravljanje z vsebinami zelo pomembna. Sam sistem je zelo zahteven in vsebuje veliko število vsebin, ki se lahko hkrati uporabljajo v zelo različnih poslovnih procesih, zato morajo biti kapaciteta in zmogljivosti IT-sistema zelo dobro načrtovane, saj mora sistem delovati hitro in učinkovito, če naj pomaga organizaciji k bolj učinkovitemu delovanju. Pri tem ni dovolj, da planiramo arhitekturo na osnovnem nivoju, ampak moramo zagotoviti delovanje sistema vse do individualnih delovnih postaj, kjer k sistemu pristopajo končni uporabniki.

10. Izdelava modelov in izvajanje pilotov (AIIM 2009b).

Izdelava modelov in izvedba pilotnih projektov, v katerih sodelujejo glavni uporabniki, nosilci izobraževanja, upravljalci vsebin in drugi sodelujoči, ki ustvarijo novo delovno okolje in definirajo nove procedure in procese. Izdelava takih modelov in izvedba pilotnih projektov pomagata pri izvedbi izbire ustreznega sistema za upravljanje z vsebinami, definiranju funkcionalnosti in vmesnikov. V primeru pilota izvajalci projekta dobijo povratne informacije uporabnikov, preverijo delovanje celotnega sistema ter s tem lahko tudi izmerijo potrebne kapacitete za celovito rešitev in pomagajo pri pripravi dokumentacije in učnih gradiv na podlagi pravih delovnih izkušenj.

11. Uvedba (AIIM 2009).

Predpogoj za uspešno izvedbo uvedbe sistema pri tako zahtevnih projektih je uspešno izveden pilot. Doseganje vseh zahtev, zadovoljstvo uporabnikov z načinom dela v testni in pilotni verziji in dosežene predpostavke iz študije primera, so pomembni faktorji pri načrtovanju uvedbe sistema. Predvsem pa je pomembno dobro vodenje projekta z udeležbo pravih ljudi pri projektu. Zelo pomemben je tudi natančen načrt uvajanja rešitve, ki mora upoštevati, da je potrebno povezati obstoječi IT sistem z novim sistemom za upravljanje z vsebinami. Zelo pomembni so tudi izvedeno izobraževanje, načrtovanje migracije podatkov in uspešno izvedeni vsi testi. Seveda je potrebno pripraviti tudi rezervni načrt, kjer je potrebno predvideti vse rizike, postaviti scenarije in točke, ko se je še možno vrniti v prejšnje stanje.

12. Aktivnosti po uvedbi sistema (AIIM 2009b).

Po uvedbi sistema je potrebno narediti nove definicije obstoječih procesov in procedur ter jih prilagoditi novim razmeram. Delovne postopke je potrebno pogledati v luči novega sistema za upravljanje z vsebinami in jih ustrezno spremeniti. V okviru projekta morajo biti jasno postavljena merila uspešnosti. V skladu s temi merili je potrebno nadzorovati sistem in ugotoviti, ali je dejansko prinesel načrtovane in pričakovane rezultate.

4. SISTEM ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI PODJETJA INFOTEHNA

V podjetju Infotehna se že dolgo ukvarjajo z racionalizacijo dokumentarno intenzivnih procesov. Pri tem uporabljajo metodologijo, ki zahteva kombiniran pristop. V prvem koraku skozi analizo procesa ugotavljajo dejansko stanje procesa in dokumentov, ki nastopajo v procesu. Temu sledi opredelitev pravil uporabe in kreiranja dokumentov, kar je pomembno za zagotavljanje varnosti pri dostopanju do različnih dokumentov skozi vse življenjske faze posameznega dokumenta od nastanka do arhiviranja. Rešitev, ki jo uvajajo, je v veliki meri parametrizirana, zato je implementacija dovolj enostavna, a hkrati pomeni velik napredek v organiziranju poslovanja, saj omogoča hkratno uporabo iste dokumentacije v različnih poslovnih procesih. Podjetju omogoča tudi organizacijske spremembe, saj lahko del funkcij, ki so vezane na obdelavo dokumentacije, ki je bila prej razpršena po podjetju (velikokrat tudi regijsko), sedaj centralizira. Uvedba tovrstne rešitve prinese prve velike premike v racionalizaciji poslovanja. Omogoča pa tudi nadaljnji nadzor in analizo procesov, saj so vsi koraki procesa zabeleženi v revizijskem modulu (angl. audit control). Podatki v tem modulu zagotavljajo po eni strani varnostni nadzor nad delovanjem sistema in uporabo dokumentacije, po drugi strani pa omogočajo različne analize izvajanja procesov. S tem podjetje pridobi prave podatke in osnovo za izvedbo naslednjih korakov v racionalizaciji procesov oziroma celotnega poslovanja.

Infotehnina rešitev myProcess je uporabna v vseh panogah v procesih, kjer so v le-te vključeni različni dokumenti, ki jih na tak ali drugačen način uporablja večje število uporabnikov. Do sedaj so v Infotehni imeli velik uspeh na področju farmacije (registracija zdravil), kjer so uspeli avtomatizirati postopke priprave obsežne dokumentacije, ki v takem postopku nastajajo. V zadnjem obdobju se usmerjajo tudi v druge industrije. Ena od njih je tudi finančna, kjer se srečujejo z novo problematiko, in sicer z uporabo rešitve v t.i. transakcijskem načinu dela. Le-ta zahteva nekoliko drugačen pristop pri izvajanju procesov, saj gre za količinsko manjši obseg dokumentacije znotraj posameznega procesa kot v farmacevtski industriji, zato pa je število ponovite le-tega bistveno večje. V izvajanju procesov sodeluje več različnih oseb v različnih vlogah, hitrost izvajanja procesov je bistveno bolj pomembna, pa tudi obvladovanje izjem je bistveno bolj zahtevno kot v drugih industrijskih panogah.

4.1 PREDSTAVITEV PODJETJA INFOTEHNA

Infotehna je srednje veliko zasebno podjetje, ki deluje pretežno na srednjeevropskem trgu, s svojim poslovanjem pa se vse bolj širi tudi na ostale trge (vzhodna Evropa, Rusija, Indija, obe Ameriki). Sedež podjetja je v Novem mestu, poleg tega ima predstavništvo še v Ljubljani in razvojni center v Zagrebu.

Infotehna d.o.o. je bila ustanovljena leta 1989. Z uvajanjem dokumentacijskih sistemov, sistemov za arhiviranje in podporo procesom se ukvarja že več kot 10 let. Na tem področju si je v tem času nabrala bogate izkušnje in ugledne stranke, kot so Krka, Lek, Pliva, Belupo, Bosnalijek, Ratiopharm, Hemofarm, RTV Slovenija, Telekom Slovenije, Ministrstvo za obrambo, Elektro Slovenija in druge.

V Infotehni gradijo specifične poslovne rešitve ter celovite sisteme za upravljanje dokumentov, procesov in vsebin. Različne informacijske tehnologije povezujejo z znanjem in kreativnostjo v delujoče in učinkovite celote.

Naročniki Infotehninih rešitev so podjetja, ki delujejo v visoko reguliranih okoljih, zaradi česar so njihovi poslovni procesi nenehno izpostavljeni budnemu očesu številnih nadzornih institucij. Prihajajo iz različnih vej gospodarstva: farmacije, financ, vladnega sektorja, živilske industrije, trgovine, javne uprave, energetike, infrastrukture ipd. Ker se nenehno spopadajo s poostrenimi in spremenjenimi predpisi, postavljajo zelo specifične zahteve in so pri izbiri poslovnih partnerjev zelo zahtevni. Večina jih deluje tudi v mednarodnem okolju.

4.1.1 Poslanstvo Infotehne

Poslanstvo Infotehne je, da sledi potrebam naročnikov in da v skladu z njihovimi željami in potrebami ustvarja in nudi celovite poslovne in tehnološke rešitve, ki so nujno potrebne za učinkovito obvladovanje velikih količin elektronskih zapisov in zahtevnih procesov. Rešitve so namenjene vsem organizacijam, ki delujejo v visoko reguliranem okolju in se srečujejo z izjemno ostrimi regulatornimi zahtevami. Infotehnine aplikacije občutno skrajšajo čas kritičnih postopkov in s tem lajšajo ter poenostavljajo delo.

V Infotehni si prizadevajo za zadovoljstvo čim širšega kroga ljudi, ki prihajajo v stik s podjetjem, zato se trudijo, da bi ne le izpolnili, temveč tudi presegli pričakovanja lastnikov, poslovnih partnerjev in zaposlenih. Vseskozi sledijo cilju dolgoročnega napredovanja in uspešnega ter uravnoveženega poslovanja.

4.1.2 Vizija Infotehne

Na evropskem trgu želi Infotehna preko utrjevanja svoje blagovne znamke povečati tržni delež in tako doseči položaj najpomembnejšega dobavitelja celovitih poslovnih rešitev, povezanih s procesi in zapisi v elektronski obliki. Z znanjem, ki ga premore, bo še naprej razvijala lastne kakovostne rešitve ter postala s pomočjo mednarodnih povezav pomemben dobavitelj tudi v svetovnem merilu.

4.1.3 Vrednote Infotehne

V Infotehni verjamejo v znanje in inovativnost, ki sta ključna gradnika njenega uspeha. Tesno sta vpeta, tako v kulturo podjetja, kot v zavest vseh delavcev. Pomembno mesto v Infotehni je lasten razvojni oddelek in izkušeni strokovnjaki, ki so s svojim specifičnim znanjem kos izjemno kompleksnim problemom. Trudijo se dosegati visoko kakovost in odličnost ter na ta način čim bolj odstopati od povprečja, hkrati pa skrbno negovati partnerske odnose, ki jih gradijo na iskreni prijaznosti, trajnemu zaupanju in ponudbi, v celoti prilagojeni kupcem.

4.1.4 Strateški cilji Infotehne

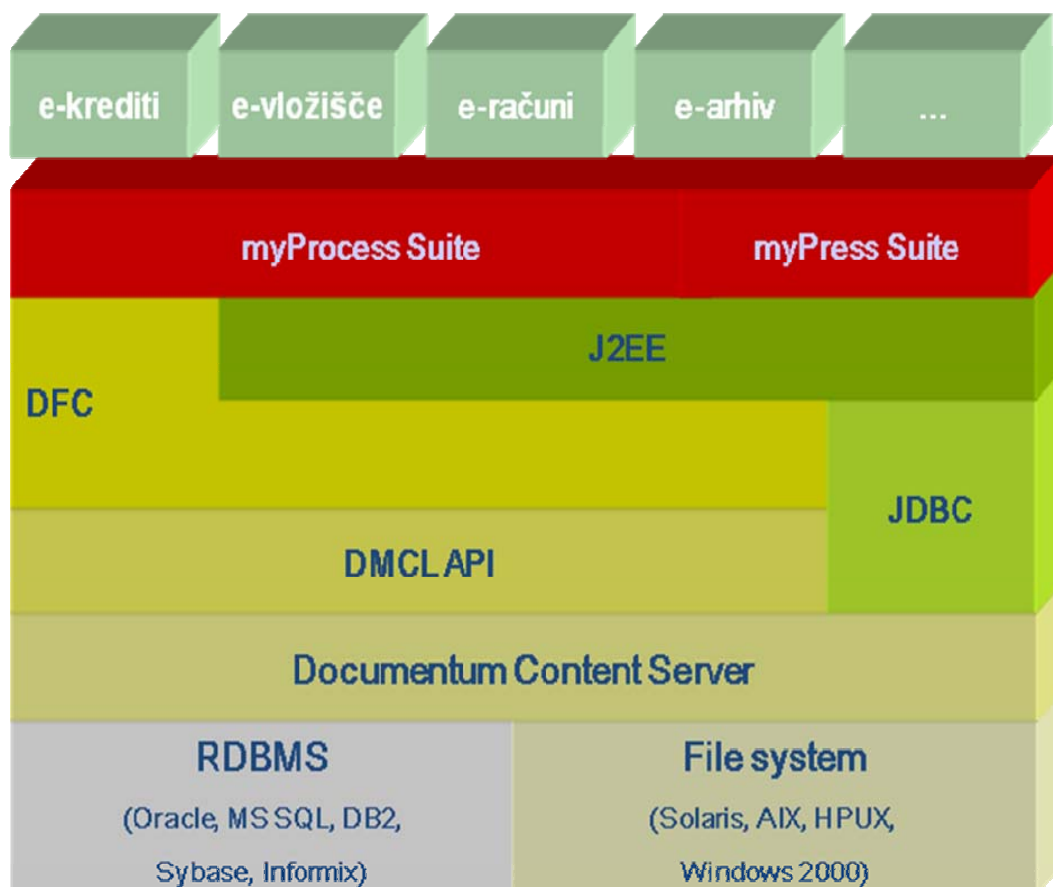
Vsa uspešna podjetja si prizadevajo, da bi dosegla čim večji tržni delež, razširila poslovanje na mednarodne trge in povečala dobiček. Tem ciljem sledijo tudi v Infotehni. Zavedajo se, da lahko vse to dosegajo le z odličnostjo in učinkovitim izkoriščanjem ter razvijanjem konkurenčnih prednosti. Svoje poslanstvo uresničujejo skozi strateške cilje, ki so jih oblikovali v skladu z vrednotami podjetja:

- trajno povečevati vrednosti kapitala in zagotavljanje primerne donosa lastnikom premoženja,
- zavzeti položaj vodilnega dobavitelja specializiranih rešitev za ravnanje z nestrukturiranimi informacijami na evropskem trgu,
- nenehno izboljševati učinkovitost in strokovno usposobljenost zaposlenih, ter povečevali njihovo motiviranost in pripadnost podjetju,
- še naprej oblikovati visokokakovostne rešitve in dosegati odličnost,
- razviti korporacijsko identiteto in blagovno znamko Infotehna,
- preko uvajanja sistemov za upravljanje dokumentov vplivati na manjšo porabo papirja in lesa in s tem prispevati k varovanju okolja.

4.2 PREDSTAVITEV REŠITVE

Rešitve podjetja Infotehna temeljijo na produktih podjetja Infotehna in podjetja EMC. Arhitektura rešitve je v veliki meri zgrajena na osnovi priporočil EMC-Dokumentuma saj uporablja nekaj komponent, ki jih vsebuje EMC-Dokumentum, in nekaj komponent, ki jih je razvilo podjetje Infotehna (Infotehna Predstavitev myProcess 2007).

Slika 3: Arhitektura rešitve myProcess



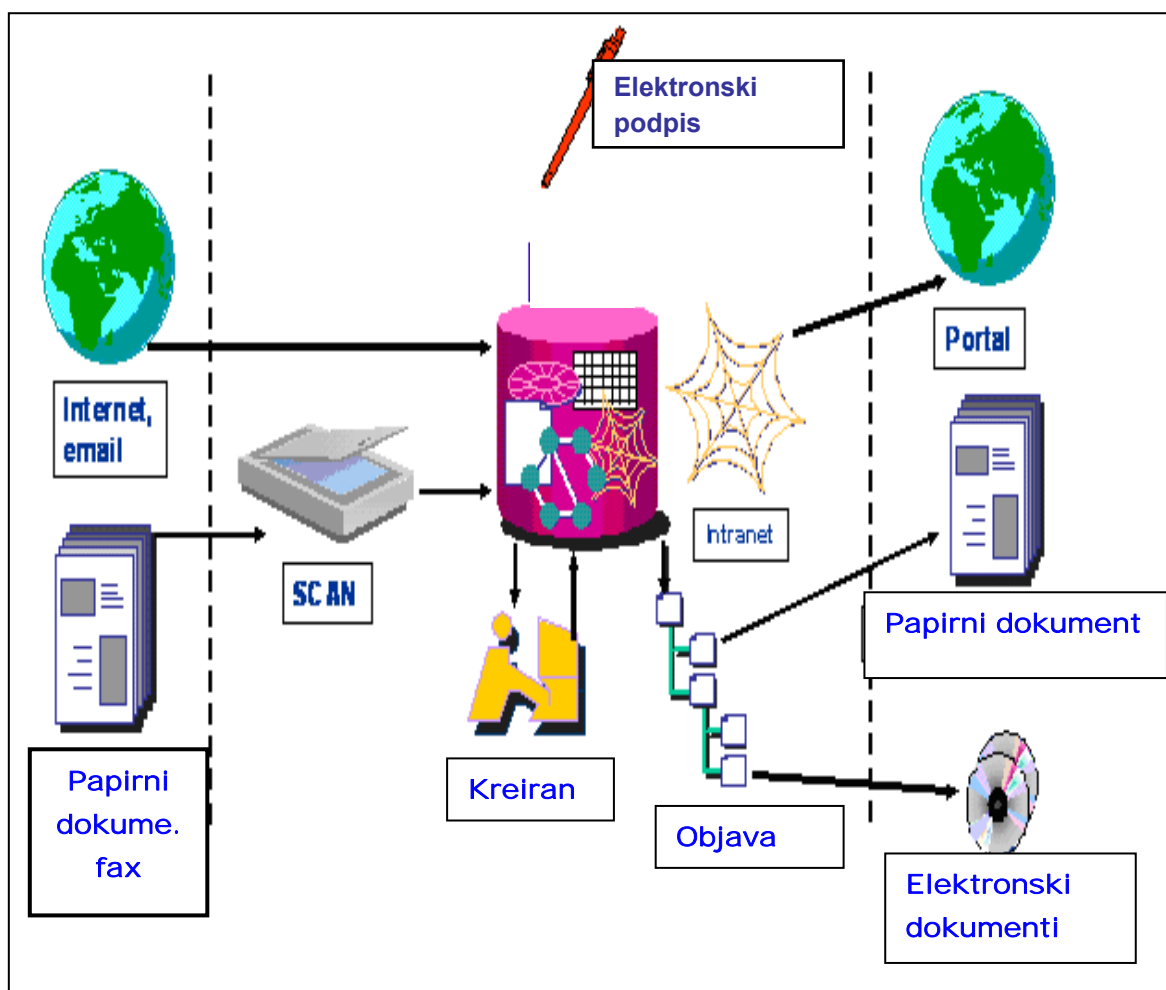
Vir: Infotehna Predstavitev myProcess 2007

Prvi trije nivoji rešitev so sestavljeni z orodij in funkcionalnosti, ki jih omogoča orodje EMC-Documentum, medtem, ko sta zgornja nivoja, kjer je upravljane procesov in življenjskih ciklov dokumentov, funkcionalnost myProcess-a in myPress Suita.

MyProcess deluje po metodologiji upravljanja z vsebinami in dokumenti ter sledi življenjskemu ciklu nastajanja dokumentov od zajema oziroma nastanka (kreiranja) preko upravljanja s temi vsebinami in dokumenti po vseh pravilih, ki veljajo za sisteme za upravljanje z vsebinami. Varnost, sledljivost, hranjenje, arhiviranje, elektronsko podpisovanje, avtomatsko izvajanje procesov in objava dokumentov in vsebin v različnih oblikah in vsebinah, v skladu s potrebami uporabnika. Tako so lahko iste vsebine objavljene v obliki, ki je sprejemljiva za splet, spletne portale, papirno dokumentacijo, elektronsko dokumentacijo itd.

Kako v osnovni ideji deluje celotni cikel upravljanja z vsebinami in dokumenti, lahko vidimo iz slike 4.

Slika 4: Upravljanje z vsebinami in dokumenti



Vir: Infotehna Predstavitev myProcess 2007

4.2.1 Komponente rešitve – orodja EMC-Documentom

V okviru rešitve za upravljanje z vsebinami in dokumenti v Infotehni uporabljajo del rešitev EMC-Documentum (Infotehna Predstavitev myProcess 2007).

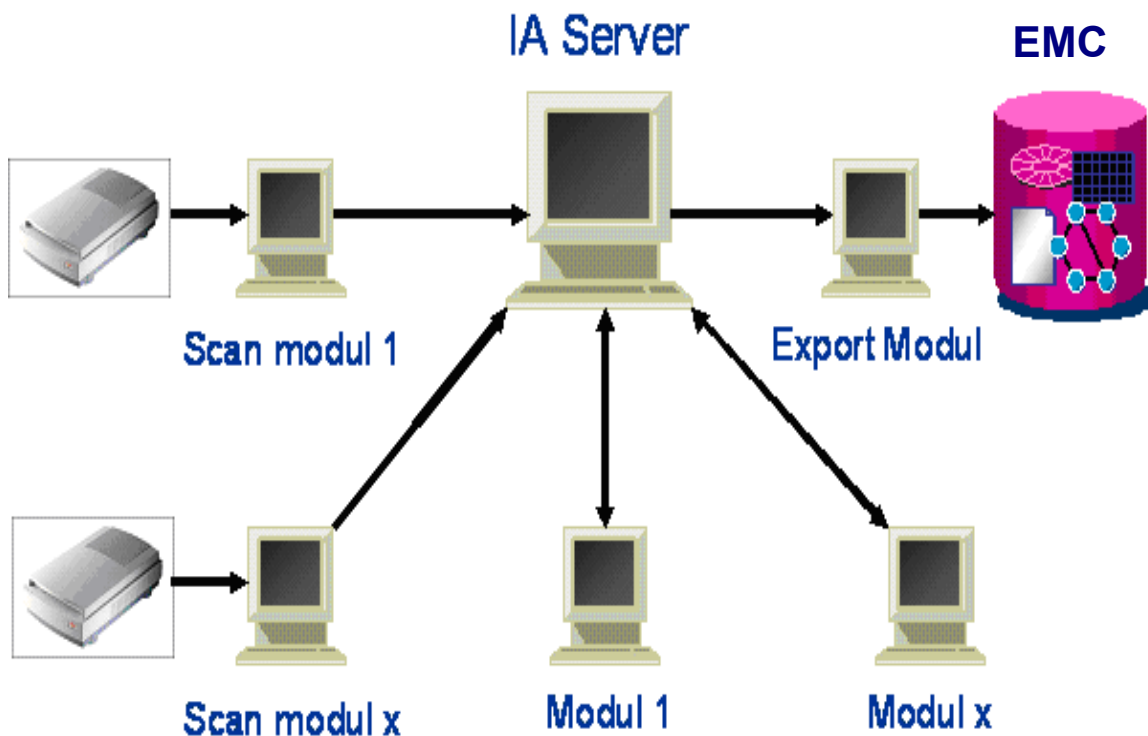
EMC-Documentum strežnik vsebin združuje funkcionalnost relacijske baze in datotečnega skladišča, omogoča upravljanje z EMC-Documentum-ovim repozitorijem in omogoča številne funkcije za kontrolo vsebine (objektna baza, verzioniranje, virtualni dokumenti ...) ter procesov (delovni tokovi, življenjski cikli...). Zagotavlja shranjevanje, upravljanje in objavlanje različnih tipov vsebin, vključno s HTML in XML, grafične vsebine, multimedijske vsebine, druge tipe datotek, in tradicionalne dokumente, narejene z aplikacijami za delovne postaje. Globalni repozitorij in odprta arhitektura, ki temeljita na standardih, omogočata enostavno integracijo z drugimi izvori podatkov in vsebinami. Z

uporabo tega srverja ima uporabnik možnost sodelovanja na zaščiteni vsebini s timi izven varnostnega zida in po celem svetu, saj robustna zaščita preprečuje nepooblaščen vstop v sistem in dostop do vsebin, a hkrati omogoča uporabnikom delo na daljavo.

EMC-Documentum nadzorovanje osrednjih vsebin omogoča kontrolo varnosti nad fizično vsebino repozitorija, enkripcijo repozitorija (zaščita proti vdoru na ravni operativnega sistema) in varno brisanje dokumentov (angl. *digital shredding*).

EMC Captiva InputAccel pretvarjanje papirnih dokumentov v elektronske ob dodatni obdelavi. InputAccel uporablja odprte standarde in pretvarja ključne podatkovne vsebine na papirju, XML-sledih in številnih drugih informacijskih formatih v takoj uporabno vsebino. Omogoča neomejen spekter funkcij skeniranja in pretvarjanja v slike, vključuje distribuiran zajem, izboljšanje slik, optično prepoznavanje znakov (OCR), samodejni zajem atributov/podatkov o dokumentu, izvoz podatkov in indeksiranje. Vrednosti za attribute objektov pridobljene s papirnih dokumentov, se pripne na obstoječe attribute, kar omogoča hiter izvoz velikih količin podatkov v repozitorij. Omogoča se izvoz vsebine širokega spektra različnih formatov vključno s TIFF, PDF, JPEG. Različni tipi dokumentov lahko sprožijo poslovne procese in pri tem uporabljajo vrednosti, ki so povezane s določenimi atributi. Pravilnost podatkov se preverja in sistem avtomatsko obvešča o kakršnikoli napaki, ki se lahko pripeti med izvozom podatkov.

Slika 5: Arhitektura sistema za zajem dokumentov



Vir: Infotehna Predstavitev myProcess 2007

4.2.2 Komponente rešitve - Infotehna

myProcess je prilagodljiva spletna aplikacija, ki je namenjena upravljanju vsebin, dokumentov in procesov. Omogoča popolno in varno kontrolo dokumenta: med njegovo izdelavo, pregledovanjem, odobravanjem, objavljanjem, vzdrževanjem, ponovno uporabo in arhiviranjem.

Funkcionalnost aplikacije temelji na uporabi neomejenega števila tipov dokumentov, življenjskih ciklusov, delovnih tokov in uporabniških vlog, ki skupaj tvorijo t.i. **profil poslovnega procesa**.

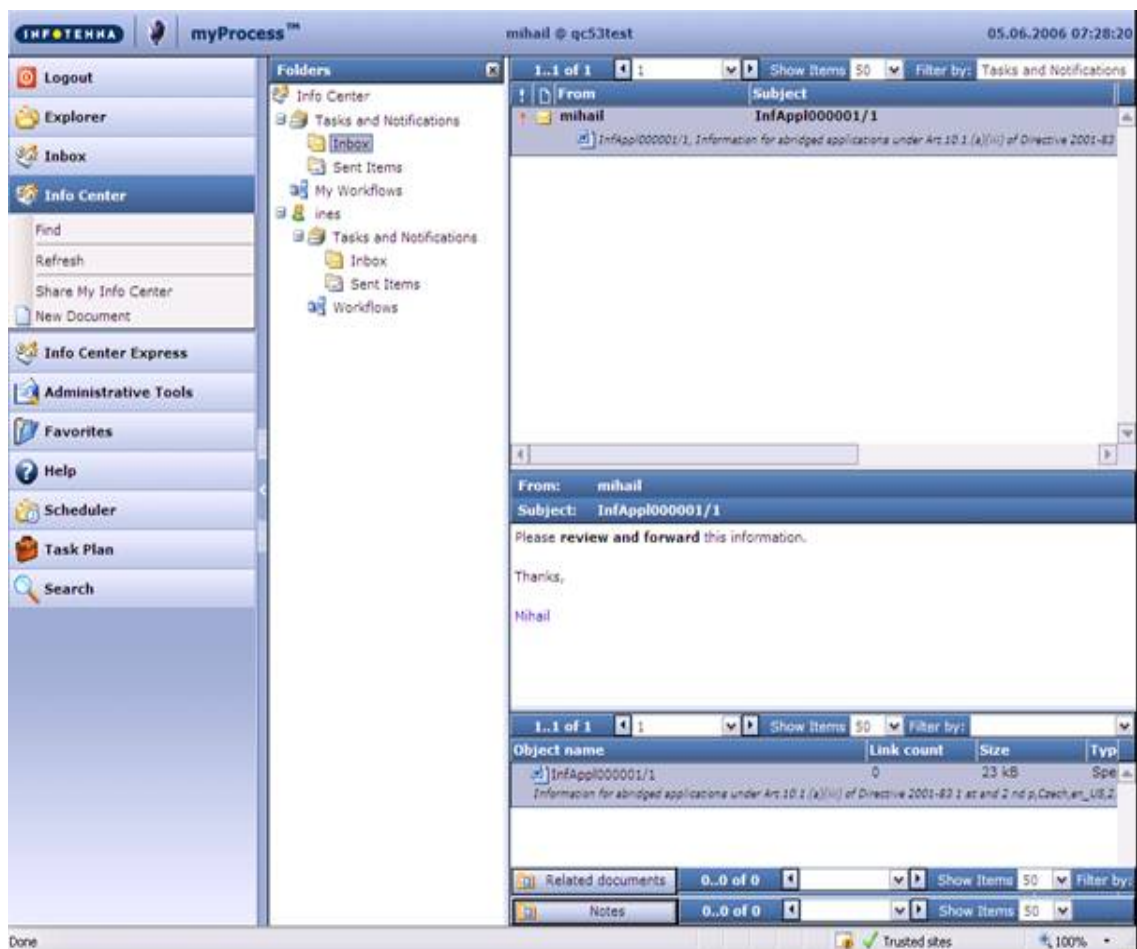
S profilom se med drugim definira tip dokumenta (vključno z metapodatki), predloge dokumentov (v kateremkoli formatu), življenjski cikel dokumenta, delovni tokovi znotraj posamezne faze življenjskega cikla, opisi delovnih oziroma poslovnih procesov, pravice uporabnika (dostopni pogledi in akcije, dinamična kontrola dostopa), dovoljene povezave med dokumenti, karakteristike atributa dokumenta, karakteristike elektronskega podpisa, način spremljanja dokumentov (revizijski nadzor), politika verzioniranja dokumentov, politika poimenovanja dokumenta (Inoftehna Predstavitev myProcess 2007).

S pomočjo orodja myProcess zagotavljamo intuitivno in moderno uporabniško okolje, prijazno do uporabnika, optimiziranje poslovnih procesov in delovnih tokov, povezanih z dokumentacijo znotraj oddelka in med oddelki, optimiziranje uporabe človeških resursov v procesih upravljanja z dokumentacijo, izboljšanje transparentnosti ter standardizacije znotraj podjetja, izboljšanje varnosti na področju upravljanja z dokumenti.

myProcess, Infotehnina rešitev za upravljanje z vsebinami in dokumenti, omogoča povezavo vseh dokumentov v celovit integralni sistem natančno kontroliranih dokumentov in vsebin od trenutka izdelave znotraj sistema ali uvoza v sistem, če govorimo o zunanjih dokumentih in nadzirano upravljanje skozi njihov celoten življenjski cikel, do trenutka arhiviranja.

Sam izgled orodja myProcess je precej podoben znanemu okolju MS-Office, zato je njegova uporaba dokaj enostavna.

Slika 6: Brskalnik v Info-centru v myProcess



Vir: Infotehna Predstavitev myProcess 2007

Sestavni del Infotehne rešitve je tudi myPress Rendering Services, ki je servis za upodabljanje in je namenjen avtomatskemu vnašanju meta podatkov na vnaprej predvidena mesta znotraj dokumentov MS Word in/ali na Acrobat PDF dokumente. Tipični primer je vnašanje metapodatkov v glavo ali nogo dokumenta oziroma izdelavo podpisne strani za predstavitev elektronskih podpisov. Enostavno in popolno se dopolnjuje ter integrira z myProcessom (Infotehna Predstavitev myProcess 2007).

myPress Rendering Services se uporablja tudi za kontrolo izpisa dokumenta. Vsebina določenega dokumenta (npr. MS Word dokumenta) se upodablja v Adobe PDF formatu in se, kot taka, prikazuje končnim uporabnikom samo v PDF formatu. Pri tem je lahko

dokument zaščiten za tiskanje ali kopiranje dela ali celotne vsebine z uporabo standardne funkcionalnosti Adobe PDF formata.

Način, kako se funkcionalnost myPress Rendering Services uporablja na posameznem dokumentu, je do potankosti določen s konfiguracijskimi postavkami in ne zahteva programiranje.

4.2.3 Funkcionalnosti celotne rešitve

Glede na vsa različna orodja in komponente, ki so sestavni del rešitve, ima sama rešitev veliko število funkcionalnosti (Infotehna Predstavitev myProcess 2007).

Repozitorij dokumentov omogoča shranjevanje vseh dokumentov na edinstveni lokaciji, neodvisno od števila dokumentacijskih baz (ena ali več dokumentacijskih baz). Ta sistem strogo kontroliranih dokumentov je dostopen 24 ur preko intraneta/interneta izključno registriranim uporabnikom. Pri tem je potrebno poudariti, da se avtorizacija pristopa sistemu naslanja na avtorizacijo instaliranega OS-a (ActiveDirectory, LDAP-a) na strežniku, in je pri tem, razen poenostavljene uporabe, možno do popolnosti upoštevati obstoječo varnostno politiko podjetja (dolžina in zgradba gesla, zaklepanje uporabniškega računa itd.).

Iskanje omogoča modulom napredno iskanje po dokumentih, ki uporabnikom vseh profilov omogoča hitro in enostavno iskanje dokumentov. Preiskovanje je omogočeno preko indeksiranja (atributa dokumentov) in omogoča iskanje dokumentov glede na njihove karakteristike. Obstajajo tudi možnost kombiniranja karakteristik, možnost iskanja parcialnega imena dokumenta, iskanje po celotnem tekstu, sposobnost prikazovanja rezultatov iskanja v obliki razvrščene liste in možnost shranjevanja definicije iskanja in njene ponovne uporabe v prihodnosti. Dokumente je tako mogoče najti glede na tekstovno vsebino, ali po katerikoli definirani karakteristiki (tipu, profilu, atributu, uporabniški vlogi), ali vprašanju, ki jih je dovoljeno kombinirati in medsebojno povezovati z logičnimi operatorji.

Podpora verzioniranju omogoča, da so vsi dokumenti v sistemu podvrženi verzioniranju z dodatnimi konfiguracijskimi možnostmi s številko začetne verzije (0.1 ili 1.0) in (ne)obveznim shranjevanjem nove verzije dokumenta v primeru kakšnih sprememb, neodvisno od spremembe vsebine ali samo od spremembe atributov dokumenta. Sledljivost sprememb dokumentov z vsemi relevantnimi podatki (kdo, kdaj, kaj ...) ostane trajno zapisana v revizijskem modulu posameznega dokumenta, v formatu, razumljiv vsem uporabnikom sistema.

Delovni tokovi so omogočeni skozi funkcionalnost sistema, ki dovoljuje konfiguracijo neomejenega števila profilov poslovnih procesov, ki vključujejo neomejeno število uporabniških vlog. Profil vsakega posameznega dokumenta do popolnosti opisuje njegove karakteristike in obnašanje od trenutka nastanka, vse do njegovega arhiviranja. Najznačilnejše nastavljive postavke profila vključujejo (Infotehna Predstavitev myProcess 2007):

- predlogo za izdelavo dokumenta (v kateremkoli formatu),
- življenjski cikel dokumenta (sestavljeno iz različnih faz),
- delovne sledi znotraj posameznih faz življenjskega cikla,
- avtomatske akcije za vsako fazo življenjskega cikla (generiranje spominske lokacije, publishing, distribucija ...),
- uporabniške vloge na dokumentu (z definicijo dovoljenj oseb/skupin iz sistema za posamezno vlogo) in s tem uporabniške pravice (na nivoju dokumenta),
- karakteristike atributov dokumenta,
- čarovnik za olajšano kreiranje, uvažanje in klasifikacijo dokumentov,
- dovoljeno povezanost z drugimi dokumenti,
- model avtomatskega generiranja imena,
- elektronski podpis,
- sledljivost sprememb dokumentov (audit trail),
- način verzioniranja dokumentov,
- periodično revidiranje dokumenta.

Delovna sled znotraj posamezne faze življenjskega cikla se deli na aktivnosti, katere izvajalci so uporabniške vloge, ki so dodeljene uporabnikom iz sistema, definirane na nivoju vsakega posameznega dokumenta in ne generalno v sistemu. Glede na to imajo uporabniki določene pravice na posameznih dokumentih. V primeru, da se uporabnik ne nahaja v nobeni uporabniški vlogi na določenem dokumentu, potem tega dokumenta ne bo mogel videti v dokumentacijskem sistemu. Glede na to, kako so definirane delovne sledi (na način, da se formulirajo potrebni poslovni proces), sistem avtomatsko distribuira delovne naloge njihovim izvajalcem. Zaradi integracije z mail-strežnikom je obvestilo o dodeljeni delovni nalogi uporabnikom dostavljeno tudi preko njihovega „mail klienta“ (MS Outlook itd.), v primeru, če trenutno niso prijavljeni v sistem. Koordinator vsakega poslovnega procesa lahko v vsakem trenutku vidi status (ne)izvršenih aktivnosti svoje delovne sledi. Po potrebi ga sistem s posebnim obvestilom obvešča o zamudi roka za izvršitev delovne naloge in o drugih pomembnih informacijah.

Varnost in integriteta podatkov dokumentacijske baze je dvoslojna. Nahaja se na varnostnih servisih repozitorija in dodatno regulirana preko aplikacijske rešitve. Generiranje avtorizacij dostopov in ponovna uporaba se lahko namesti od nivoja mape do nivoja dokumenta, lahko vključuje uporabnike, skupine uporabnikov ali uporabniške

vloge. Revizijska sled obstaja, tako, da se lahko registrirajo aktivnosti, ki se nanašajo na pristop in ažuriranje dokumentov .

Varnost podatkov je zagotovljena preko različnih protokolov (Infotehna Predstavitev myProcess 2007). Avtentikacija uporabnika omogoča da, se pri poskusih priklopa na bazo dokumentov avtomatsko odvija avtentikacija uporabniškega računa. Dostop je mogoč samo registriranim in aktivnim uporabnikom. Avtentikacija se zahteva tudi v primerih spremembe gesla in elektronskega podpisa. Število neuspešnih poskusov avtentikacije je nastavljivo, po določenem številu poskusov se račun avtomatsko blokira. Enkripcija gesel je avtomatska in omogoča enkripcijo interno shranjenih gesel. Kontrole na nivoju aplikacije zagotavljajo definicijo kontrole dostopa do dokumentov preko odobrene aplikativne rešitve. Ta kontrola je neodvisna od primarne zaščite baze in se uporablja za vse uporabnike. Uporabniški privilegiji definirajo specialne funkcije, ki ji uporabnik lahko izvrši v bazi podatkov (npr. kreiranje kabineta). Pravice na nivoju objekta so pravice dostopa, ki so dodeljene vsakemu objektu v bazi. Tu se določi uporabnike/skupine, ki lahko dostopajo in na katerem nivoju. Glede na to se pravice delijo na osnovne in razširjene. Pravice na relacijski tabeli so skupina pravic, ki se določajo samo za namen dostopa RDBMS, ki so registrirane v bazi dokumentov. Kontrolni list dostopa zahteva, da ima vsak objekt v bazi podatkov svoj kontrolni list, v katerem je definirana pravica pristopa glede na uporabnike/skupine ter njihov nivo dostopa. Varovanje direktorija predstavlja dodatno varovanje baze podatkov na direktorijih, ki nam, če je vključeno, poleg pravic na nivoju objekta, kontrolira tudi pravice na direktoriju, v katerem se objekt nahaja. To varovanje uporabnikom ne preprečuje dela na objektih v direktoriju, ampak kontrolira operacije, kot so kreiranje ali premikanje objektov.

Revizijska sled (Infotehna Predstavitev myProcess 2007) je skupek vseh informacij, potrebnih za predstavitev zgodovinskega zapisa o vseh pomembnejših dogodkih oz. aktivnostih, povezanih s shranjenimi dokumenti in/ali zadevami. Takšne aktivnosti so, npr.: izdelava dokumenta, vpogled v dokument, zahteva za tiskanje, sprememba pravic dostopa do dokumenta, vpogled v lastnosti dokumenta, popravljanje lastnosti dokumenta itd. Zapise v revizijski sledi sistem ustvarja samodejno za vse pomembnejše dogodke, povezane z dokumenti in zadevami skozi njihov celotni življenjski cikel. Zapisov v revizijski sledi ni moč spreminjati tako na uporabniškem, kot administratorskem nivoju. Informacije, ki jih revizijska sled vključuje, so zadostne, da dokazujejo neoporečnost shranjene vsebine. Nastanek revizijske sledi in način hrambe zagotavljata neoporečnost revizijske sledi in uporabnost v celotnem času hranjenja informacij, katerih neoporečnost dokazujejo. Ti podatki vključujejo tip in opis dogodka, verzijo dokumenta/zadeve, ki je bila »prizadeta«, uporabnika ter datum in čas dogodka. S hranjenjem navedenih podatkov revizijska sled omogoča predstavitev časovnega zaporedja vseh dogodkov, povezanih s posameznim dokumentom, poslovnim dogodkom in shranjenimi informacijami.

Personalizacija sistema (Infotehna Predstavitev myProcess 2007) je na visokem nivoju in združuje številne elemente v vseh aplikacijskih modulih in omogoča izbiro videza aplikacije, urejanje naslovne vrstice za prikaz dokumentov, konfiguracijo formata datuma, definiranje števila istočasno prikazanih dokumentov (mapne strukture ali rezultatov iskanja), (ne)prikazovanje skritih in/ali vseh verzij dokumentov, formo prikaza poslovnih procesov. Možnosti personalizacije lahko postavi vsak uporabnik zase, lahko pa jih nastavi administrator aplikacije za nekatere ali vse uporabnike.

Integracija (Infotehna Predstavitev myProcess 2007) je omogočena na način, kot v EMC-Documentumu preko ustreznih vmesnikov. Zato tudi myProcess podpira SOA (*Service Oriented Architecture*) in je možno izvesti integracijo z drugimi poslovno-informacijskimi sistemi. EMC-Documentum ter myProcess lahko integriramo z drugimi produkti, aplikacijami za pretvarjanje dokumentov (npr. EMC Captiva Input Accel), obstoječimi informacijskimi sistemi in aplikacijami v podjetju (ERP SAP, Navision, Oracle Business Suite ...), CRM, PLM-portali itd. Za nekatere od teh sistemov obstajajo pripravljene nastavljivi produkti, kot so EMC-Documentum Content Services for SAP in EMC-Documentum Archiving Services for SAP oziroma Infotehna SAP Connector (ISAC).

Integracija s poštnim strežnikom (Infotehna Predstavitev myProcess 2007) je vključena v sistem in je namenjena dostavi oziroma posredovanju obvestil, poslanih s strani sistema ali uporabnika drugim uporabnikom. Arhiviranje elektronske pošte na datotečni sistem je omogočeno z uporabo EMC vmesnikov.

5 PREDSTAVITEV PROJEKTA V RAIFFEISEN BANKI

Sodobna orodja in metodologije, ki smo jih predstavili v prejšnjih poglavjih, smo preizkusili v projektu, ki je bil izveden v Raiffeisen Banki d.d. V okviru projekta, smo vpeljali rešitev, ki je temeljila na orodju myProcess in ga prilagodili za potrebe delovanja v bančnem okolju. Kot osnova je bil izbran proces odobravanja posojil.

5.1 PREDSTAVITEV RAIFFEISEN BANKE D.D.

Raiffeisen Banka d.d. je hčerinsko podjetje družbe Raiffeisen International Bank-holding AG, ki je konsolidirana družba Raiffeisen Zentralbanka Osterreich AG (RZB) in ima sedež na Dunaju. Raiffeisen banka d.d. je bila ustanovljena leta 1992 kot Krekova banka. V letu 2002 je Raiffeisen International izvedel nakup 97% delnic Krekove banke, s tem je banka postala pomemben del ene največjih evropskih bančnih skupin. Banka se je takrat imenovala Raiffeisen Krekova banka. Leta 2007 je banka še enkrat spremenila ime in postala Raiffeisen Banka d.d.. Banka ohranja identiteto vseslovenske univerzalne banke. Banka krepi sodelovanje z malimi in srednje velikimi podjetji ter samostojnimi podjetniki.

Poglablja pa tudi sodelovanje z velikimi podjetji in multinacionalkami s sedežem v Sloveniji. V zadnjih letih banka posebno pozornost posveča izboljšanju poslovanja s prebivalstvom. Banka ima v Sloveniji 14 poslovalnic v katerih izvaja poslovanje za pravne osebe, prebivalstvo, investicijsko bančništvo in zakladništvo. Banka po podatkih Združenja bank Slovenije (Združenje bank Slovenije 2009) zaseda enajsto mesto med bankami v Sloveniji po tržnem deležu na dan 31.12.2008. Njen tržni delež znaša 2,8 odstotka.

Banka je v svojem letnem poročilu (Letno poročilo 2008) zapisala vizijo: »Biti med prvimi v razumevanju potreb strank«. Banka išče možnosti, pomagati slovenskim podjetjem v tujini. Banka je in želi ostati ponudnik najbolj naprednih finančnih storitev v srednji in vzhodni Evropi.

Svoje poslanstvo banka vidi v tem (Letno poročilo 2008), da je slovenska banka z mednarodnim zaledjem. Banka združuje lokalno strokovno znanje in mednarodne izkušnje ter ponuja celovito paleto kakovostnih storitev, gradi dolgoročno partnerstvo s komitenti in tesno sodeluje tudi z drugimi bankami v skupini.

Temeljni cilj banke je (Letno poročilo 2008) nudenje visoko kakovostnih storitev strankam, z zaposlenimi, ki uresničujejo vizijo in strategijo banke. Banka bo še naprej gradila učinkovit sistem, da bo zagotovila stabilnosti in dolgoročno uspešnost.

5.2 IZHODIŠČA ZA IZVEDBO PROJEKTA V RAIFFEISEN BANKI.

Banka je v svojih ciljih opredelila izgradnjo učinkovitega sistema za stabilnost in dolgoročno uspešnost. Zelo pomemben del sistema je ustrezen informacijski sistem, ki mora zagotavljati pogoje za učinkovitost, in s tem, tudi uspešnost. To je bilo pomembno vodilo pri odločitvi za začetku izvajanja projekta v banki.

Izhodišča za izvedbo projekta so temeljila na ugotovitvah, da v današnjem času izredno hitrega in nezadržnega naraščanja količine podatkov in dokumentov (v papirni in elektronski obliki), potrebi po vedno hitrejši odzivnosti in novih produktih ter zahtevah lastnikov po povečanju učinkovitosti in zmanjšanju stroškov, postaja problem obvladovanja vsebin vedno bolj pereč. Informacijska podpora in optimizacija poslovnih procesov pa nuja. To še posebej velja za banke, kot del visokoreguliranega finančnega sektorja, katerih poslovanje temelji na podatkih in dokumentih, poslovni procesi pa so zelo kompleksni.

Izboljšanje pretočnosti poslovnih procesov in povečanje njihove učinkovitosti je zelo pomembno za vsako organizacijo ne glede na njeno velikost ali industrijo. Tudi za banko Raiffeisen je to eden primarnih strateških ciljev, ki lahko pripomore do izboljšanja njenega položaja na trgu. Zato je enega od pogojev, za učinkovito izboljšanje svojih poslovnih procesov, videla predvsem na področju poslovanja s pravnimi osebami in s tem uspešno

uveljaviti vizijo razvoja svojega poslovanja na tem področju. Poslovni cilji na področju poslovanja s pravnimi osebami banke so bili opisani v letnem poročilu (Raiffesien banka 2007).

”Tudi leta 2008 bo banka izvajala zelo intenzivne trženjske dejavnosti na vseh področjih, še posebej pri poslovanju z malimi in s srednje velikimi podjetji, z mednarodnimi podjetji ter pri financiranju projektov. To bo prispevalo k doseganju ambicioznih načrtov o rasti bilančne vsote in donosnosti ter k nadaljnjemu dvigovanju ugleda Raiffeisen Banke d.d. To leto bo zaznamoval predvsem projekt reorganizacije prodajnih oddelkov, da bi bili ti še bolj učinkoviti, profesionalni in fleksibilni. K temu spada tudi sprotna izboljšava procesov in IT-podpore, ki se je začela že leta 2007.”

Da banka lahko doseže svoje poslovne cilje, mora v podporo izvajanju svojih poslovnih procesov uvesti tudi sodobna orodja, ki ji bodo omogočila brezpapirno poslovanje. Uvajanje kompleksnega sistema za upravljanje z vsebinami zahteva zelo urejeno stanje na področju poslovnih procesov. To pomeni natančno definicijo poslovnih pravil, po katerih se poslovanje v banki izvaja (pravice dostopov do dokumentov, pravice za podpisovanje, pravice in pravila nadomeščanja, jasno zaporedje korakov v procesih, odgovornost za izvedbo posameznih aktivnosti ...) in na drugi strani standardizacijo oblik in vsebin obrazcev ter dokumentov, ki so sestavni del teh poslovnih procesov.

Uvedba sodobnih sistemov za upravljanje z vsebinami mora v banki izboljšati organizacijsko učinkovitost in pomagati k:

- varčevanju s časom, porabljenim za izvajanje procesov,
- velikim finančnim prihrankom,
- povečanju poslovne učinkovitosti,
- izboljšanju komuniciranja in učinkovitega sodelovanja znotraj organizacije,
- zagotavljanju avtomatizacije in nadzorovanja poslovnih procesov,
- povečanju prihodkov.

Eno od pomembnih izhodišč projektne naloge je bilo aktivno iskanje možnosti za nadzor procesov v smislu nadzora in zmanjševanja operativnih tveganj. Medtem, ko se današnja regulativa ukvarja predvsem z načini merjenja in izračuna operativnih tveganj. Z našo rešitvijo, dajemo podjetjem možnosti, za zmanjševanje operativnih tveganj.

TVEGANJE	REŠITEV
Nadzor nad izvajanjem procesov.	Odkrivanje kritičnih operacij in opozarjanje pri časovnih zamudah.

Znanje za izvajanje posameznih procesnih aktivnosti in fluktuacija zaposlenih.	Avtomatsko razporejanje nalog glede na prioritete bolj izkušenim (izurjenim) sodelavcem, hitrejša in lažja uvajanje novih sodelavcev.
Definiranje poslovnih pravil, kot so pravice za izvajanje posameznih operacij, nadomeščanja, podpisniki, dostop do podatkov in dokumentov, vključevanje novozaposlenih v procese.	Večji nadzor, preprečevanje nepooblaščenih posegov, onemogočanje uporabe napačnih dokumentov, zmanjševanje možnosti za nenamerne ali namerne napake zaposlenih.
Podpora procesom, ki jih ne pokrivajo običajni transakcijski sistemi in merjenje učinkov teh procesov za izvajanje nadzora nad operativnimi tveganji.	Spremljanje reklamacij, procesa izvržb, spremljanje vključenosti zunanjih institucij v naše procese.

Implementacija sistema je bila predvidena v štirih fazah, pri čemer je prva faza izvedba pilota, v naslednjih fazah pa banka v vsaki fazi pridobi zaključeno celoto funkcionalnosti, ki takoj prinesejo poslovne učinke. Načrtovano obdobje za uvedbo sistema je nekoliko daljše, vendar po naših izkušnjah tak pristop, ki obremeni le del resursov in zagotavlja doseganje kratkoročnih ciljev projekta, dejansko omogoča in zagotavlja uspešno izvedbo tako zahtevnega projekta. V kolikor bi poskušali projekt izpeljati v bistveno krajšem času, so lahko obremenitve za resurse na strani naročnika prevelike, kar lahko pomeni grožnjo uspešni izpeljavi projekta.

Uvedba tako zahtevnega sistema, kot je sistem za upravljanje z vsebinami, zahteva razmeroma visok vložek, s katerim pa banka pridobi veliko novih tehničnih in vsebinskih znanj ter elementov, ki bistveno pripomorejo k izboljšanju izvajanja poslovnih procesov in s tem tudi k boljšim poslovnim rezultatom. Dejstvo je, da so operativni stroški, na katere uvedba takega sistema neposredno vpliva, zelo veliki. Stroški porabe papirja, distribucije in reproduciranja se lahko zmanjšajo vsaj za polovico.

Še bolj pomembni so prihranki pri posrednih stroških. Po nekaterih raziskavah (Addie M. 2007) strokovni delavci skoraj 30 % svojega časa porabijo za iskanje, pošiljanje in reproduciranje dokumentov in informacij, pri čemer v skoraj 50 % primerov ne uspejo najti pravih informacij in tako pri svojem delu uporabljajo pomanjkljive ali celo napačne informacije.

S pomočjo sistema za upravljanje z vsebinami lahko na tem področju uvedemo zelo velik napredek, saj je osnovni princip njihovega delovanja, da pravi osebi, ki deluje v pravem procesu, vedno avtomatsko zagotovi pravo informacijo v pravem času. Ko ocenimo vrednost sistema za upravljanje z vsebinami skozi prizmo teh dejstev, hitro ugotovimo, da

so koristi vpeljave takega sistema zelo velike. Iz nekaterih podatkov že izpeljanih projektov (Addie M. 2007) se kaže, da se vložek v vpeljavo kvalitetnega in celovitega sistema za upravljanje z vsebinami v organizacijo lahko povrne prej kot v 2 letih, v obdobju 5 let pa lahko ROI znaša tudi do 300 % (odvisno od posameznega primera).

5.3 OPIS POTEKA PROJEKTA

Implementacija učinkovitega sistema za upravljanje z vsebinami v banko, je projekt, ki ga sestavlja več aktivnosti, pri čemer je njihov obseg odvisen od dejanskih potreb in zahtev stranke. Na podlagi metodologije, ki jo uporablja Infotehna, je za optimalno funkcionalnost potrebno izvesti vse aktivnosti projekta (Infotehna, 2008).

Analiza procesov se izvede v obliki delavnic, na katerih predstavniki banke in predstavniki Infotehne opredelijo procese, ki jih je potrebno podpreti z informacijsko rešitvijo ter vse zahteve v povezavi z njimi. Rezultati analize so zapisi z delavnic, opredeljeni procesi in njihovi modeli ter funkcionalne zahteve za informacijsko rešitev. V okviru analize se izvede tudi analiza možnosti za optimizacijo procesov in se izdelata sliki optimiziranih procesov, ki so primerni za implementacijo.

Namestitev sistema za upravljanje z vsebinami se izvede najprej na testnem okolju pri naročniku. Hkrati se pripravi tudi razvojno okolje pri izvajalcu.

Predhodno izobraževanje, ki se izvede na podlagi ugotovitev analize in pripravljenega testnega okolja. V okviru izobraževanja se pojasni osnovne funkcionalnosti rešitve, s čimer se izboljša komunikacija med izvajalcem in bodočimi uporabniki in izboljša potopek izvedeb naslednjih korakov v projektu.

Določitev profilov se izvede na podlagi analize procesov in razumevanja obstoječega ter možnosti novega okolja. Izvede se analiza in določitev profilov s čimer se opredeli elemente, ki so potrebni za pripravo rešitve. S tem se v veliki meri opredeli funkcionalnost nove rešitve. (glej slika 7)

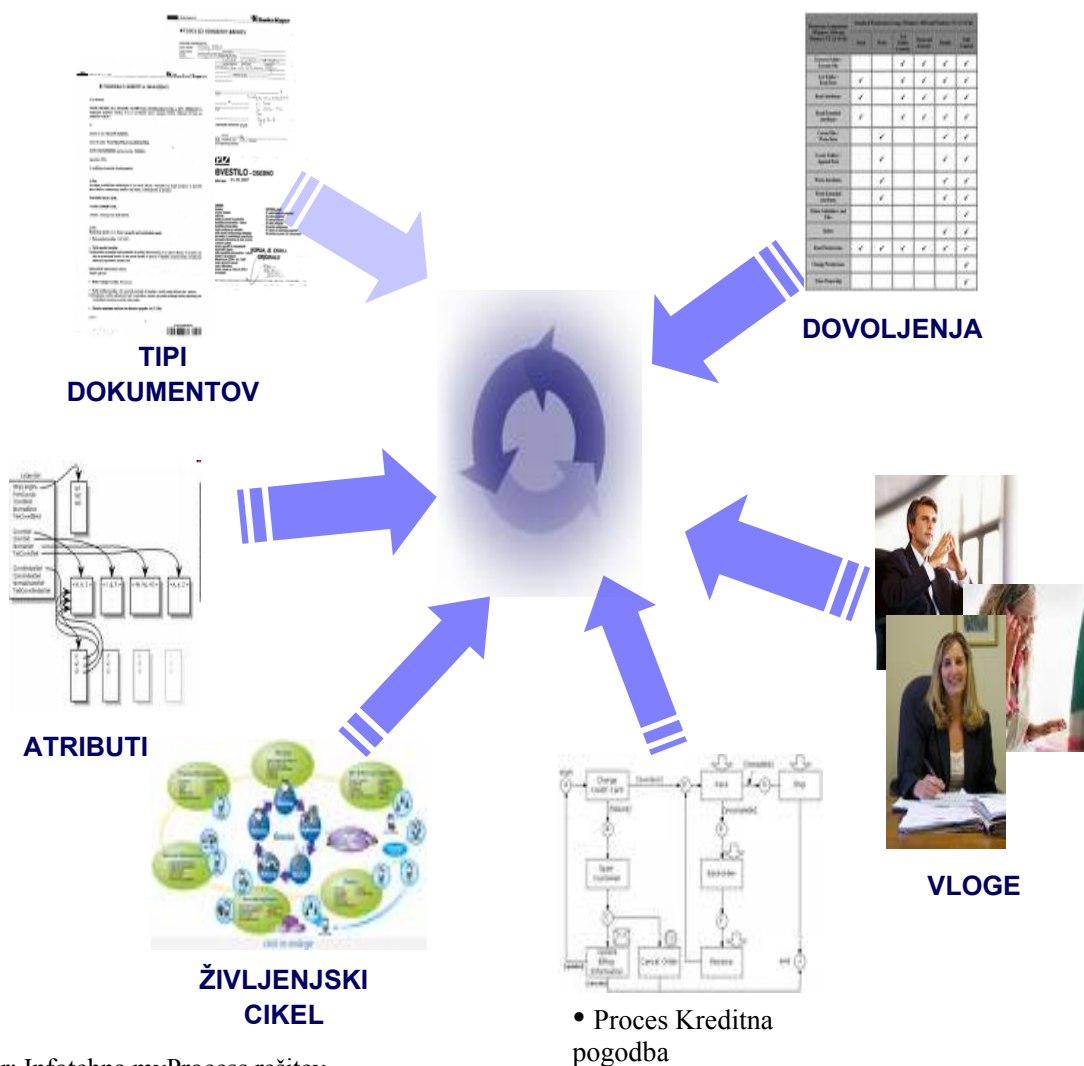
Priprava funkcijske specifikacije je naslednji korak, kjer izvajalec podrobno opiše vse funkcije in ostale bodoče rešitve. Funkcijsko specifikacijo mora naročnik potrditi, saj je to osnova za izvedbo in končno preverjanje, če je naloga ustrezno izvedena.

Konfiguracija prednastavljenih Infotehninih rešitev ter programske opreme tretjih oseb se izvede v skladu z zahtevami, opredeljenimi v fazi analize in v skladu s poslovnimi praksami. Rezultati aktivnosti so delujoči procesi za zajem dokumentarnega gradiva v papirni obliki, v orodju Captiva InputAccel ter delujoči profili v okviru rešitve.

Izdelava integracijskih vmesnikov do obstoječega informacijskega sistema v skladu z ugotovitvami analize in opredelitvami v specifikacijah za posamezne procese.

Izobraževanje ključnih uporabnikov se izvede po zaključeni namestitvi rešitve na testnem okolju. Za potrebe dela z rešitvijo, se izdela program izobraževanja ter izobraževalna gradiva. Predstavniki Infotehne usposobijo ključne uporabnike sistema, ki svoje znanje kasneje prenesejo na končne uporabnike rešitve. Poleg ključnih uporabnikov, predstavniki Infotehne usposobijo tudi predstavnike naročnika, zadolžene za administracijo rešitve in za administracijo infrastrukturnega sistema za potrebe rešitve.

Slika 7: Vsebina profila



Vir: Infotehna myProcess rešitev

- Za končno **testiranje** in validacijo delovanja rešitve so odgovorni predstavniki naročnika. Infotehna opravi vsa potrebna testiranja in opravi preizkuse na razvojnem sistemu. Skupaj s predstavniki naročnika se opredeli načrt izvedbe testiranja. Končni rezultat aktivnosti je poročilo o testiranju, v katerem so izpostavljene morebitne pomanjkljivosti v delovanju rešitve oziroma je potrjena ustreznost delovanja.

- **Namestitev** na produkcijskem okolju pri naročniku. Aktivnosti obsegajo tudi prenos vseh gradnikov konfiguracije rešitve iz razvojnega v testno in kasneje v produkcijsko okolje. Potek ter rezultati so ob zaključku sklopa aktivnosti zajeti v poročilu in spremljajoči dokumentaciji o namestitvi rešitve v testno in produkcijsko okolje.
- **Prehod v produkcijo** obsega prenos nastavitvev iz testnega okolja v produkcijsko okolje ter pričetek uporabe rešitve v vsakdanjem delu s strani končnih uporabnikov. Predstavniki Infotehne v prehodnem obdobju nudijo pomoč uporabnikom in zagotavljajo visoko stopnjo odzivnosti v primeru težav pri uporabi rešitve s strani.
- **Poimplementacijska analiza** omogoča preverjanje delovanja sistema v skladu z razvojno dokumentacijo. Prav tako se preveri delovanje projektnih skupin (naročnika in izvajalca) in ugotovi vse pozitivne in negativne izkušnje iz delovanja projekta. Spremlja se uresničevanje zastavljenih ciljev po končani uvedbi. Prav tako se v tem obdobju izvajajo še odpravljanja morebitnih pomanjkljivosti, ki niso bile ugotovljene ob testiranju.

5.4 OPIS IN ANALIZA OBSTOJEČEGA PROCESA

Za izvedbo pilotnega projekta je bil izbran proces POTROŠNIŠKI KREDIT ZA FIZIČNE OSEBE – NENAMENSKI KREDIT. Na podlagi sestankov smo pripravili celovito analizo procesa, v pisni obliki s pomočjo tabele (primer slika 10) in v slikovni obliki s pomočjo MS Viso. Proces poteka skozi več faz (glej slika 8) (Infotehna, 2008).

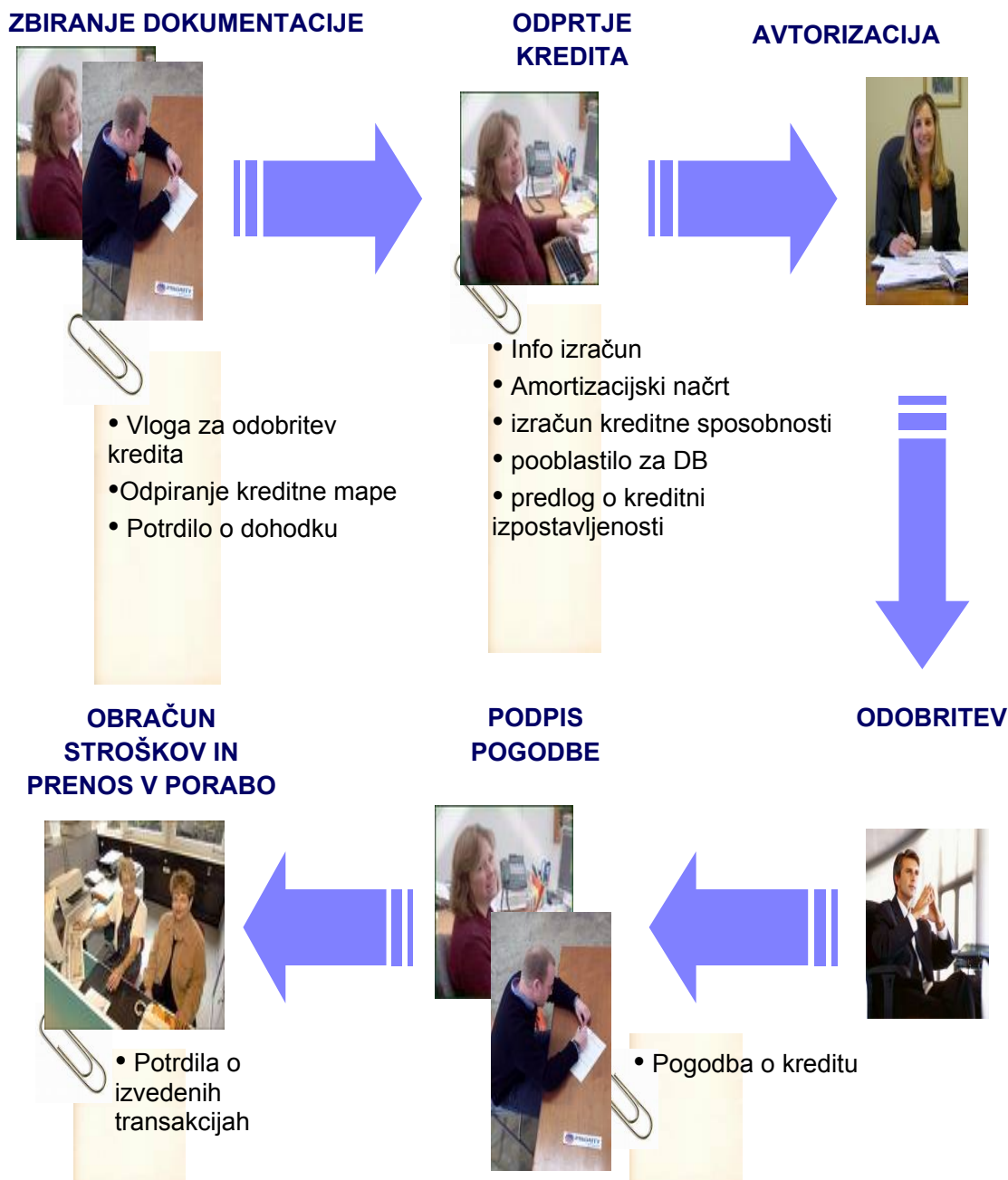
Prva faza je prodaja kredita in sprejem kreditne dokumentacije od stranke. Že v tej fazi se dokumentacija preveri v skladu s pravili banke. Preverijo se elementi, potrebni za oceno kreditne sposobnosti. V kolikor kreditna sposobnost ni v skladu s pravili, ki veljajo, se taka prošnja lahko zavrne. Lahko pa se prepusti službi za risk management (ločen proces), ki opravi bolj natančno oceno kreditne sposobnosti prosilca. Postopek ocene kreditne sposobnosti komitenta je možno sprožiti v vsaki od fazah procesa odobravanja kredita dokler kredit ni dokončno odobren.

Po končani prvi fazi sledi odprtje kredita, ki je administrativni postopek vnosa podatkov v zaledne sisteme, in preverjanje zbrane dokumentacije (papirna kreditna mapa). Na podlagi tega vnosa se pripravi vsa potrebna bančna dokumentacija (pogodba, nalog za nakazilo), ki se predloži v avtorizacijo.

V fazi avtorizacije se vsa dokumentacija še enkrat pregleda. Preveri se tudi skladnost vnosa podatkov v zaledne sisteme s podatki na dokumentaciji. Prav tako se preverijo še enkrat vsi

pogoji za odobritev kredita in vsa pripravljena dokumentacija (pogodba in drugi obrazci). V kolikor se ugotovijo neskladja, se proces vrne v predhono fazo, v odprtje kredita. Če je z dokumentacijo in podatki vse v redu, se le ta preda v naslednjo fazo, ki je faza odobritev.

Slika 8: Vsebinska shema celotnega procesa



Vir: Infotehna, Projekt Raiffeisen banka, Projektna dokumentacija (2008),

Faza **odobritev** predstavlja formalno odobritev, ki jo izvaja nadrejeni v poslovni enoti ali v centrali banke, ki za dokončno odločitev potrebuje vpogled v celotno dokumentacijo. V

kolikor se odobritej na podlagi vseh podatkov in dokumentov odloči da bo kredit odobril, se taka podpisana dokumentacija posreduje nazaj v bančno enoto, kjer se pozove stranko k podpisu pogodbe. To je formalno zaključena odobritev kredita. V koliko se odobritev ne potrди, se dokumentacija posreduje na začetek procesa, kjer se dokumentacijo arhivira, prositelja pa obvesti, da mu kredit ni bil odobren.

V kolikor pa je kredit bil odobren, sledi **podpisovanje pogodbe** še s strani stranke.

Po podpisu pogodbe se izvede nakazilo denarja in zaključek knjigovodskih postopkov, kar se izvede v okviru **obračuna stroškov in prenosa v porabo**.

Zadnja faza v procesu je ustrezno **arhiviranje kreditne pogodbe** za obdobje trajanja kredita v skladu s pravili o hranjenju in arhiviranju kreditne dokumentacije v banki.

Na podlagi sheme procesa in opisa procesa smo se lotili izdelave podrobne analize procesa, ki smo ga opisali s pomočjo posebej pripravljene tabele (slika 9)

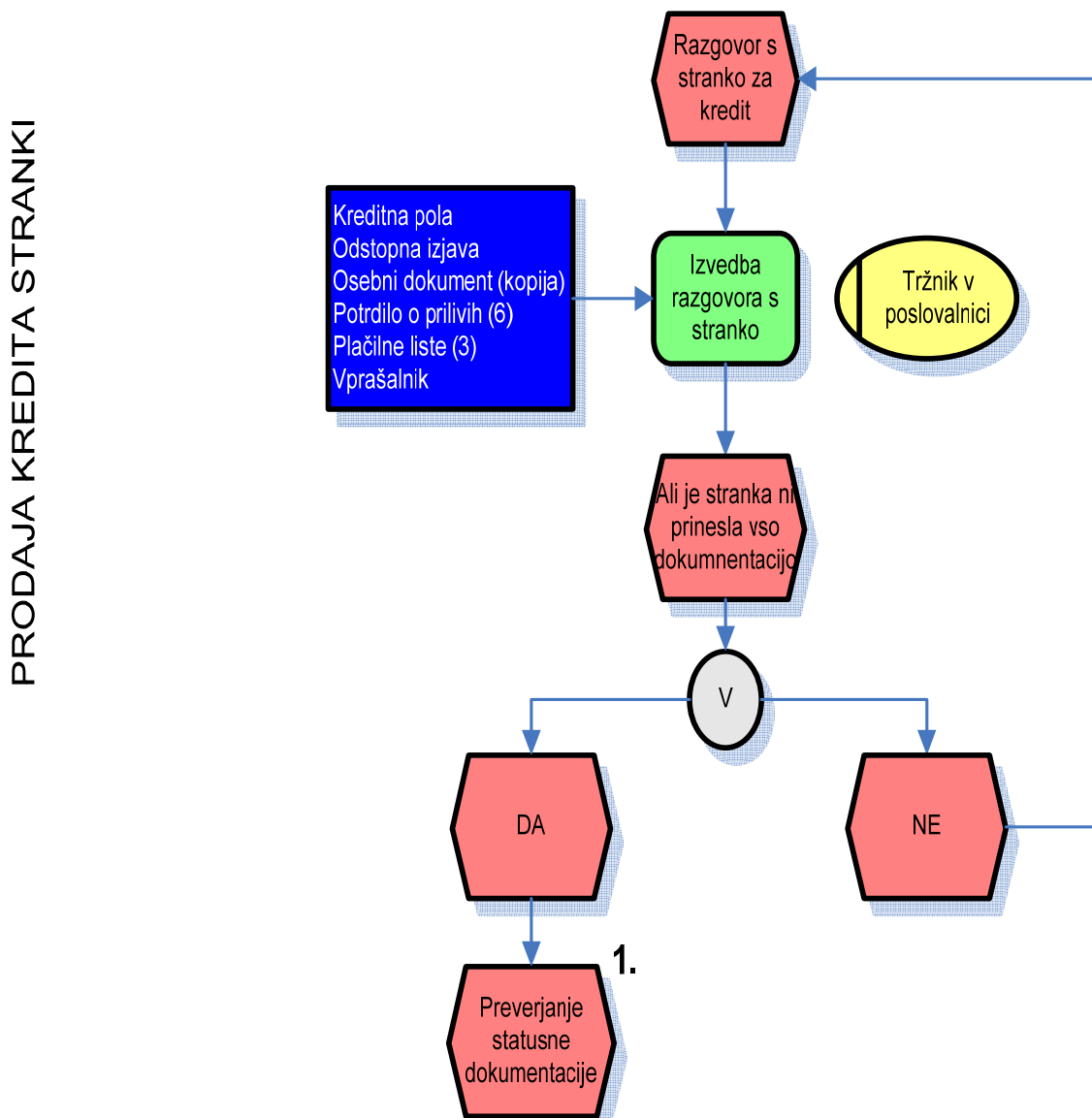
Slika 9: Izsek iz tabele opisa procesa

1. IME PROCESA: POTROŠNIŠKI KREDIT ZA FIZIČNE OSEBE - NENAMENSKI KREDIT
 V pilotnem projektu bomo obravnavali samo potrošniške kredite za redno zaposlene.

Zap. št.	IZVAJALEC	KORAK	VHODNI DOKUMENTI	VHODNI PODATKI	IZHODNI DOKUMENTI	IZHODNI PODATKI	KOMENTAR (opravila)
01	POSLOVALNICA	PRODAJA KREDITA STRANKI					
01 01	Tržnik v poslovalnici	RAZGOVOR S STRANKO Tržnik izvede razgovor s stranko ji razloži splošne pogoje naredi informativni izračun Zbere vso potrebno dokumentacijo.	Kreditna pola - <i>Vloga_za_odobritev.pdf</i> Odstopna izjava - <i>odstopna_izjava_kreditojemalca.pdf</i> Osební dokument (kopija) Potrdilo o prilivih (6) – <i>dokument iz banke??</i> Plačilne liste (3) – <i>potrdilo_delodajalca.pdf + kopija plačilnih listov</i> Vprašalnik – <i>Vprasalnik.doc</i>	Podatki o poslu in komitentu	Kreditna mapa	Podatki kreditne mape	Kreditna mapa se odpre. Vnesejo se minimalni atributi, ostali so na papirju in se pri skeniranju zajamejo.

Na podlagi opisa procesa in analize procesa smo izdelali slikovni diagram procesa s pomočjo diagrama poslovnih procesov v orodju MS Visio. Na način, kot je prikazano na sliki 10, je bil pripravljen celotni model procesa in povezava na vse procese, ki so povezani s preučevanim procesom.

Slika 10: Primer modela procesa



Vir: Infotehna 2008, Projektna dokumentacija, Projekt Raiffeisen banka

Na podlagi celovitega opisa procesa, izdelane slike procesa in analize profila (slika 9), smo pripravili ustrezno funkcionalno specifikacijo, v kateri je bila opisana rešitev za podporo izvajanju kreditnega poslovanja. Na podlagi te specifikacije smo se lotili izdelave ustrezne rešitve.

5.5 PREGLED REŠITVE

Rešitev, za podporo kreditnega poslovanja je imela za cilj, zagotoviti izboljšanj pretok dokumentacije skozi vse faze procesa.

Funkcionalnost, ki jo je rešitev morala zagotoviti, je bila naslednja (Infotehna, 2008):

- zagotoviti zajem potrebnih podatkov iz različnih virov (papirni ali spletni obrazci), simuliranje podatkov iz bančnih transakcijskih sistemov (v okviru pilota ne bo možno izvesti dejanske integracije),
- zagotoviti, da so vsi dokumenti kreditnega procesa sestavni del kreditne mape od trenutka, ko so bili ustvarjeni ne glede na obliko, v kateri se pojavljajo (papir, elektronski dokument, slika...), podprto z okvirnim klasifikacijskim načrtom,
- oblikuje virtualno kreditno mapo, ki vsebuje se potrebne dokumente v elektronski obliki,
- omogoča avtomatsko posredovanje kredita skozi celotni življenjski cikel (zbiranje dokumentacije, pregledovanje in dopolnjevanje, avtorizacija, pošiljanje v ločen proces riks management in spremljanje njihove odločitve, postopek odobritve in podpisovanja (odobravanje), izplačilo kredita in prenos v arhiviranje,
- uporabnik v vsakem trenutku ve, kje in v katerem stanju se nahajajo dokumenti kreditnega procesa (spremljanje postopka skozi delovni tok), omogoča tudi t.i. "vodstveni pogled" (različna poročila o pretočnosti procesa),
- preko revizijske sledi je omogočena natančna sledljivost in celovit pregled obdelave posameznega procesa,
- spletna aplikacija, ki omogoča takojšen dostop do vseh dokumentov v skladu z varnostno politiko banke,
- omogoča povezavo z obstoječim transakcijskim sistemom za odobravanje in spremljanje poslov in procesov,
- omogoča aktivno izvajanje posameznih korakov procesa, ki niso podprti v ostalih računalniških sistemih,
- predstavlja elektronski repozitorij dokumentacije, povezane s procesi,
- popolnoma nastavljiva rešitev, ki jo lahko prilagodimo vsakemu specifičnemu procesu banke na področju poslovanja s pravnimi osebami.

Rešitev je bila pripravljena kot pilotni projekt, zato je bila aplikacija nameščena na lokaciji Infotehne v Novem mestu. S tem smo želeli pokazati in dokazati delovanje

aplikacije na oddaljeni lokaciji preko spletnega vmesnika. Na strani banke je bilo potrebno zagotoviti testni računalnik in odpreti dostope preko interneta v njihovo DMZ-okolje. Postavitev IT-okolja je bila za potrebe pilotnega projekta enostavna. Okolje je bilo dovolj zmogljivo, da smo lahko prikazali delovanje rešitve pri izvajanju procesa odobritve potrošniškega kredita.

Prvi korak pri izvajanju procesa je sprejem dokumentacije in njegovo pretvarjanje v digitalizirano obliko. Ta postopek se izvede s pomočjo funkcionalnosti rešitve, ki omogoča skeniranje in verifikacijo dokumentov.

Slika 11: Izgled okna za skeniranje in verificiranje

Dispatcher Validation - [6543w2q]

File Display Document Help

Type Invoice

Image 1

TELEFON: 01 474 96 50, FAX: 01 43 20 294

5

SKUPNO NAKAZILO

602,32 EUR
144.339,96 SIT

Št. upravič: SARDOČ MILOŠ 1 Dan /

Naslov: SARDOČ MILOŠ

BANKA KOPER D.D. *dnof*

10100-0001056907

VRSTA PREJEMKA ALI ODTEGLJAJA

šifra	EUR	šifra	EUR
01	415,14		
50	207,29		
58	20,11		

25 -

Message

Customer SARDOČ MILOŠ

Bank BANKA KOPER D.D.

TR 10100-001056907

TotalAmount 602,32

DateReceived 25-07-20??

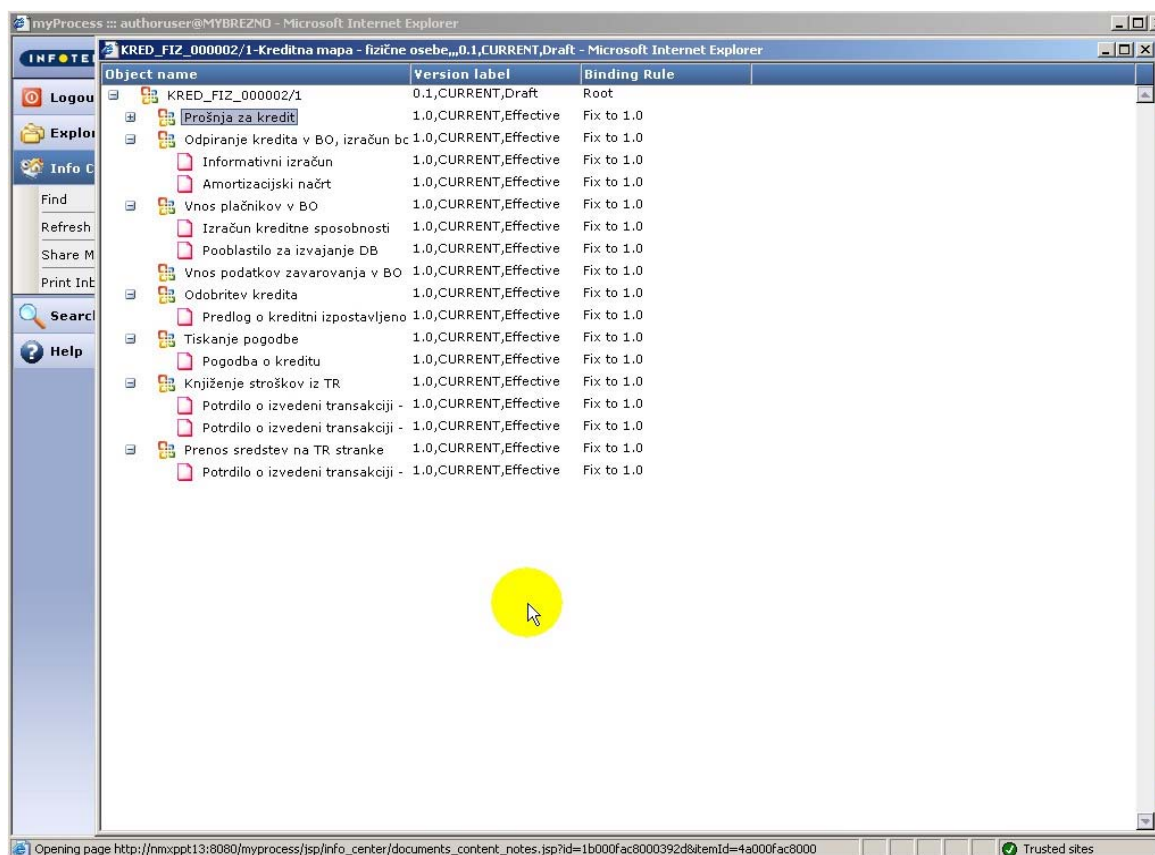
Payment Date 31. 05. 2007

Rank: 1 1 document(s), 1 to be processed

Vir: Infotehna, Projektna dokumentacija, Projekt Raiffeisen banka

S pomočjo te funkcionalnosti je možno zajeti vse vrste papirnih dokumentov, prepoznati njihovo vsebino in jo spremeniti v digitalno obliko, pri čemer je možno podatke iz dokumenta uporabiti v naslednjih fazah procesa, sam dokument pa se shrani v ustrezen repozitorij. Dostop do dokumentov in podatkov je omogočen preko posebnega vpogleda, ki so ga poimenovali virtualna kreditna mapa.

Slika 12: Izgled virtualne kreditne mape

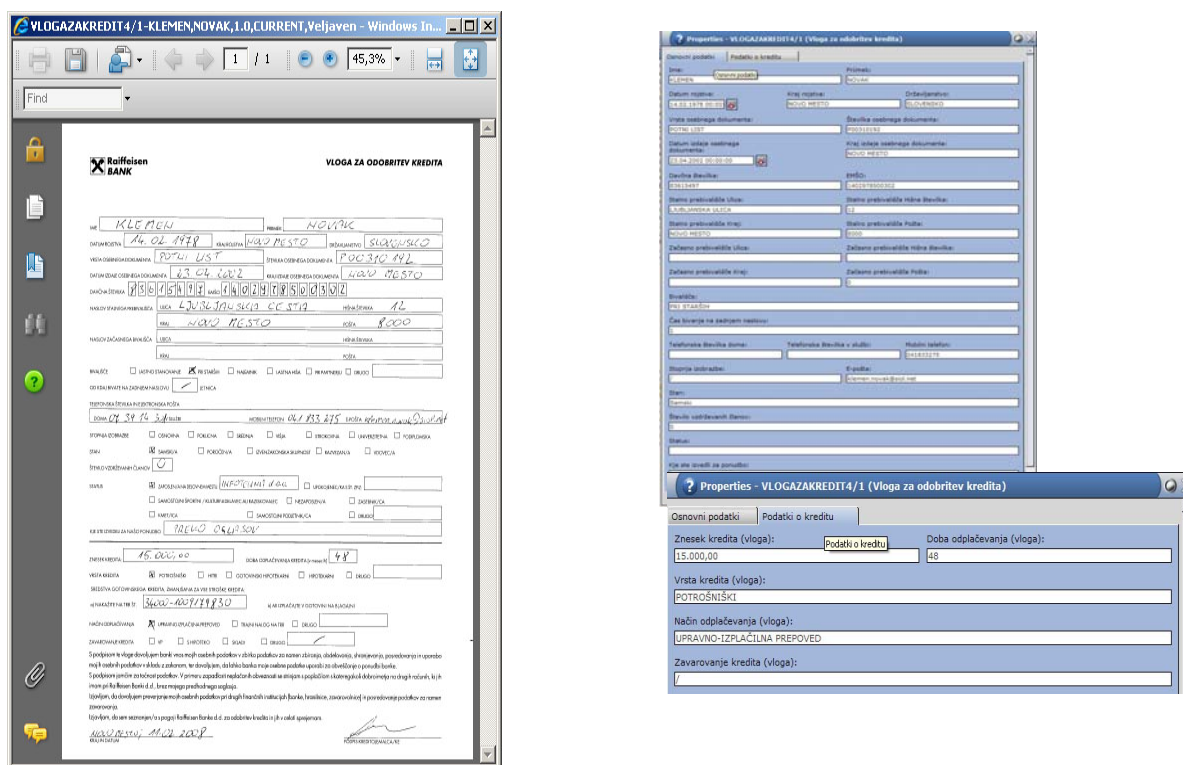


Vir: Infotehna, Projektna dokumentacija, Projekt Raiffeisen banka

V to mapo se razporedijo vsi potrebni dokumenti, ki jih dobimo s pomočjo zajema dokumenta, ki jih predloži stranka, ali jih ustvarijo v okviru procesa obravnave kredita v banki, ali pa so to podatki, ki nastajajo v zalednih aplikacijah, in se preko posebej za to izgrajenih vmesnikov prenesejo v sistem za upravljanje z vsebinami. Na ta način imamo stalni nadzor nad tem, ali so zbrani in pripravljeni vsi dokumenti. Dostop do dokumentov je enostaven, ali preko zbirnih podatkov, ali preko originalnih slik dokumentov. To nam omogoča, da lahko na nekem primeru dela več ljudi hkrati in nam ni potrebno transportirati dokumentacije iz enega delovnega mesta na drugo.

Digitalizacija podatkov iz papirnih dokumentov tudi omogoča uporabo teh podatkov v vseh nadaljnjih dokumentih, ki jih ustvarjamo znotraj rešitve. S tem ni potreben ponovni vnos podatkov. To je pomembno pri zmanjševanju obsega dela in pri preprečevanju napak pri ponovnem vnosu podatkov. Omogoča navzkrižno kontrolo podatkov pri zajemu različnih dokumentov, ki jih prinašajo stranke in imajo pogosto podvojene podatke. S tem si zagotovimo tudi nadzor nad dokumenti, ki jih prinašajo stranke, in preprečujemo, da stranka namerno ali nenamerno prilagodi podatke tako, da se na dokumentih razlikujejo. Prav tako to preprečuje podvajanje podatkov o isti stranki in shranjevanje istih obrazcev v papirni obliki večkrat, v primeru, da ista stranka zaprosi za enega ali več kreditov v nekem časovnem obdobju veljavnosti posameznega dokumenta. V takem primeru je dovolj, da od stranke pridobimo eventualne manjkajoče dokumente, ostale pa lahko uporabimo iz obstoječe baze dokumentov.

Slika 13: Prenos podatkov med različnimi dokumenti



Vir: Infotehna, Projektna dokumentacija, Projekt Raiffeisen banka

Za hitro in uspešno delo z novo rešitvijo je zelo pomembna tudi povezanost nove rešitve z obstoječimi poslovnimi sistemi v banki. Banka je vse zaledne aplikacije polnila s podatki s pomočjo ročnega vnosa iz različnih papirnih dokumentov. Ker zaledne obdelave še vedno potrebujemo za različne izračune in potem knjigovodsko in analitično vodenje kreditov, je potrebno izvesti ustrezno povezavo (intergacijo) obstoječih sistemov in novega sistema. Seveda je tovrstna integracija plod detaljne analize podatkov, ki jih je potrebno prenašati iz

enega okolja v drugo okolje in je zahtevna ter zapletena naloga v okviru projekta. Vendar je po uspeli integraciji obseg dvojnega ali celo trojnega vnosa podatkov bistveno manjši ali celo zmanjšan skoraj na nič. S tem se poveča hitrost obdelave kreditnih vlog, zmanjša se obseg napak pri vnosu, in zmanjša se obremenitev zaposlenih, ki se namesto s strankami ukvarjajo z zajemom podatkov. Prenos podatkov mora seveda potekati v obe smeri, saj so obstoječe aplikacije še vedno vodilne pri vodenju kredita, nova rešitev pa pri upravljanju procesa in nadzoru nad izvedenimi aktivnostmi pri odobriti kredita.

Slika 14: Prenos podatkov med myProcess in zalednimi sistemi banke

The screenshot displays a banking application interface with the following sections:

- Splošni podatki (General Data):**
 - Partner: 1000565, ŠTEKAR JOŽICA
 - Ime: JOŽICA, Spol: 0 ŽENSKI
 - Priimek: ŠTEKAR, Zakon.stan: 1 POROCEN/A
 - Državljanstvo: 705 SLOVENIJA, SI, Vzdrževani druž.člani: 1
 - Davčna: 28855981, ZPIZ: [empty]
 - Datum roj.: 22.1.1959, Kraj rojstva: MARIBOR
 - EMŠO: 2201959505058
- Navigation:** Izbira produkta in TRR, Prilivi in zamudne obresti, Obremenitve / izpostavljenost, **Izračun kredita** (active), [empty]
- IZRAČUN KREDITA (Credit Calculation):**
 - Produk.izpostavljenost: 44, Vredn.: 26000 EUR
 - Tečaj: 15.09.2007
 - Želena glavnica: 15.000,00 EUR
 - Želena ročnost: 96 meseci
 - Glavnica: 15.000,00 EUR G-VK
 - Anuiteta: 196,28 EUR A-VK
 - Število obrokov: 96 meseci
 - Refer. obrestna mera: 2,9350 % 6M - LIBOR/CHF
 - Obrestna mera: 2,95 %
 - Izračun: [button]
 - Izračun glede na:
 - Glavnica
 - Anuiteta
 - Glavnica VK
 - Anuiteta VK
- Bivališče (Bilateral Exchange):**
 - Stalno bivališče (Permanent):**
 - Ulica: VINOGRADNIŠKA C
 - Pošta: 2312 OREHO
 - Bivališče: 2 LASTNA HI
 - Država: 705 SLOVENIJA
 - Tečaj:** 15.09.2007
 - Šifra zavarovanja:** 24 OPRAVNIN
 - Izračun kred.sposobnosti (Credit Solvency Calculation):**
 - Kred. sposobnost: 50 %
 - Minim. plača v SLO: 395,00 EUR
 - Maximalna anuiteta: 333,46 EUR
 - Maximalna glavnica: 25.483,16 EUR
 - Skupna izpost. RKB z novim kreditom: 62.399,50 EUR
 - Stroški odobritve: 208,00 EUR
 - Opravnina: 2.572,68 EUR
 - EOM: 7,40 %
 - Izračun stroškov odobritve (Approval Costs Calculation):**
 - v % (min/max)
 - fiksni znesek

Vir: Infotehna, „Projektna dokumentacija, Projekt Raiffeisen banka

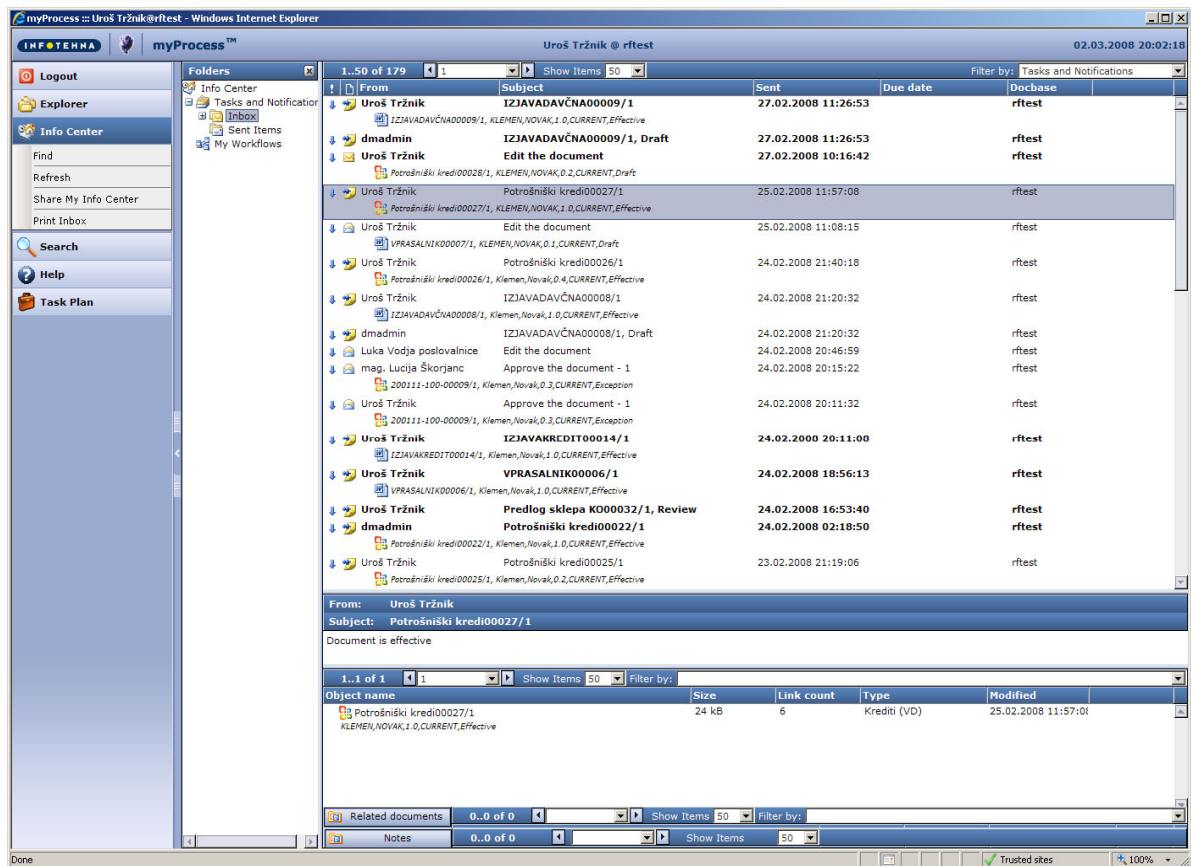
Prava vrednost sistema se pokaže, ko v vse prejšnje funkcije vključimo še upravljanje in spremljanje procesa. Ta funkcionalnost omogoča lastniku procesa in managerjem v banki, da lahko nadzorujejo posamezen proces in skupine procesov glede njihovega izvajanja, časov, zatojev itd.

Tovrstne informacije so zelo pomembne, ker v vsakem trenutku lahko ugotovimo, v kateri fazi se nahaja določena vloga, stranki pojasnimo, kje je njihova vloga in kdaj predvidoma bo zaključena. Prav tako lahko s pomočjo različnih analiz izvajanja procesa izvajamo nadzor nad delovanjem sistema, delovanjem posameznih enot v bančni mreži in seveda

tudi uspešnost posameznikov. To lahko managerjem pomaga pri določanju različnih ukrepov za izboljšanje poslovanja s pomočjo metod za neprestano izboljšavo poslovnih procesov. Prav tako lahko z dodatnim izobraževanjem prenesemo znanja, zamenjavo posemznih delavcev, ki se izkažejo pri nekaterih delovnih nalogah, kot bolj uspešni itd.

Sam nadzor procesa in delovnih nalog se izvaja s pomočjo podatkov v **info centru**, kjer so zapisane vse naloge posameznika, ki jih mora opraviti ali jih je že opravil. Za managerje so na razpolago tudi prilagojeni vpogledi in zbirna poročila.

Slika 15: Info center myProcess



Vir: Infotehna, Projektna dokumentacija, Projekt Raiffeisen banka

5.6 PREDNOSTI IN KORISTI ZA BANKO OB UVEDBI REŠITVE

Uspešna izvedba pilotnega projekta je pokazala, da ima uvedba sistema za upravljanje z vsebinami v bančno okolje, velik potencial za izboljšanje poslovanja. Analiza možnosti je pokazala, da tovrsten sistem lahko banki prinese veliko **prednosti in koristi**.

- **Varčevanje s časom**

Nekatere raziskave v tujini so pokazale, da zaposleni dnevno porabijo povprečno 40 % svojega delovnega časa za manipulacijo z nebistvenimi dokumenti, 20 % delovnega časa porabijo za iskanje informacij in kopiranje dokumentov, v 50 % vseh situacij pa ne najdejo informacij, ki jih v tistem trenutku potrebujejo. Z sistemi za upravljanje z vsebinami večino teh težav odpade (če je sistem organiziran v skladu s potrebami poslovnih procesov). Zaposleni lahko svoj čas posvetijo ukvarjanju z svojimi strankami in reševanju pomembnih vsebinskih problemov.

- **Povečanje profitabilnosti**

Čeprav investicija v novi sistem za upravljanje z vsebinami in izobraževanje zaposlenih za rokovanje z njim zahteva dodatna sredstva, je dokazano, da dolgoročno investicija v tak sistem prinese velike finančne učinke. V eni od Gartnerjevih študij se omenja tudi do 40 % znižanje stroškov za upravljanje z dokumenti (papir, tiskanje, kopiranje, hranjenje, pošiljanje, čas za iskanje, izguba dokumentov). Če preračunamo vse te stroške, vidimo, da je prihranek lahko zelo velik, saj so to ob stroških dela, glavni operativni stroški banke.

- **Povečanje produktivnosti in učinkovitosti**

Pravo orodje in prava informacija v rokah prave osebe zagotavlja veliko učinkovitost. Od inteligentnega iskanja dokumentov, ki omogoča kreiranje pravih odgovor na zahteve in vprašanja naših komitentov veliko hitreje kot sedaj preko avtomatizacije s t.i. workflowi, ki dvigujejo hitrost izvajanja procesnih aktivnosti, do sistema nadzora in alarmiranja pri upravljanju s procesi. Dober sistem za upravljanje z vsebinami omogoča drastično povečanje produktivnosti in učinkovitosti. Z enotnim sistemom za upravljanje vseh vrst vsebin, v vseh oblikah, se čas za iskanje dokumentov in za njihovo reproduciranje bistveno zmanjša. Prav tako enoten sistem omogoča, da ustvarimo enovito politiko za ravnanje z dokumenti ne glede na njihov format, obliko ali mesto nastanka.

- **Izboljšanje komuniciranja in sodelovanja znotraj organizacije**

Kljub temu, da vedno več organizacij svoj dokumentarni sistem, ki je trenutno še na papirju ali mikrofilmih, nadomešča z digitalnimi slikami (images), se še vedno soočajo s problematiko zagotavljanja informacij in dokumentov osebam, ki bi morali imeti dostop do njih. Sistemi za upravljanje z vsebinami omogočajo enostavno izmenjavo dokumentov in informacij na elektronski način in v elektronski obliki na varen način, ne glede na njihovo lokacijo (lahko so na različnih lokacijah). Prav tako sistem omogoča, da lahko dokumente istočasno gleda več zaposlenih (ureja samo eden), medtem, ko je v papirni obliki tak pregled dokumentacije povezan z visokimi stroški in izgubo časa (reproduciranje, distribuiranje).

- **Zagotavljanje avtomatizacije in nadzorovanja poslovnih procesov**

Iskanje informacij in dokumentov, njihovo spreminjanje, posredovanje iz ene delovne (procesne) aktivnosti v drugo in nazaj ter arhiviranje, se dogaja vsak dan znotraj poslovnih procesov v vedno večjem obsegu. Procesi, ki zahtevajo ročne posege, so počasni, zamudni in zahtevajo veliko časa za prenos ter reproduciranje dokumentov. Prav tako zahtevajo veliko več resursov, ker je težko optimalno izkoristi vse resurse, saj pogosto čakajo na dokumentacijo, ki je nekje na poti. Zaradi tega so taki procesi stroškovno zelo potratni in za organizacijo obremenjujoči. Sistemi za upravljanje z vsebinami imajo odgovor tudi na to problematiko, saj imajo vgrajena sodobna orodja, ki skrbijo, da se delovni tok posameznega dokumenta in tudi celotnega procesa, upravlja s pomočjo v naprej določenih pravil (jih je možno v nujnih primerih tudi prilagoditi). S tem se zagotovi veliko večja učinkovitost pri izvajanju procesov, naloga je vedno dodeljena pravi osebi, ki je za njeno izvedbo v celoti odgovorna. Uspešni sistem nadzora nad izvajanjem procesa in celovit sistem za upravljanje z vsebinami zagotavlja dovolj informacij (merjenje časov za izvedbo posamezne naloge, iskanje t.i. »ozkih grl«, simuliranje novih procesnih rešitev), ki lahko pomagajo organizaciji pri urejanju njihovih procesov ter pri reorganizaciji in optimizaciji poslovanja.

Odločitev, da banka še naprej deluje z obstoječo podporo in ne vpelje sistema za upravljanje vsebin, lahko pomeni za banko številne **nevarnosti**. Tukaj omenjamo le nekatere, ki jih je morala banka upoštevati pri odločanju o uvedbi oziroma neuvedbi sistema.

- **Nadzorovanje poslovnega tveganja**

Sistem upravljanja z vsebinami omogoča banki izboljššan nadzor nad različnimi operativnimi tveganji. Z ne uvedbo sistema banka še naprej tvega napake pri prepisovanju podatkov iz množice dokumentov, ki so potrebni za odobritev posojila v zaledne sisteme. Napake pri prenosu podatkov lahko povzročijo napačne odočitve pri analizi kreditnega tveganja na eni strani, na drugi pa povzročajo nekonsistentnosti v podatkovnih bazah. V okviru dobro določene sheme poslovnih pravil je možno s takimi orodji preprečiti nespoštovanje varnostnih pravil (neavtoriziran dostop do dokumentacije, potrditev dokumenta izven pooblastil itd.), kar prav tako v veliki meri pripomore k obvladovanju operativnih tveganj.

- **Slaba izraba človeških resursov**

Človeški resursi so v banki zelo obremenjeni. Izvajanje slabo organiziranih procesov, ki zahtevajo veliko ročnega dela in zaradi procesov, ki vsebujejo veliko poslovno tveganje, zahtevajo veliko nadzora, se lahko stanje, če se banka ne odloči za uvedbo sistema še poslabšajo. Že sedaj v banki zaradi nezmožnosti uporabe istih dokumentov v različnih procesih in zaradi nezmožnosti centralizacije poslovanja zaradi slabo organiziranega dela z dokumenti prihaja do povečanega dela pri večini zaposlenih. Hkrati pa mora banka na

posameznih področjih iz tega naslova podvajati resurse, ker drugače ne more zagotoviti potrebam trga in dovolj hitro zagotavljati odobravanje posojil.

- **Slaba izraba poslovnih resursov**

Banka mora zaradi velike porabe papirja in številnih replikacij dokumentacije, ki jo zahteva sedanje poslovanje oziroma izvajanje poslovnih procesov, vlagati velika sredstva za vzdrževanje papirnega poslovanja. Prav tako gredo velika sredstva v financiranje arhivskih prostorov in pošiljanje dokumentacije preko pošte iz različnih poslovnih enot v centralo banke. Z uvedbo sistema za upravljanje vsebin bi s temi sredstvi lahko pokrili velik del investicije v nov sistem.

Uvedba tovrstnega sistema prinaša številne možnosti za uvedbo izboljšav. Nekatere izboljšave lahko bistveno vplivajo na poslovne procese.

- **Centralizacija odločanja o posojilih**

S pomočjo sistema lahko banka zagotovi organizacijske spremembe na način, da združi vse specialiste za odločanje o posameznih vloga za odobritev posojila na eno mesto. S tem lažje nadzira izkoriščenost resursov in lažje dopolnjuje znanja, ki jih ti strokovnjaki morajo imeti za uspešno delo.

- **Možnost avtomatizacije oddaje vlog za posojilo**

Sistem je možno prilagoditi tako, da lahko vsak odda vloge za posojila na elektronski način preko elektronske banke. Ker imamo vse dokumente v elektronski obliki v sistemu, jih lahko povsem enostavno objavimo na speltu in s tem zmanjšamo obseg papirne dokumentacije, ki prihaja v banko ob sprejemu vlog za odobritev posojila.

Žal se banka kljub očitnim možnostim in priložnostim, ki jih prinaša tovrstna rešitev ni odločila za nadaljevanje projekta. Na vprašanje, zakaj ne nadaljevati, žal, nismo dobili pravega odgovora. Vendar je bilo po nekaterih indikatorjih zaznati, da je projektu manjkala ustrezna struktura. Medtem, ko smo uspešno izpeljali nekaj uvodnih faz projekta v skladu z metodologijo, se je najpomembnejša faza izmuznila. Nismo uspeli narediti analize vseh zunanjih in notranjih rizikov. Eden glavnih rizikov je bil, da s strani banke, niso bili vključeni vsi ljudje, ki o projektu odločajo. Velik del priprave projekta je v tem primeru vodila banka sama in na koncu se je pokazalo, da kljub uspešnemu pilotu nismo uspeli prepričati vseh pravih ljudi, ker jih banka ni vključila v proces odločanja.

Prav tako v banki niso imeli jasne vizije, kako združiti obstoječe IT okolje z novim. Kateri sistem bo osrednji in nosilni. Čeprav sistemi za upravljanje z vsebinami predstavljajo okolje, v katerem se združujejo in povezujejo vse informacije in vsebine, v banki sistema niso videli na tak način. S tem so seveda nastala trenja, ki jih nismo pravočasno zaznali in jih zato nismo uspešno premagali.

Pojavila se je tudi težava, ki smo jo zaznali pri drugih podobnih projektih in jo omenjajo tudi drugi avtorji, ki so izvajali praktične aktivnosti pri analizi in prenovi procesov. V okoljih, kjer so procesi tako zapleteni in nepregledni, da nihče več nima pravega nadzora nad njimi, se pojavlja problem ustreznih resursov za delo na projektu. Vsi sodelavci v okolju organizacije so tako zelo obremenjeni s svojim rednim delom, da si težko privoščijo izbrati skupino ljudi, ki bi daljši čas delali izključno na projektu prenove procesov in uvajanja sistema za upravljanje z vsebinami. Ena od možnosti za rešitev tega problema je najemanje zunanjih svetovalcev, vendar je v času recesije, ko je vse usmerjeno v ohranjanje likvidnosti, težko pričakovati, da bi se vodstvo, ki ni popolnoma prepričano v uspeh takega projekta, odločilo za tako veliko investicijo.

6 ZAKLJUČEK

Sodobni sistemi za upravljanje z vsebinami so kompleksni, saj vsebujejo ogromno število različnih orodij. Lahko jih uporabimo kot posamezna orodja, ki pomagajo pri reševanju izoliranih problemov v organizaciji. Lahko pa vsa ta orodja povežemo v celovit sistem, ki je sposoben rešiti problematiko vseh vsebin v podjetju na sistematičen in celovit način.

Vsak poseg v organizacijo poslovanja, naj gre za omejeno ali celovito rešitev, zahteva dobro zastavljeno prenovo in optimizacijo poslovanja oziroma poslovnih procesov. Edino na tak način lahko podjetje upravičeno pričakuje pozitivne rezultate pri izvajanju poslovnih procesov. Podjetjem je včasih težko pokazati in razumeti vse možnosti takih sistemov, zato je priporočljivo izvesti nekatere predhodne aktivnosti, med katerimi je najpomembnejši pilotni projekt, ki pomeni implementacijo rešitve za določene procesne na dokumentarno najbolj intenzivnih področjih. Tako lahko pokažemo realne učinke sistema za upravljanje z vsebinami.

Mednarodne izkušnje kažejo (Doug A. 2007.), da se v podjetjih, ki so uspešno uvedla tovrstna orodja, hitro pokažejo učinki pri zmanjšanju stroškov in večji učinkovitosti. Najbolj vidni so prihranki pri izkoristku zaposlenih, ker za enake naloge porabijo manj časa, kot so jih pred prenovo procesa in uvedbo sodobnih sistemov za upravljanje z vsebinami. Svoj čas sedaj lahko posvetijo pomembnim nalogam pri delu s strankami in so tako lahko bolj učinkoviti.

Manj časa se porabi tudi pri uvajanju novozaposlenih, saj so tovrstna orodja uporabniku prijazna na način, da so v njih vključena procesna pravila, ki se jih je moral novo zaposleni pred uvedbo takega orodja priučiti in je porabil pretežni del časa uvajanja za spoznavanje formalnih pravil in ne vsebinskih nalog. Določene naloge v podjetju postanejo avtomatizirane, zato lahko pričakujemo, da bomo z enakim številom zaposlenih lahko

obvladovali večji obseg poslovanja oziroma zaposlene lahko prerazporedimo tja, kjer so bolj potrebni za učinkovitost podjetja.

Pomemben napredek v zmanjšanju stroškov se kaže tudi v bolj učinkoviti uporabi papirja in različnih vrst reproduciranja papirnih dokumentov znotraj poslovnih procesov.

Prihranki, ki se pokažejo čez čas, so zagotovo tudi rezultat boljše kontrole nad procesi in delom, prihranek časa nadrejenih, večja produktivnost v podjetju ter izboljšanje procesa. Ker so zaposleni bolj zadovoljni in ker so storitve izboljšane, se sčasoma povečajo tudi prihodki podjetja.

Ob vseh zgoraj naštetih učinkih prenove procesov in uvedbe sodobnih orodij za njihov nadzor lahko podjetje pričakuje tudi rast in napredek, saj se čez čas pokažejo še drugi učinki uporabe sodobnih orodij in metod v podjetju, kot so:

- dvig učinkovitosti in storilnosti v podjetju,
- dvig zanesljivosti podjetja,
- dvig konkurenčnosti na hitro rastočem in fleksibilnem trgu,
- povečanje zadovoljstva znotraj podjetja in pri sodelovanju s partnerji.

Na primeru sem pokazal, da kljub vsem potencialnim pozitivnim učinkom odločitev za uvedbo tovrstnih sistemov ni lahka. Ker je naloga zelo kompleksna in zahteva veliko dodatnega dela predvsem tistih najboljših sodelavcev, ki so že tako najbolj obremenjeni s svojim rednim delom, je to vsekakor največja ovira pri odločanju za uvedbo takega sistema. Za premagovanje tovrstnih ovir je potrebna predvsem velika odločenost vodstva, ki mora trdno stati za odločitvijo in zaposlenim jasno pojasniti, zakaj tak projekt in kateri bodo pozitivni učinki za vsakega posameznika. To zahteva izredno veliko predhodnega načrtovanja in ustvarjanja pozitivne klime v organizaciji. Prav tako morajo biti vnaprej jasne vse morebitne organizacijske in kadrovske spremembe, ki bodo nastale zaradi uvedbe sistema za upravljanje z vsebinami. Predvsem pa izvajanje takega projekta zahteva potrpežljivost in dolgoročno naravnost vodstva. Pri takih projektih ni hitrih učinkov, rezultat ne pride čez noč.

Moto, ki ga moramo zasledovati pri prenovi procesov s pomočjo uvedbe sistema za upravljanje z vsebinami, je:

V pravem poslovnem procesu morajo (so)delovati prave osebe, ki morajo v pravem času dobiti vse relevantne informacije (vsebine).

LITERATURA IN VIRI

1. Addie, M.(2007). Bringing the Business Case for ECM to Management. *TheAIIM guide to ECM purchasing*. Najdeno 18 marec 2009, na spletnem naslovu <http://aiim.typepad.com/bg2c.pdf>
2. AIIM community (2009a). What is ECM Enterprise Content Management. Najdeno 10. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management.aspx> .
3. AIIM community (2009b). 12 Steps to ECM Success, Best Practice for Implementation ECM. Najdeno 11. marca 2009 na spletnem naslovu <http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management.aspx> .
4. Barratt, M. (2004). *Understanding the Meaning of Collaboration in the Supply Chain Management*,. *Supply Chain Management. An International Journal*, Vol. 9 No.1
5. Božnar, M.& Kern, T. (2002). Vpliv informacijske tehnologije na organiziranost podjetja s poudarkom na procesih. *Organizacija* 35.
6. *BPMN Working Group Charter*. Najdeno 10. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.bpmn.org/Documents/NWGG2001G09G01R4%20Charter.pdf>.
7. Doug A. 2007. Cost/Benefit Analysis for Implementing ECM, BPM Systems. *Information Management Journal*, *May/June 2007*. Najdeno 16. maja 2009 na elektronskem naslovu http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3937/is_200705/ai_n19433433/pg_4/?tag=content;coll
8. Dular, T. & Koder, A.(2005). Kako obvladati dokumentacijski tok v poslovnem informacijskem svetu. *Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike (str. 610)*. Ljubljana: Slovensko društvo informatika.
9. Delivering the fundaton and services to mamaging content , accros the enterprise. *EMC Documentum Archiceture*. Najdeno 16. februarja 2009 na spletni strani, <http://www.emc.com/collateral/software/white-papers/h3411-documentum-architecture-wp.pdf>
10. *ECM project delivery methodology*. Najdeno 13. februarja 2009 na spletni strani, <http://www.emc.com/collateral/hardware/whitepapers/h4615-proj-delivery-methodology-wp.pdf>
11. *EMC Documentom Process Suite*. Najdeno 22 februarja 2009 na spletni strani, http://info.emc.com/mk/get/15633_LAND_RL
12. Fischer, L (2000). *Excellence in Practice: Innovation and Excellence in Workflow and Imaging*. Lighthouse Point: Future Strategies Inc.
13. Giaglis, G.M.(2001). A Taxonomy of Business Process Modeling and Information Systems Modeling Techniques, *The international Journal of Flexible Manufacturing Systems*. Najdeno 13. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.ingentaconnect.com/content/klu/flex/2001/00000013/00000002/00332840?crawler=true>
14. Hammer, M. & Champy, J.(1993). Reengineering the corporation: *A manifesto for business revolution*. London: N. Brealey Publishing.

15. Harmon, P. (2003). *Business process change*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers,
16. Harmon, P. & Hall, C. (2007). *The 2007 Enterprise Architecture, Process Modeling & Simulation Tools. Report. Business Process Trend*. Najdeno 18. januarja 2009 na spletnem naslovu http://www.bptrends.com/reports_toc_02.cfm, 2007.
17. Hauc, A. (2007). *Projektni Management*, Ljubljana: GV založba, d.o.o.,
18. Heričko, M.(2001). Modeliranje poslovnih procesov v praksi, Zbornik *posvetovanja, Dnevi slovenske informatike (str. 232-238)*, Ljubljana: Slovensko društvo informatika.
19. Himelrajh D. & Strojina A. (2008). Obvladovanje dokumentarnega gradiva in procesov po meri uporabnika. *Zbornik prispevkov 2. strokovnega posveta »Informatika v sodobni družbi«* (str.31- 47). Novo mesto: Fakulteta za informacijske študije Novo mest.
20. Infotehna (2007). Predstavitev myProcess. *Intera dokumentacija..* Novo mesto: Infotehna d.o.o.
21. Infotehna (2008). Projekt Raiffeisne Banka. *Projektna dokumentacija*. Novo mesto: Infotehna d.o.o.
22. Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., Huber, T. & Svetina, M.(2007). Management poslovnih procesov v oskrbovalni verigi, primer Merkur. *Uporabna informatika, 15 (1), str. 11-21*.
23. Jakovljevič, Č. (2005). Sistemi za upravljanje vsebine dokumentov. Novo mesto: Infotehna d.o.o.
24. Jakovljevič Č. (2006). Zakaj potrebujemo sisteme za upravljanje dokumentov in procesov?. *9. dan kakovosti in inovativnosti Dolenjske in Bele krajine Otočec 2006*. Najdeno 12. februarja 2009 na spletnem naslovu, <http://www.gzdbk.si/media/doc/sekcije/oki/dki/2006>
25. Jakovljevič, Č.(2007). Upravljanje procesov in vloga vodstva pri zagotavljanju podpore upravljanju dokumentov in procesov. Najdeno 30. januarja 2009 na spletnem naslovu http://www.infotehna.si/mma_bin.php?id=2006102015095762.
26. Kampffmeyer U. (2001). ECM - Herrscher über Informationen. *ComputerWoche, CW-exktraKT, Munich, September 24th, 2001*. Najdeno 15 marca 2009 na spletnem naslovu, ftp://ftp.software.ibm.com/software/emea/de/db2/20070808_ECM_White-Paper_kff_IBM_Endversion.pdf
27. Kern, T. (2003). Nove smeri projektnega načina dela s poudarkom na pripravi projektov prenove poslovnih sistemov s procesnega vidika. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede.
28. Kern, T. (2005). *Prenova poslovnih procesov*. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede.
29. Kovačič, A.(2004). Business renovation: business rules (still) the missing link. *Business Process Management Journal, 10 (2), str. 158–170*.
30. Kovačič, A. & Groznik, A.(2002). *A Critical Assessment of Business Renovation*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2002.
31. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M. & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

32. Kovačič, A. & Bosilj Vukšič, V.(2005). Management poslovnih procesov prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri. Ljubljana: GV Založba, d.o.o..
33. Magic Quadrant for Enterprise Content Management (2008). *Gartner RAS Core Research, Note G00160668*. Najdeno 23 februarja 2009 na spletnem naslovu, <http://mediaproducts.gartner.com/reprints/microsoft/vol6/article3/article3.html>
34. Miers, D., Harmon, P. & Hall C.(2007). The 2007 BMP Suites Report:an introduction to BPM suites. Najdeno 15 marca 2009 na spletnem naslovu <http://www.bpmtrends.com>
35. Popovič, A., Indihar Štemberger, M., Kovačič A. & Jaklič J.(2002). Poslovno modeliranje v teoriji in praksi, izkušnje in napotki. *Uporabna informatika, 12 (2), str. 80-89*.
36. Popovič, A., Indihar Štemberger, M. & Groznik, A.(2003). Modeliranje in simulacija poslovnih procesov v praksi, *Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike, str. 101-106*. Ljubljana: Slovensko društvo informatika.
37. Rant, Ž. (2002). Ljudje v procesni organizaciji. *Organizacija, 35 (5), str. 296-302*.
38. Raiffesien banka (2008). *Letno poročilo 2007*. Najdeno 30. januar 2009 na spletnem naslovu http://www.raiffeisen.si/uploads/files/Annual_Report_2007.pdf
39. Raiffesien banka (2009). *Letno poročilo 2008*. Najdeno 15. junija 2009 na spletnem naslovu http://www.raiffeisen.si/uploads/letno_porocilo/Default.html
40. Ribič, M., Kovačič, A. & Lončarič, M. (2004). Sistemi za upravljanje delovnih procesov. *Uporabna informatika, 12 (1),str. 30-41, 2004*.
41. Rot, M.(2004a). Prednosti digitalne hrambe. *Elektronsko arhiviranje. Revija Tajnica, 10 (5), 22*.
42. Rot, M.(2004b). Prenova dokumentacijskega sistema. *Elektronsko arhiviranje. Revija Tajnica, 10 (6), 24*.
43. Rudolf, M. & Zorman, M. (2004): EDMS kot podpora obvladovanja tveganj na področju pogodbenega urejevanja medsebojnih razmerij. *Zbornik posvetovanja, Dnevi slovenske informatike (str. 409-414)*. Ljubljana: Slovensko društvo informatika.
44. Wikipedija. Enterprise content management. Najdeno 18 februarja 2009,na spletnem naslovu http://en.wikipedia.org/wiki/Document_management.
45. Združenje bank Slovenije. (2009). Bilančne vsote in tržni deleži bank, najdeno 18 junija 2009, na spletnem naslovu, <http://www.zbs-giz.si/zdruzenje-bank.asp?StructureId=480>