

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

**DIPLOMSKO DELO
UPRAVLJANJE ELEKTRONSKIH DOKUMENTOV**

Ljubljana, junij 2006

PETER ŠVERKO

IZJAVA

Študent Peter Šverko izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Andreja Kovačiča in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____ Podpis: _____

KAZALO

1. UVOD	1
1.1. Namen in cilji diplomskega dela	2
2. DOKUMENTI IN NJIHOV POMEN V SODOBNEM POSLOVNEM OKOLJU	2
2.1. Dokumenti in elektronski dokumenti	2
2.2. Pomen dokumentov in upravičenost njihovega upravljanja	3
2.3. Vloga elektronskih dokumentov, njihov pomen in upravljanje z njimi	4
3. UPRAVLJANJE ELEKTRONSKIH DOKUMENTOV	5
3.1. Gradniki upravljanja elektronskih dokumentov	5
3.2. Sistemi za upravljanje elektronskih dokumentov.....	5
3.2.1. Delitev sistemov za upravljanje elektronskih dokumentov in upravljanje življenjskega cikla dokumenta	6
3.2.2. Tehnologija EDMS-a	7
3.3. Dokumenti	11
3.4. Ljudje in organizacijska kultura	11
3.5. Zakonodaja	12
4. SISTEMI ZA UPRAVLJANJE DELOVNIH PROCESOV	13
4.1. Definicija sistemov za upravljanje delovnih procesov	13
4.2. Koristi implementacije WFMS-a	14
4.3. Upravljanje delovnih procesov.....	15
4.4. Prenova poslovnih procesov.....	16
5. POVEZANOST UPRAVLJANJA ELEKTRONSKIH DOKUMENTOV IN UPRAVLJANJA DELOVNIH PROCESOV	16
5.1. Vidiki povezave WFMS-a in EDMS-a	17
5.2. Elektronski dokumenti in krmiljenje delovnih procesov	18
5.3. Povezava EDMS-a s sistemi ERP	20
5.4. WFMC referenčni model za upravljanje z delovnimi tokovi.....	21
6. UVAJANJE EDMS-OV	22
6.1. Faza priprave	24
6.1.1. Vzpostavitev projekta in podpora vodstva	24
6.1.2. Analiza	25
6.2. Implementacija sistema	27
6.3. Faza prilagoditev	27
6.4. Faza prehoda v produkcijo	28
6.5. Trinivojska arhitektura v primeru EDMS-ov	29
7. PREDSTAVITEV EDMS-a	30
7.1. Opis problema	30
7.2. Metodologija vodenja projektov v državni upravi	31
7.3. Upravljanje delovnih procesov po metodologiji EMRIS	31
7.4. Upravljanje dokumentov z aplikacijo SPIS	32
7.5. Definiranje procesa na primeru Postopka podeljevanja štipendij	34
7.6. Upravljanje z zadevami in dokumenti	35

8. KORISTI UVEDBE SISTEMA ZA UPRAVLJANJE DOKUMENTOV	39
8.1. Koristi uvedbe aplikacije SPIS na Ministrstvu za kulturo	40
9. SKLEP	40
LITERATURA	42
VIRI	45
PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1: Nestrukturirane informacije v podjetju in izvajanje procesov	3
Slika 2: Kje v podjetju se nahaja znanje, potrebno za odločanje	4
Slika 3: Primer življenjskega cikla dokumenta	7
Slika 4: Arhitektura sistema za upravljanje elektronskih dokumentov	8
Slika 5: Koncept EDMS-a in logični ter fizični arhiv	10
Slika 6: Hierarhična struktura in dekompozicija procesov	13
Slika 7: Grafični prikaz cikla upravljanja delovnih procesov	15
Slika 8: Primer štirih elementov WFMS-a in povezave z EDMS-om	18
Slika 9: Primer procesa	19
Slika 10: Referenčni model WFMC	22
Slika 11: Proces uvajanja EDMS	23
Slika 12: Primer organizacije projekta	25
Slika 13: Zgradba aplikacije SPIS	33
Slika 14: Vhodna maska aplikacije SPIS in izbrani moduli	35
Slika 15: Uporabniški vmesnik Vhodno-izhodni dokumenti v Lotus Notes	36
Slika 16: Primer izhodnega dokumenta	37
Slika 17: Glavni pogled na dokumente	38

KAZALO TABEL

Tabela 1: Vsebina Metodologije razvoja informacijskih sistemov	31
--	----

1. UVOD

Razvoj informacijskih tehnologij in orodij je omogočil povečanje hitrosti generiranja dokumentov. Dokumenti so začeli nastajati v elektronski obliki in pomen papirja kot klasičnega fizičnega nosilca podatkov se je začel zmanjševati. Obenem pa sodobno okolje organizacije sili k večji učinkovitosti ter odzivnosti na trgu. Tako so se organizacije znašle v prepadu, kjer klasično arhiviranje ni bilo več učinkovito, hkrati pa je upravljanje dokumentov postajalo vedno bolj zapleteno.

Organizacije so se kmalu začele zavedati, da svojo uspešnost lahko ohranjajo le z reorganizacijo in spremembami v poslovanju. Vse to pa zahteva tudi boljše upravljanje z informacijami in reorganizacijo procesov. Do nedavnega so organizacije posvečale večino svojih sredstev, namenjenih informatizaciji poslovanja, v transakcijske sisteme, hkrati pa so začele spoznavati, da tako rešijo le manjši delež svojih poslovnih potreb po celovito urejenih informacijskih sistemih (Jakovljević, 2005a).

Potreba organizacij po učinkovitem upravljanju nestrukturiranih vsebin je privedla do pojava prvih dokumentnih sistemov oziroma v začetku elektronskih arhivov dokumentov, ki so se kasneje razvili v sisteme, ki omogočajo obvladovanje celotnega življenjskega cikla dokumenta. Dokumenti pa so bodisi osnova poslovnih procesov ali pa njihov rezultat, zato je preko upravljanja dokumentov posredno omogočeno tudi upravljanje procesov organizacije (Jakovljević, 2003).

Prav na področjih upravljanja dokumentov in procesov pa lahko informacijska tehnologija organizacijam prinese pomembno prednost pred konkurenti. Zato je pomembno v razmišljanje o strategiji upravljanja dokumentov vključiti tudi upravljanje procesov in orodja, ki to omogočajo. Smotrnost združitve obeh konceptov se kaže tudi v dejstvu, da veliko sistemov za upravljanje dokumentov, ki jih danes lahko najdemo na trgu, že vsebuje modul za upravljanje delovnih procesov. Pri tem pa organizacija ne sme pozabiti na faktorje, ki vplivajo na uspešnost implementacije sistema za upravljanje dokumentov in sistema za upravljanje procesov.

Diplomsko delo je razdeljeno na devet poglavij. V drugem poglavju bom skušal dokazati, da je pomen dokumentov kot nosilcev podatkov in informacij tolikšen, da je smiselno razmisliti o njihovem upravljanju. Nadaljevanje je namenjeno predstavitvi elementov ter sistema za upravljanje z elektronskimi dokumenti in koncepta upravljanja delovnih procesov.

V petem poglavju bom prikazal načine integracije oziroma stične točke sistema za upravljanje elektronskih dokumentov ter sistema za upravljanje delovnih procesov. Hkrati bom prikazal sinergije, ki jih združitve obeh sistemov lahko prinese organizaciji. Poleg tega bom v tem poglavju strnjeno prikazal tudi načine povezave dokumentnih sistemov s transakcijskimi sistemi.

Šesto poglavje je namenjeno prikazu procesa uvajanja sistema za upravljanje dokumentov v organizacijo. Teoretični del se v sedmem poglavju nadaljuje s praktično predstavitev sistema za upravljanje dokumentov enega od slovenskih ponudnikov takih rešitev, ki temelji na tuji tehnologiji. V osmem poglavju bom strnjeno prikazal koristi, ki jih učinkovito upravljanje dokumentov prinese organizaciji. Deveto poglavje pa predstavlja povzetek vsebine in glavnih ugotovitev diplomskega dela.

1.1. Namen in cilji diplomskega dela

Namen diplomskega dela je definicija in prikaz načinov, preko katerih informacijska tehnologija pomaga pri izboljšanju upravljanja dokumentov in procesov ter prikaz koristi, ki jih informacijska tehnologija lahko na omenjenih področjih prinese organizaciji.

Cilj diplomskega dela je prikazati vsebinske in tehnološke okvire, ki omogočajo upravljanje dokumentov in procesov ter jih povezati v celoto. Ker je uvajanje naštetih konceptov v organizacijo kompleksen projekt, je cilj diplomskega dela prikazati tudi ključne elemente uvajanja takih sistemov v organizacijo. Cilj diplomskega dela pa je tudi praktičen prikaz sistema za upravljanje dokumentov, povezave z upravljanjem procesov ter prikaz koristi upravljanja dokumentov in delovnih procesov.

2. DOKUMENTI IN NJIHOV POMEN V SODOBNEM POSLOVNEM OKOLJU

2.1. Dokumenti in elektronski dokumenti

Glede na pomen dokumentov in posledično na pozornost, ki jo je v zadnjih letih deležno njihovo upravljanje, je razumljivo, da se v literaturi pojavlja tudi večje število definicij dokumentov. Dokument je tako lahko definiran kot zapis, ki nas oskrbi z informacijami (WordNet, 2005), ali pa kot kombinacija medija oziroma nosilca in informacij, ki so na njem zapisane, in ki lahko služi kot evidenca ali vir konzultacije (UNESCO Standards, Recommended Practices and Reference Literature Related to the Preservation of Documents of All Kinds, 2005).

Dva znana avtorja na področju upravljanja dokumentov Bielawski in Boyle sta dokument opredelila kot nosilec zbirke elementov ali objektov, ki so povezani z določeno problematiko ali temo in služi kot vir informacij (Bielawski, Boyle, 1997, str. 37). Skupno vsem definicijam je, da dokument definirajo kot nosilec in zapis na njem, ki služi za njegov prenos in hranjenje.

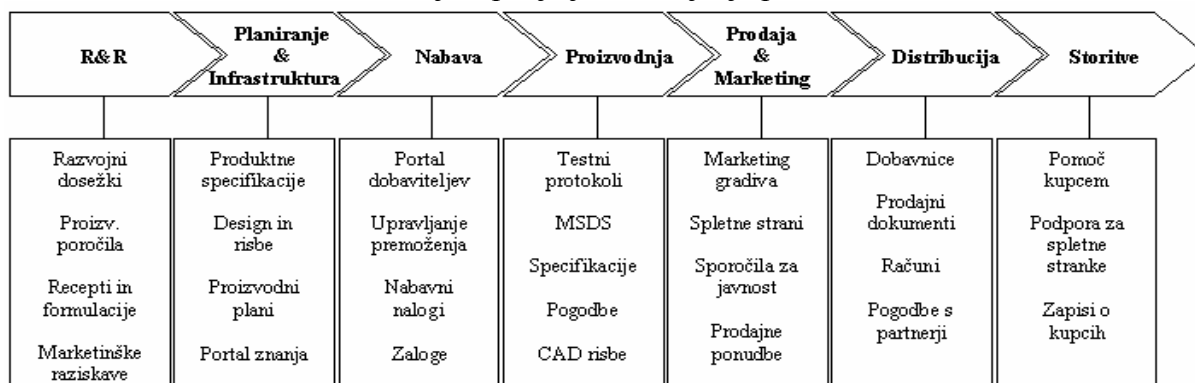
Tako lahko ugotovimo, da je upravljanje z dokumenti kot nosilci v bistvu upravljanje s podatki, ki predstavljajo pomemben del kapitala podjetja. V tem kontekstu pa imamo v mislih predvsem podatke v nestrukturirani obliki. Ob različnih definicijah dokumentov pa lahko elektronski dokument definiramo bolj enostavno. Gre namreč za dokument v elektronski obliki. Elektronske dokumente lahko definiramo kot podmnožico dokumentov.

2.2. Pomen dokumentov in upravičenost njihovega upravljanja

Že od nekdaj je dokument igral vlogo nosilca za zapisovanje in prenos informacij¹ (Pičman Štefančič, Štefančič, 2003, str. 83). Sodobno okolje od organizacij zahteva iskanje vedno novih virov konkurenčnih prednosti. Ti lahko izvirajo tudi iz učinkovitejšega upravljanja dokumentov. Rezerve organizacij pri doseganju konkurenčnih prednosti preko upravljanja dokumentov moramo iskati predvsem v naslednjih dejstvih:

- pomemben del kapitala, ki ga organizacija premore v obliki poslovnih informacij in znanja, temelji na nestrukturiranih podatkih,
- sodobno okolje od organizacij zahteva generiranje in upravljanje z vedno več dokumentacije,
- z razvojem informacijske tehnologije se povečuje hitrost generiranja raznih dokumentov, ki se nahajajo v različnih pojavnih oblikah,
- e-poslovanje ter povezovanje zahteva nov pristop k upravljanju dokumentov in procesov.

Slika 1: Nestrukturirane informacije v podjetju in izvajanje procesov



Vir: Jakovljević, Strasberger, Bolanča, 2004.

Kot je razvidno iz Slike 1, so vsebine v nestrukturirani obliki pomembne za izvajanje vseh procesov v podjetjih. V strokovni literaturi najdemo različne ocene o tem, koliko poslovnih informacij, pomembnih za organizacije, se nahaja v različnih dokumentih (BLOB², razpredelnice, zapiski, zapisniki, elektronska pošta, slike poročil in druge datoteke). Po raziskavah hiše Gartner se 80 % podatkov, ki jih premorejo podjetja, nahaja v nestrukturirani obliki brez nadzora dostopa. Torej je obvladovanje nestrukturiranih podatkov odločilnega pomena in vir do sedaj "neodkritih" informacij. Po izsledkih iste raziskave samo 37 % podjetij arhivira elektronsko pošto, njen obseg narašča 40 % letno (Suzič, 2004). Poslovni analitiki pri Deloitte&Touche navajajo, da je v organizacijah delež nestrukturiranih zapisov lahko celo 90 % in le 10 % je takih, ki so zavedeni na strukturiran način v bazah podatkov (Jakovljević, 2005). Dirks je ugotovil, da je razmerje med strukturiranim in nestrukturiranim znanjem nekje

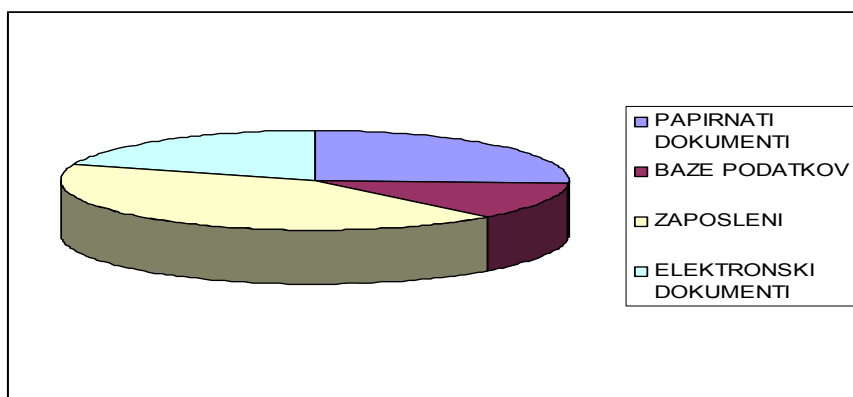
¹ Informacija: sporočilo, ki povečuje prejemnikovo znanje; podatki, obdelani in prikazani na način, ki je uporabniku razumljiv.

² BLOB: podatkovni tip (angl. Binary Large Object), ki omogoča shranjevanje oblikovanih in neoblikovanih dolgih datotek, grafike in zvoka.

60 : 40 v obe smeri v odvisnosti od gospodarske dejavnosti (Dirks, 2004). To pomeni, da tudi optimalna uvedba sistema za upravljanje strukturiranega dela podatkov rešuje problem le delno.

Učinkovito upravljanje z dokumenti in tako posledično z znanjem postaja vedno bolj pomembna determinanta na poslovnem področju in je nujen pogoj za vpeljevanje konceptov kot so organizacija znanja in virtualna organizacija. Delphi Group ugotavlja, da se le 12 % informacij, pomembnih za odločanje v podjetjih, nahaja v bazah podatkov (Slika 2) (Rot, 2004a, str. 24). Vidimo lahko, da je večina v tem smislu pomembnih vsebin v nestrukturirani obliki, le del pa je strukturiran in podjetje z njim upravlja.

Slika 2: Kje v podjetju se nahaja znanje, potrebno za odločanje



Vir: Rot, 2004a, str. 24.

Hitrost generiranja dokumentov je v današnjih pogojih poslovanja večja kot kdaj koli prej. Samo na spletu se dnevno pojavi okoli 15 milijonov novih strani (Pičman Štefančič, Štefančič, 2003, str. 83). Število dokumentov pa v podjetjih narašča med 15 % in 25 % letno (Golob, 2004).

Poleg tega pa današnje konkurenčno okolje zahteva vedno več in vedno natančnejšo dokumentacijo o poslovanju. K temu moramo dodati zahteve regulatornih in standardacijskih organov, ki zahtevajo izčrpno dokumentiranje dogodkov, sprememb, procesov ali izdelkov (Jerman Blažič, 2003, str. 18).

Kot lahko vidimo, je upravljanje dokumentov v organizacijah zahtevno a nujno. Glede na navedene raziskave in izkušnje organizacij se namreč v nestrukturirani obliki nahaja večina vsebin, ki za organizacije predstavljajo pomemben del informacijskega kapitala.

2.3. Vloga elektronskih dokumentov, njihov pomen in upravljanje z njimi

Razmerje med dokumenti v klasični papirnati obliki in dokumenti v elektronski obliki se v zadnjih letih hitro spreminja v korist elektronske oblike. Elektronski dokumenti ob predpostavki ustrezne informacijske podpore nudijo veliko prednosti pri upravljanju z njimi.

Prednosti upravljanja dokumentov v elektronski obliki se kažejo predvsem (Kovačič et al., 2004, str. 190):

- pri nadzoru nad pretokom dokumentov,
- hranjenju in iskanju dokumentov,
- pri lažji dostopnosti dokumentov uporabnikom.

Ob tem ne smemo zanemariti povezovanja organizacij, ki na področju upravljanja dokumentov prinaša nove izzive. Ti so povezani predvsem z vključevanjem različnih dokumentov iz različnih okolij, raznolikostjo udeležencev, potrebo po povezanosti udeležencev in ustreznem procesnem managementu ter potrebo po varnosti.

Učinkovito upravljanje z dokumenti omogočajo sistemi za upravljanje dokumentov, ki lahko skupaj s sistemom za upravljanje procesov doprinesejo k učinkovitejšemu in uspešnejšemu doseganju ciljev organizacije.

3. UPRAVLJANJE ELEKTRONSKIH DOKUMENTOV

Upravljanje elektronskih dokumentov je kompleksno področje. Izbira tehnologije, ki omogoča informacijsko podporo upravljanju elektronskih dokumentov pa predstavlja zgolj enega izmed vidikov informatizacije tega področja. Uspešno upravljanje elektronskih dokumentov poleg poznavanja tehnologije in njene uporabnosti zahteva tudi poznavanje drugih področij, ki so neposredno povezana z upravljanjem elektronskih dokumentov. Zato je pomembneje od same definicije sistema, ki vse to omogoča, razumeti in upoštevati vse razsežnosti upravljanja elektronskih dokumentov (Rot, 2004a, str. 24).

3.1. Gradniki upravljanja elektronskih dokumentov

Rot različne vidike upravljanja elektronskih dokumentov združuje v gradnike, ki jih lahko strnemo v pet skupin (Rot, 2004a, str. 24):

- tehnologija,
- dokumenti v vseh oblikah,
- ljudje in organizacijska kultura,
- zakonodaja,
- organizacija dela kot obvladovanje posameznih procesov.

Kot sem zapisal že uvodoma, je jedro diplomskega dela povezava med upravljanjem elektronskih dokumentov in delovnih procesov, zato bo ta tematika obravnavana posebej v petem poglavju, ki je namenjeno povezavi upravljanja elektronskih dokumentov in delovnih procesov.

3.2. Sistemi za upravljanje elektronskih dokumentov

Informacijska podpora upravljanju dokumentov se izvršuje preko sistemov za upravljanje elektronskih dokumentov ali krajše EDMS (angl. EDMS - Electronic Document Management

System, v nadaljevanju EDMS). Tak sistem mora nuditi aktivno podporo procesu upravljanja dokumentov od nastanka, pregleda, odobritve, distribucije ter arhiviranja dokumenta (Jakovljević, 2005). EDMS-i so namenjeni predvsem avtomatizaciji nadzora nad digitalnimi dokumenti (Kovačič et al., 2004, str. 189).

Sistem za upravljanje elektronskih dokumentov lahko obravnavamo iz različnih vidikov: procesa kot ga definira organizacija v svojih dokumentih ali pa z vidika življenjskega cikla dokumenta, ki lahko hkrati vstopa v več procesov (Jakovljević, 2005).

EDMS zagotavlja sledeče prednosti pred "klasičnim" upravljanjem dokumentov (Rudolf, Zorman, 2004, str. 411):

- učinkovit nadzor nad verzijami dokumentov,
- nadzor nad potjo dokumentov,
- enakovreden dostop iz različnih lokacij,
- pomoč pri izdelavi dokumentov,
- pomoč pri obdelavi dokumentov,
- varna ter prostorsko ekonomična hramba velike količine dokumentov,
- elektronski podpis,
- možnost definiranja življenjskega kroga in delovnega toka dokumenta znotraj posameznega stanja življenjskega kroga,
- povezljivost z obstoječimi IT rešitvami.

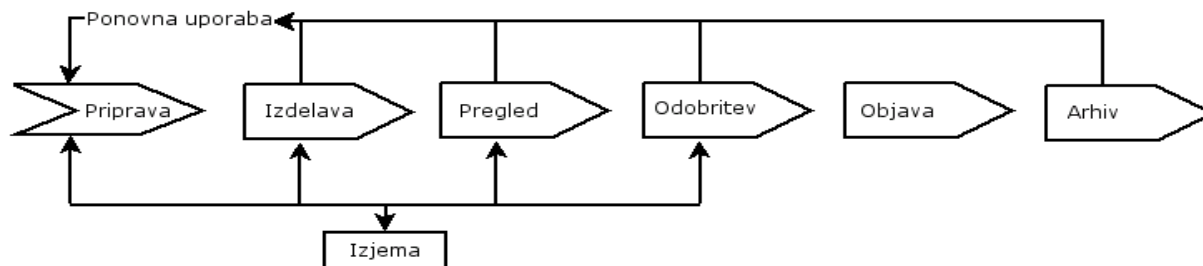
3.2.1. Delitev sistemov za upravljanje elektronskih dokumentov in upravljanje življenjskega cikla dokumenta

V preteklosti se je sisteme za upravljanje elektronskih dokumentov delilo v dve skupini (Rot, 2004a, str. 24):

- arhivski dokumentacijski sistemi, ki so bili omejeni na upravljanje dokumentov, ki se niso spreminjali. Tako se je od njih pričakovalo slikovno upodabljanje, opisovanje dokumentov z metapodatki, arhiviranje dokumentov v elektronski dokumentacijski sistem in iskanje, pregledovanje ter distribucija elektronsko arhiviranih dokumentov;
- sistemi za upravljanje elektronskih dokumentov, katerih namen je upravljanje dokumentov skozi njihov celoten življenjski cikel. Njihove funkcije so razširjenje še na ustvarjanje, urejanje, revidiranje, verzioniranje, sledenje in upravljanje delovnega toka dokumenta.

Sodobni EDMS-i so se razvili iz arhivskih dokumentacijskih sistemov, od katerih se je pričakovalo le funkcionalnosti, ki so omogočale upravljanje dokumentov v fazi arhiviranja. Tako so organizacije dosegle zmanjšanje stroškov arhiviranja in hitrejše iskanje arhiviranih dokumentov. Kot je razvidno iz Slike 3 (na strani 7), je arhiviranje le zadnja faza v življenjskem krogu dokumenta. Življenjski cikel dokumenta lahko enostavno opredelimo kot "življenjsko" pot dokumenta v organizaciji.

Slika 3: Primer življenjskega cikla dokumenta



Vir: Kovačič et al., 2004, str. 190.

Meja med obema vrstama dokumentacijskih sistemov se je sčasoma izbrisala, kar je glede na poslovne potrebe organizacij v sodobnem okolju vsekakor logična pot razvoja. Posledično dandanes govorimo le še o celovitih sistemih za upravljanje elektronskih dokumentov, ki omogočajo podporo procesu obvladovanja dokumentov v vseh fazah v njihovem življenjskem ciklu.

3.2.2. Tehnologija EDMS-a

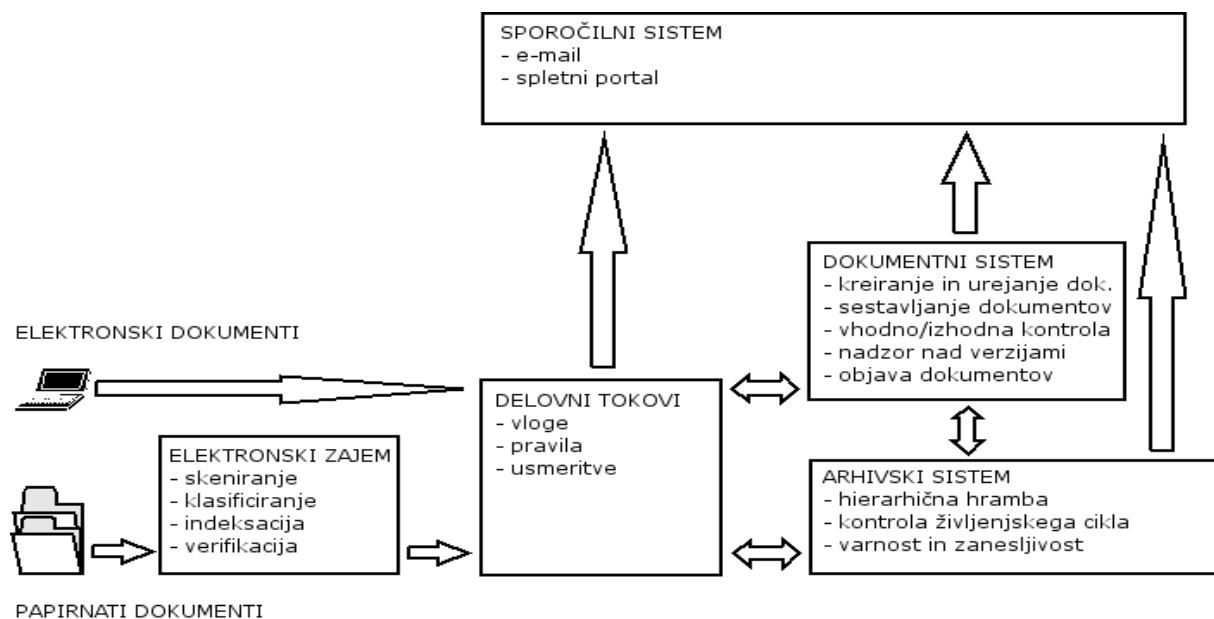
Izvajanje funkcionalnosti sodobnega EDMS-a je pogojeno z uporabo večih sklopov tehnologij oziroma podsistemov EDMS-a. Širok spekter funkcij v smislu podpore upravljanja dokumenta v vseh fazah njegovega življenjskega cikla, zahteva tudi temu primerno informacijsko-tehnološko podporo. Podsisteme EDMS-a v grobem delimo v štiri sklope (Golob, 2004):

- elektronski zajem dokumentov (angl. Imaging),
- obvladovanje delovnih tokov (angl. Workflow),
- osrednji del EDMS-a (angl. Core DMS),
- arhiviranje (angl. Archiving) – repozitorij dokumentov.

Slika 4 (na strani 8) prikazuje arhitekturo sistema za upravljanje elektronskih dokumentov z vsemi navedenimi tehnologijami in sporočilnim sistemom, ki povezuje našteje module (več o sporočilnem sistemu v nadaljevanju poglavja). S pomočjo ustreznih modulov pa lahko EDMS povežemo tudi s transakcijskimi oziroma sistemi ERP (angl. Enterprise Resource Planning, v nadaljevanju ERP). Poleg naštetih podsistemov, se kot dodaten podsistem pojavlja tudi podsistem za upravljanje zapisov (angl. ERM - Enterprise Record Management). V omenjenem podsistemu shranjujemo ASCII³ (angl. American Standard Code for Information Interchange) zapis dokumenta, indeksne podatke ter podatke za izpis, kar nam omogoča, da dokument ob zahtevi sestavimo in prikažemo uporabniku (Nikolić, 2004, str. 7).

³ ASCII: standardni nabor za izmejavo informacij (primer: črka a: 0110 0001).

Slika 4: Arhitektura sistema za upravljanje elektronskih dokumentov



Vir: Golob, 2004.

Elektronski zajem dokumentov

Elektronski zajem dokumentov je sestavljen iz digitalizacije dokumentov, klasificiranja, indeksacije in verifikacije (Golob, 2004).

Dokumenti v podjetju nastajajo z različnimi orodji in v različnih formatih. Skeniranje, čigar rezultat je pretvorba papirnatega dokumenta v njegovo elektronsko sliko (grafična datoteka), se lahko opravlja sproti, kjer vsak dokument skeniramo posebej, ga opremimo z atributi in shranimo ali paketno, kjer gre za masovni zajem dokumentov z avtomatiziranim kreiranjem enega ali več atributov (na primer s pomočjo črtnih kod) (Golob, 2004). Pri optičnem branju imata pomembno vlogo optični bralnik (angl. Scanner) ter programska oprema za prepoznavanje znakov (angl. OCR-Optical Character Recognition ter ICR-Intelligent Character Recognition). Dokumente je še pred skeniranjem treba pripraviti za optično branje. Ta faza zajema tako zlaganje dokumentov kot tudi razdeljevanje dokumentov na posamezne vsebinske celote in opremljanje vodilnega lista posamezne celote z identifikacijskimi elementi (kot je črna koda) (Rot, 2004b, str. 23).

Potem ko dokumente pretvorimo v obliko primerno za upravljanje z EDMS-om, jih je treba opremiti z ustreznimi atributi in indeksi. Indeksiranje⁴ predstavlja postopek zajema in evidentiranja različnih podatkov o dokumentu. Z indeksiranjem pridobljene podatke imenujemo indeksni podatki ali metapodatki in služijo za poznejša iskanja in obdelave dokumentov (Golob, 2004). Dokument se tako na primer opremi s časovnimi in krajevnimi podatki, enoličnim identifikatorjem, statusom, pravicami ter seznamom ključnih besed (angl. Keywords). Ta faza se zaključi z verifikacijo dokumentov.

⁴ Indeksiranje: označevanje zapisov za učinkovitejši dostop do podatkov.

Dokumentni sistem

Dokumentni sistem je jedro sistema za upravljanje elektronskih dokumentov, ki skrbi predvsem za (Golob, 2004):

- kreiranje in urejanje dokumentov,
- sestavljanje dokumentov,
- vhodno in izhodno kontrolo,
- nadzor nad verzijami,
- objavo dokumentov,
- življenjski krog dokumentov in njihovo distribucijo v pregled in odobritev,
- elektronski podpis dokumenta,
- kontroliran izpis dokumenta na zahtevo,
- delo v spletnem okolju,
- povratne informacije o tem, kdo je bil seznanjen s spremembami dokumenta,
- obveščanje o novih dokumentih,
- vnos zahteve za spremembo dokumentacije s strani uporabnikov sistema,
- obvladovanje in sledenje sprememb.

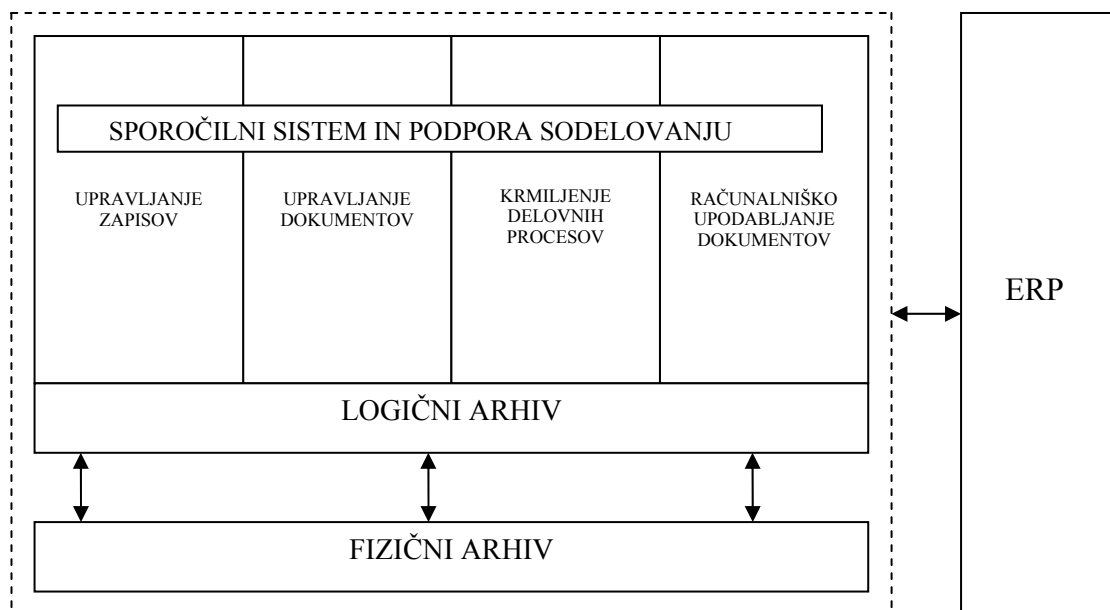
Dokumentni sistem mora zagotavljati naštetе funkcionalnosti, če želimo izkoristiti vse prednosti, ki jih prinese njegova uvedba. Poleg tega, da nam olajša delo z dokumenti (integracija z orodji za izdelavo, urejanje in sestavljanje dokumentov, izpisi na zahtevo), pa mora poskrbeti tudi za varnost dokumentov (elektronski podpis, pravice dostopa, avtentikacija uporabnikov) in spremljanje sprememb dokumenta (nadzor nad verzijami, kontrola izpisov) in obveščanje uporabnikov o novih dokumentih ali spremembah dokumentov.

Arhiviranje (repozitorij dokumentov)

Ko govorimo o arhivu v primeru sistemov za upravljanje elektronskih dokumentov, mislimo na hierarhično urejeno shrambo razvrščenih dokumentov. Vsak dokument v arhivu, kot že omenjeno, pri vnosu v arhiv v fazi elektronskega zajema, dobi svojo indeksno kartico, na kateri so navedeni podatki o tem dokumentu imenovani metapodatki (Golob, 2004). Pri tem ločujemo logični arhiv, kjer se nahajajo logični podatki o dokumentu, ter fizični arhiv, kjer se hrani objekte (datoteke). Fizični arhiv skrbi tudi za migracijo starejših objektov in varnost pred nepooblaščenim dostopom, zapisi v logičnem arhivu pa kažejo, kje v fizičnem arhivu se nahaja datoteka. V tem kontekstu je arhiv tudi aplikativna rešitev, ki mora zagotoviti varnost in sledljivost dokumentov (Nikolić, 2004, str. 8). Arhiviranje dokumentov je najpomembnejši element EDMS-a. Elektronski arhiv omogoča predvsem naslednje funkcije (Golob, 2004):

- zajem,
- hierarhično hrambo,
- varen dostop,
- nadzor življenjskega cikla dokumentov.

Slika 5: Koncept EDMS-a in logični ter fizični arhiv



Vir: Nikolić, 2004, str. 6.

V prikazani grafični predstavitvi arhitekture EDMS-a (Slika 5) lahko vidimo povezavo med različnimi moduli EDMS-a. Logični arhiv deluje kot vmesnik med ostalimi moduli in fizično hrambo objektov, ki jih uporablja EDMS. Sistem pa mora, če hočemo v popolnosti izkoristiti investicijo v njegovo implementacijo, zagotavljati tudi povezljivost s sistemom ERP.

Repozitorij dokumentov torej služi dvema namenoma (Jakovljević, 2003):

- kot arhivski sistem zapisov, ki jih želimo trajno hraniti in
- omogoča aplikacije ali posamično aplikacijo, ki nam omogočajo avtomatizacijo in obvladovanje procesov, ki temeljijo na obvladovanju elektronskih dokumentov.

Sporočilni sistem in podpora sodelovanju

Sporočilni sistem znotraj EDMS-a omogoča izvajanje nekaterih pomembnih funkcionalnosti (Nikolić, 2004, str. 8):

- obveščanje o nastanku ali spremembi dokumenta v sistemu,
- obveščanje o spremembi faze v delovnem procesu in morebitni potrebni akciji,
- konfiguracija obvestil za posamezna opravila,
- kreiranje opravil v elektronskih koledarjih,
- enostavno izmenjavo sporočil s poudarkom na sodelovanju v realnem času, pri tem pa imamo v mislih tako preproste pogovore kot tudi multimedijsko sodelovanje (virtualni sestanki, video konference).

Sistem za upravljanje dokumentov dobi pravo vrednost šele, ko omogoča tudi kontroliran in hiter pretok dokumentov ter posredno upravljanje procesov preko upravljanja elektronskih dokumentov. Če tak sistem skrbno in sistematično načrtujemo in implementiramo, nam

zagotavlja orodje za nadzor opravil in delovnih procesov ter organiziranosti poslovnega sistema. Tako lahko razporejamo opravila, nadziramo, koordiniramo ter korigiramo posamezne faze delovnih procesov (Golob, 2004). Več o sistemih za upravljanje delovnih procesov v četrtem poglavju.

3.3. Dokumenti

V drugem poglavju sem definiral dokumente ter izpostavil njihov pomen v organizacijah. Jakovljević (2003) o dokumentih in kompleksnosti njihovega upravljanja pravi: “ ... noben dokument ne obstaja sam po sebi, temveč v prostoru in času. Tako so vsi dokumenti kompleksni in jih je potrebno obvladovati”. V povezavi z upravljanjem dokumentov, se le-ti delijo na podlagi različnih meril, kar pripelje do različnih klasifikacij dokumentov v posamezne skupine. Jakovljević dokumente deli na pet skupin, ki subjekte, s katerimi se srečuje organizacija, kot tudi organizacijo samo, določajo v prostoru in času. Te skupine dokumentov določajo (Jakovljević, 2003):

- prednosti organizacije na trgu,
- transakcije,
- upravljanje organizacije,
- sposobnosti organizacije ter
- okolje v katerem organizacija deluje.

Podrobnejša razmejitev po navedeni delitvi se nahaja v Prilogi 1. Rot pa deli dokumente na dokumente, ki nastajajo v poslovnih procesih, njihovo vsebino in ravnanje z njimi predpisuje zakon, dokumente, ki nastajajo v poslovnih procesih a se jih zakon ne dotika in služijo predvsem kot vir informacij, v tretjo skupino pa uvršča dokumente, ki imajo po zakonu naravo arhivskega gradiva (Rot, 2004, str. 22).

3.4. Ljudje in organizacijska kultura

Za uspešno uvedbo in uporabo EDMS-a v posamezni organizaciji je pomembno razumeti vloge zaposlenih pri upravljanju elektronskih dokumentov, vzpodbuditi pripravljenost do sprememb v načinu dela in zagotoviti podporo vodstva. Vloga EDMS-a v organizaciji je torej v veliki meri pogojena tudi z organizacijsko kulturo.

Vloge v procesu upravljanja dokumentov

Udeležence pri upravljanju dokumentov lahko glede na vloge razdelimo na (Kapitanovič, 2003, str. 90):

- uporabnike dokumentnega sistema: njim je namenjena vzpostavitev EDMS-a, pojavljajo se tako v vlogi avtorjev kot uporabnikov – bralcev dokumentov;
- vzdrževalce sistema – administratorji: skrbijo za nemoteno delovanje sistema z rednimi ter izrednimi posegi;

- upravljalce sistema: so vsebinski skrbniki sistema, njihova naloga pa je usklajevanje in koordinacija uporabe sistema. Upravljajo s splošnimi in specializiranimi nastavitvami ter uporabo sistema (na primer pravice dostopa in struktura dokumentnega sistema).

Vloge so med seboj povezane, se prepletajo, en uporabnik lahko opravlja več vlog ali je ena vloga razdeljena na več uporabnikov.

Vpliv organizacijske kulture in podpore vodstva

Organizacijsko kulturo lahko definiramo na sledeč način: “Organizacijska kultura je sistem vrednot, ki šteje med bistvene dejavnike uspešnosti organizacije in ki je bistvena sestavina organizacije” (Kavšek, 2004, str. 7). Če je organizacijska kultura kot sistem vrednot v podjetju naravnana k sprejemanju novosti in teži k spodbujanju učinkovitosti ter uspešnosti zaposlenih je pričakovati večji uspeh oziroma koristi pri uvajanju EDMS-a. Organizacijska kultura je namreč nekakšna osebnost organizacije, ki jo nazorno opisuje geslo: “Tako delamo pri nas” (Kavšek, 2004, str. 6). Eden od bistvenih pogojev za uspešno implementacijo sistema je prav pozitiven sprejem uporabnikov.

Pri tem je pomembno omeniti vlogo vodstva organizacije ter pravilno načrtovanje in izvedbo posameznih faz pri uvajanju sistema. Projekt uvajanja EDMS-a je tehnološko in vsebinsko zahteven in pomeni spremembo načina poslovanja v organizaciji. Več o pomenu in podpori vodstva pri uvajanju EDMS-a pa v poglavju o implementaciji EDMS-a.

3.5. Zakonodaja

Slovenska zakonodaja je v elektronsko poslovanje konkretnije posegla z Zakonom o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu (ZEPEP) leta 2000, popravek zakona pa je bil sprejet leta 2004 (ZEPEP-A). Omenjeni zakon ureja tudi področje elektronskih dokumentov in upravljanja z njimi. V tem smislu velja omeniti drugi oddelek zakona, kjer zakonodajalec ureja področje podatkov v elektronski obliki. Tako 12. člen določa, da kadar zakon določa, da se določeni podatki morajo hraniti, se le-ti lahko hranijo v elektronski obliki. Vendar pa zakon za to postavlja pogoje, ki v splošnem določajo, da morajo biti “podatki, vsebovani v elektronskem dokumentu ali zapisu dosegljivi in primerni za kasnejšo uporabo”, ter da morajo biti “shranjeni v obliki, v kateri so bili oblikovani, poslani ali sprejeti ali v kakšni drugi obliki, ki verodostojno predstavlja oblikovane, poslano ali prejete podatke” (ZEPEP-UPB1, 2004). Pogoj za veljavnost elektronskega sporočila je tudi, da je “iz shranjenega elektronskega sporočila mogoče ugotoviti, od kod izvira, komu je bilo poslano ter čas in kraj njegovega pošiljanja ali prejema”, zakon pa zahteva tudi zanesljivo jamstvo o nespremenljivosti sporočila (ZEPEP-UPB1, 2004).

Zakonodajalec nadalje v drugem odstavku 13. člena (ZEPEP-UPB1, 2004) pravi: “kadar zakon ali drug predpis določa pisno obliko, se šteje, da je elektronska oblika enakovredna pisni obliki, če so podatki v elektronski obliki dosegljivi in primerni za kasnejšo uporabo”. Zakon pa določa tudi nekaj izjem, ko omenjeno določilo ne velja (na primer oporočni posli). S

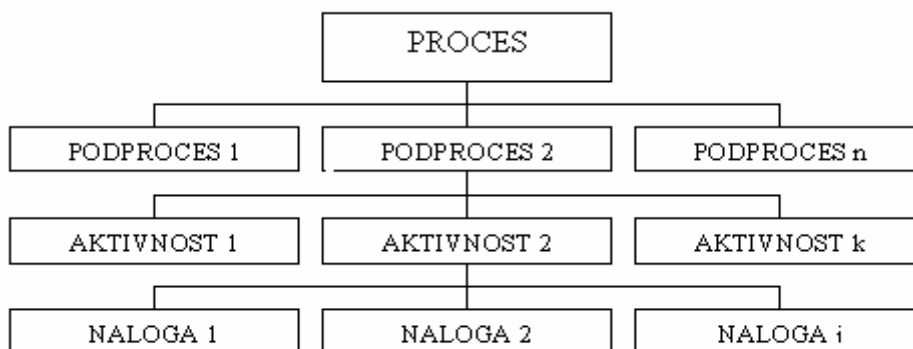
postavitevijo zakonskih meril, se je organizacijam olajšalo upravljanje pomembnega dela njihovega kapitala in omogočilo učinkovitejše upravljanje z elektronskimi dokumenti.

4. SISTEMI ZA UPRAVLJANJE DELOVNIH PROCESOV

4.1. Definicija sistemov za upravljanje delovnih procesov

Podobno kot za EDMS velja veliko zanimanje v zadnjih letih tudi za sisteme za upravljanje delovnih procesov. Orodja za krmiljenje delovnih procesov (angl. Workflow⁵ Management System, WFMS, v nadaljevanju WFMS) skrbijo za avtomatično izvajanje delovnih procesov tako, da v pravilnem zaporedju aktivirajo ustrezne človeške in informacijske vire (Kovačič et al., 2004, str. 185). WFMS lahko opredelimo tudi kot sistem za modeliranje in krmiljenje delovnih procesov (Ribič, Kovačič, Lončarič, 2004, str. 30). Leben in Vintar (1997, str. 19) delovni proces opredelita kot: koordiniran niz medsebojno povezanih aktivnosti, ki se izvajajo z namenom doseganja skupnih ciljev. Ob tem pa aktivnost pojmuje kot zaključeno zaporedje korakov, ki z uporabo različnih virov pretvarjajo vhodne količine v izhodne (Leben, Vintar, 1997, str. 19). Delovni proces opredelimo tudi kot računalniško predstavitev poslovnega procesa, s katero zagotovimo delno ali popolno avtomatizacijo poslovnega procesa (Ribič, Kovačič, Lončarič, 2004, str. 30). Delovni proces opredeljujejo vse informacije, ki so potrebne za njegovo izvršitev: informacije o sprožilnih in zaključnih pogojih procesa, sestavne aktivnosti in pravila za krmiljenje procesa, sklici za izvajalce posameznih aktivnosti ter sklici za programske rešitve (Kovačič et al., 2004, str. 185). Slika 6 predstavlja grafični prikaz razmerij med procesom, podprocesu, aktivnostmi ter nalogami.

Slika 6: Hierarhična struktura in dekompozicija procesov



Vir: Vintar, 1999, str. 5.

Organizacije so z WFMS-om pridobile poleg orodij, ki so skrbele za samo izvajanje nalog, tudi orodje, ki nadzoruje in usklajuje proces izvajanja le-teh.

⁵ Workflow v literaturi srečujemo kot izraz, ki označuje disciplino, ki se ukvarja s preučevanjem in analizo pretoka dela in v povezavi s tehnologijo, kjer pod pojmom workflow pojmujejo programska orodja za analizo in upravljanje komponent delovnega procesa (Leben, Vintar, 1997, str. 18).

Veliko zaslug za uveljavljanje WFMS-a v organizacijah ima WFMC-Work Flow Management Coalition (v nadaljevanju Združenje WFMC). To združenje je dejavno pri pripravi in uveljavljanju standardov, notifikacij ter gradnikov WFMS. Združenje WFMS definira kot avtomatizacijo poslovnega procesa, v celoti ali delno, med katero dokumenti, naloge in informacije prehajajo od udeleženca do udeleženca za izvrševanje akcij, kot so določene v proceduralnih pravilih (Muehlen, Allen, 2000).

WFMS delimo na avtonomne - neodvisne (angl. Autonomous) ter vgrajene (angl. Embedded) (Muehlen, Allen, 2000). Avtonomni WFMS-i so funkcionalni brez dodatne aplikativne programske opreme. Vgrajeni WFMS je lahko funkcionalen le kot sestavni del neke druge programske opreme. Poleg tega WFMS-e delimo tudi glede na to, kakšen tip delovnega procesa podpirajo. Delovne procese pa glede na predvidljivost dogodkov in možnost proženja naslednje aktivnosti z rezultati oziroma dogodki predhodne aktivnosti delimo na (Leben, Vintar, 1997, str. 21):

- Ad Hoc: procesi, ki nimajo vnaprej predvidljivega vzorca izvajanja zaporedja aktivnosti. Zahteve za posamezno aktivnost niso vnaprej definirane, ampak so predvsem odvisne od osebne presoje in odločitve. WFMS je v teh primerih namenjen podpori usklajevanja in povezovanja človeških aktivnosti pri redko izvajanih aktivnostih in omogoča uporabniku samostojno presojo in odločitev o poteku in načinu izvajanja nadaljnjih aktivnosti.
- Administrativni: ponavljajoči, predvidljivi procesi, vsakič se izvedejo na enak način. Zaporedje aktivnosti je vnaprej določeno in podrobno definirano s pravili. Procesi so običajno polavtomatizirani, kar pomeni, da so pretok dela in nekatere aktivnosti avtomatizirani, sistem pa udeležence opozarja na njihove naloge, ko so v proces vključeni človeški viri.
- Avtomatizirani: po strukturi enaki administrativnim, vendar v celoti avtomatizirani.

4.2. Koristi implementacije WFMS-a

Implementacija WFMS lahko organizaciji prinese sledeče neposredne koristi (Parapadakis, 2004):

- prisili organizacije k natančnemu definiranju in dokumentiranju procesov,
- vodi proces proaktivno ter nadzira roke izvedbe,
- procesom dovoljuje konstantno ponovljivost,
- avtomatizira naloge in sprejemanje odločitev,
- zagotavlja merljive statistike in možnost poročanja o izvajanju procesov,
- zmanjšuje izvajalni čas ter stroške z zmanjševanjem časa med posameznimi nalogami,
- omogoča sledenje izvajanja nalog, kar omogoča ugotavljanje skladnosti s procesi,
- definira in zagotavlja pravilno izvajanje vlog in odgovornosti.

To posledično pomeni, da se managerji lahko posvetijo poslovnim in kadrovski odločitvam (optimizacija procedur, uspešnost in učinkovitost posameznika, izredni primeri), izboljša se učinkovitost dodeljevanja nalog najprimernejšim resursom, paralelno procesiranje dveh ali več

nalog hkrati pa je veliko bolj praktično kot pri klasičnem upravljanju procesov (Parapadakis, 2004).

4.3. Upravljanje delovnih procesov

Upravljanje delovnih procesov (angl. Workflow Management) opredelimo kot planiranje, kontroliranje in izvajanje delovnih procesov. Naštete naloge so lahko podprte s posebnimi namenski programski orodji in sicer sistemi za podporo delovnim procesom (angl. Workflow Systems). Ta orodja lahko razdelimo v dve skupini (Leben, Vintar, 1997, str. 19):

- orodja za analizo in modeliranje delovnih procesov (orodja za prenovo delovnih procesov, angl. BPR Tools – Business Process Reengineering Tools) ter
- orodja za krmiljenje delovnih procesov – WFMS.

Naloge upravljanja delovnih procesov se izvajajo v okviru faz načrtovanja, izvedbe in analize (ocenjevanja) delovnega procesa (Slika 7) (Leben, Vintar, 1997, str. 19).

Slika 7: Grafični prikaz cikla upravljanja delovnih procesov



Vir: Leben, Vintar, 1997, str. 19.

Pri upravljanju delovnih procesov je pomembno, da WFMS omogoči avtomatizacijo naslednjih komponent, ki sestavljajo vsak potek dela in se v literaturi pojavljajo pod kratico 3R (Bielawski, Boyle, 1997, str. 132):

- usmerjanje (angl. Routing): smer in način pretoka objektov, pri čemer so objekti lahko različno definirani (na primer dokumenti, podatki, aplikacije), in osebo ali aktivnost, h kateri je objekt usmerjen,
- pravila (angl. Rules): določajo, katere podatke in informacije usmerjamo, h komu in pod kakšnimi pogoji,
- vloge (angl. Roles): definirane so neodvisno od ljudi, ki jih izvajajo. Opredeljene so z značilnostmi izvajalca. Z definiranjem vlog zagotovimo prilagodljivost procesa.

4.4. Prenova poslovnih procesov

Avtomatizacija poslovnih procesov z WFMS-om je seveda nesmiselna, če so le-ti neučinkoviti. Preden se organizacija loti implementacije WFMS-a ter EDMS-a je seveda nujno procese analizirati in po potrebi tudi prenoviti.

Prenovo poslovnih procesov definiramo kot "... temeljito preverjanje in spreminjanje procesov (procesov, postopkov in aktivnosti) in njihovo korenito spremembo, ki jo sprožimo z namenom doseganja pozitivnih rezultatov na področjih, kot so zniževanje stroškov, povečanje kakovosti izdelkov in storitev, dobavnih rokov in podobno" (Kovačič et al., 2004, str. 58).

5. POVEZANOST UPRAVLJANJA ELEKTRONSKIH DOKUMENTOV IN UPRAVLJANJA DELOVNIH PROCESOV

Ne glede na način izboljševanja konkurenčnosti je informacijska podpora učinkovitim procesom v organizaciji nujen pogoj za doseg ciljev. Iz tega vidika je velikega pomena učinkovito in uspešno upravljanje delovnih procesov. Tu pa lahko pomembno vlogo igrata tako EDMS kot WFMS, predvsem kot enotno integrirano orodje.

EDMS dobi svojo pravo vrednost le ob uporabi WFMS-a bodisi kot vgrajene funkcionalnosti ali v kombinaciji z samostojno programsko opremo za upravljanje delovnih procesov. Pri opisovanju povezave med EDMS-om ter WFMS-om je pomembno imeti v mislih, da so dokumenti in procesi tesno povezani, in sicer (Jakovljević, 2003):

- dokumenti procese opisujejo in so nosilec zapisa, ki določa njihovo izvajanje (na primer organizacijski predpisi, navodila) ter
- dokumenti so vzrok in posledica poslovnih procesov (na primer vhodni in izhodni dokumenti).

Jakovljević (2003) je povezavo med obema sistemoma opredelil tudi tako: "... celovit sistem za upravljanje elektronskih dokumentov je dejansko tudi sistem za upravljanje procesov, v katere vstopajo in izstopajo različni dokumenti, ki te procese opisujejo ali so rezultat teh procesov".

Pri povezovanju obeh sistemov gre v praksi za določanje informacijskih tokov oziroma načinov kroženja posameznih dokumentov med posameznimi delovnimi skupinami ali uporabniki (Golob, 2004). Če na povezavo gledamo z vidika WFMS kot nekakšnega operacijskega sistema upravljanja procesov, pa dokumenti, kot nosilci informacij o poslovnih procesih predstavljajo referenco poteka posameznega delovnega procesa: tok dokumenta opredeljuje delovni proces (na primer: naročilnica in ostali dokumenti pri prejemu naročila in njegovi izpolnitvi).

Organizacija ima pri odločanju o WFMS-u v EDMS-u dvoje možnosti, ki izhajajo iz delitve WFMS-ov na samostojne in vgrajene. Največkrat EDMS že vključuje modul za WFMS.

WFMS je ponavadi nameščen med repozitorijem in uporabnikom oziroma uporabniškimi vmesniki in aplikacijami za delo z dokumenti. Workflow tehnologija je lahko del repozitorija ali dodatna aplikacija (Bielawski, Boyle, 1997, str. 133). Vendar pa se mora, ne glede na to, ali je WFMS samostojen ali del EDMS-a, zagotoviti skrbno načrtovanje in integracija predvsem na sledečih področjih (Bielawski, Boyle, 1997, str. 135):

- uporabniki in skupine,
- varnost,
- verzioniranje dokumentov,
- atributi,
- dokumenti,
- povezave med dokumenti.

5.1. Vidiki povezave WFMS-a in EDMS-a

Potek dela je eden pomembnejših delov EDMS-a, kjer je pot dokumenta (cikel dokumenta) natančno definirana. Potek dela specificirajo trije dejavniki (Jeran Blažič, 2003, str. 19):

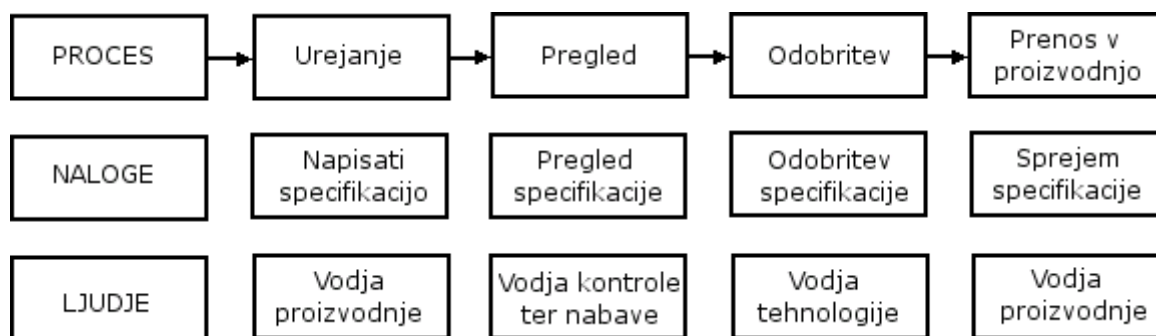
- podatki,
- aktivnosti in
- uporabniki.

Pot dokumenta skozi informacijski sistem do uporabnikov je določena z vrsto dokumenta, s procesom ustvarjanja in obdelave dokumenta in z organizacijskimi vlogami. Potek dela enolično določa poslovne procese, katerih temelj je sicer dokumentni pretok (Jeran Blažič, 2003, str. 19). Da se pri tem ne bi pojavile težave, je treba pred uvedbo EDMS-a natančno analizirati poslovne procese v organizaciji. Bielawski in Boyle vidita WFMS kot nekakšno orodje, ki združi ljudi in dokumente v sinergijo s poslovnimi procesi. Upravljanje procesov je sestavljeno iz štirih elementov (Bielawski, Boyle, 1997, str. 132-139):

- proces: proces sestoji iz nalog in zaporedja nalog, ki so potrebne za doseg nekega cilja. Proces mora biti natančno definiran, da lahko določimo potek dela. Obstajati mora torej model, po katerem se program ravna,
- aktivnosti: za vsako stopnjo v procesu mora biti določena naloga, ki jo je treba na tej stopnji opraviti. Naloge se v povezavi z dokumentnim sistemom ponavadi razvrščajo v dve skupini: pregled in potrditev (za prenos dokumenta od avtorja ali vnosne točke v sistem) ter skupek vseh ostalih aktivnosti, ki niso neposredno povezane s sprostitvijo dokumenta (na primer klici zunanjih aplikacij),
- ljudje: ljudje morajo razumeti proces in svojo vlogo v njem. Pri vpeljavi EDMS-a v povezavi z WFMS-om je eden težjih delov prav tisti, ki vključuje ljudi, saj gre tu pogosto za pomembne spremembe v delu, razmišljanju ljudi ter organizaciji,
- dokumenti: dokumenti so nosilci informacij, ki jih ljudje potrebujejo za izvajanje nalog, ki jih vključujejo njihove vloge v delovnem procesu.

Slika 8: Primer štirih elementov WFMS-a in povezave z EDMS-om

DOKUMENT: PROIZVODNA SPECIFIKACIJA



Vir: Bielawski, Boyle, 1997, str. 133.

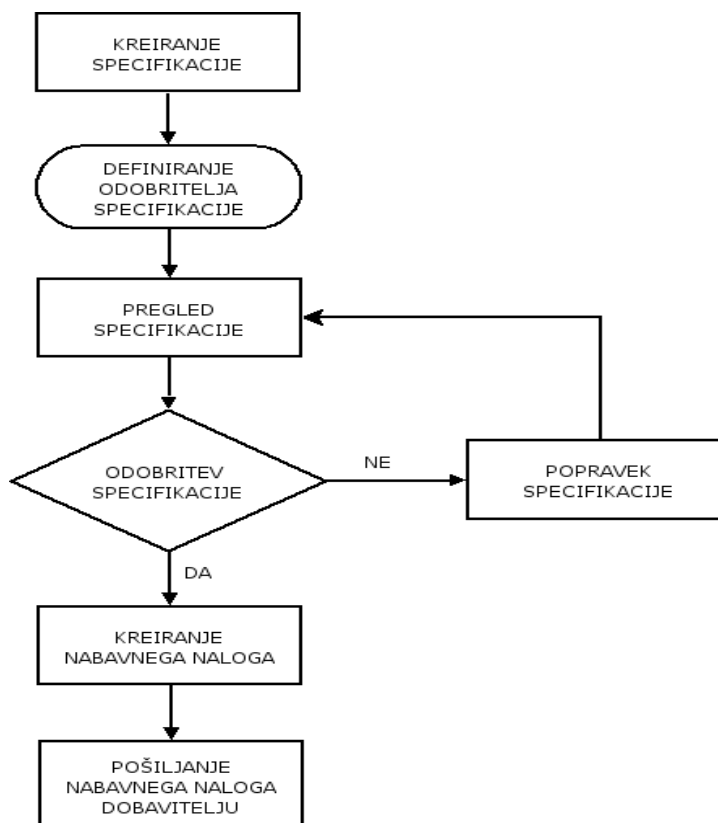
Na Sliki 8 je prikazana povezava med štirimi elementi EDMS-a (Bielawski, Boyle, 1997, str. 133). Pri dokumentu proizvodna specifikacija imamo torej štiri elemente v procesu (kot del življenjskega cikla dokumenta), štiri različne vloge sodelujočih ter štiri naloge, ki jih sodelujoči v sistemu opravljajo.

Informatizacija izvajanja poslovnega procesa zahteva preslikavo poslovnega procesa v delovni proces, ki predstavlja vezni člen med poslovnim procesom in programsko rešitvijo za njegovo upravljanje. Pri tem se nanj prenesejo vse aktivnosti in pravila poslovnega procesa. Preko organizacijskega načrta pa je treba v delovni proces vgraditi tudi izvajalce posameznih aktivnosti ter vezave na programske rešitve in parametre, ki so potrebni za njihovo proženje. “WFMS skrbi za avtomatizirano izvajanje delovnih procesov tako, da v pravilnem zaporedju aktivira človeške in informacijske vire” (Ribič, Kovačič, Lončarič, 2004, str. 30). Ob tem pa jim kot vir informacij posreduje ustrezne dokumente kot nosilce informacij. Bistvena vrednost, ki jo WFMS prinese EDMS-u je zagotovitev hitrega in pravilnega pretoka dokumentov skozi organizacijo in s tem pravilnost ter učinkovitost izvajanja nalog v delovnem procesu.

5.2. Elektronski dokumenti in krmiljenje delovnih procesov

Za prikaz vloge WFMS-a pri upravljanju elektronskih dokumentov bomo uporabili razširjen in nekoliko spremenjen zgornji primer priprave proizvodne specifikacije (Slika 9 na stani 19) (Ribič, Kovačič, Lončarič, 2004, str. 38).

Slika 9: Primer procesa



Vir: Ribič, Kovačič, Lončarič, 2004, str. 38; Lastna priredba.

1. Janez v sistemu kreira svojo proizvodno specifikacijo za nov izdelek (materiali, količine, povezave na načrte, izdelavne čase). Ob shranjevanju dokumenta (“Proizvodna specifikacija za izdelek XY”) se sproži dogodek “specifikacija_vnešen”, ki sproži sklic na vmesnik do WFMS. WFMS prepozna zaključni dogodek: “specifikacija_vnešen” ter poišče v procesnem modelu pravilo, ki ta dogodek zaključí, ga s parametri vpiše v sistem in zaključí. Ob vnosu/shranjevanju dokumenta se dokument opiše z vsemi potrebnimi parametri (z že omenjenimi metapodatki).

2. Ob tem WFMS poišče pravilo, ki ga zaključek prejšnjega dogodka sproži, in to je “Obravnavanje specifikacije” (skupaj s parametri predhodnega opravila ga zapiše v sistem). Pravilo se sproži v obliki izvajanja naloge “obravnavanje_specifikacija”. Ob tem določi izvajalca metode (naloge) to je vodja oddelka v katerem je Janez zaposlen: Lojze Janežič. Sistem sproži klic storitve in ji preda vse potrebne parametre. Klicana storitev izvede klic metode, ki kreira nov dokument, to je “Zahteva za obravnavo proizvodne specifikacije”, v katerega vgradi potrebne parametre in novo obvestilo o novem dokumentu pošlje k Lojzetu Janežiču kot vodji oddelka, v katerem je zaposlen Janez.

3. Lojze Janežič se prijavi v sistem, kjer opazi nov dokument “Zahteva za obravnavo proizvodne specifikacije”. Dokument “Zahteva za obravnavo proizvodne specifikacije” se sklicuje na dokument “Proizvodna specifikacija za izdelek XY”, ki ga definirajo parametri določeni ob vnosu v sistem. Lojze Janežič pregleda dokument in ga potrdi. Ob tem se med

parametre dokumenta zapiše Lojzetova potrditev. Če bi Lojze zavrnil potrditev specifikacije, bi to sprožilo pravilo, ki bi WFMS-u ukazalo vrnitev dokumenta k Janezu v popravek. Ob tem se zaključi pravilo "Potrditev specifikacije" in dogodek "specifikacija_potrditev". Na podlagi tega se v procesnem modelu poišče novo pravilo, ki sproži dogodek "nalzanabavo_kreiranje". Na podlagi tega Lojze pripravi nov dokument tipa "Nalog za nabavo", v katerega se vgradi sklic na zahtevo za obravnavanje proizvodne specifikacije. Lojze kreira nov dokument "Nalog za nabavo". Ob tem se sproži dogodek "nalzanabavo_kreiran", ki preko sklica na nalog dobi ID pravila, ki je bilo vgrajeno v nalog za nabavo, ter ostale pomembne parametre za dokument in proženje novega pravila. To pošlje storitvi WFMS.

4. WFMS zaključi prejšnje pravilo (kreiranje naloga za nabavo) in poišče sledeče pravilo, ki ga sproži zaključni dogodek. Na podlagi tega pravila WFMS sproži naslednji poslovni dogodek in določi njegovega izvajalca (pošiljanje nabavnega naloga, Metka Kranj).

Tako se proces nadaljuje do pošiljanja naloga za nabavo in same nabave materiala za proizvodnjo izdelka XY. Že pri obravnavanju dela tega procesa vidimo koliko dokumentov pri tem nastane in kakšna je njihova poslovna vrednost. Ob tem pa tudi vidimo kako lahko WFMS poskrbi za hitrejši in natančno določen pretok dokumenta skozi življenjski cikel dokumenta oziroma skozi poslovni proces.

Na primeru lahko vidimo povezavo med EDMS-om in WFMS-om. EDMS poskrbi za kreacijo dokumentov in vnos dokumentov, kjer so shranjene pomembne poslovne informacije v EDMS-u, WFMS pa mu pri tem pomaga in skrbi za pot dokumenta in s tem za uresničevanje poteka poslovnega procesa.

Sami dokumenti se med postopkom oziroma med njihovim življenjskim ciklom spreminjajo. Zato je pomembna sledljivost dokumenta (angl. Access Logging) in kontrola različic posameznega dokumenta (angl. Version Control). Sistem mora zagotavljati varnost dostopa do dokumenta v odvisnosti od faze procesa v kateri se dokument nahaja (Nikolić, 2004, str. 19).

5.3. Povezava EDMS-a s sistemi ERP

Seveda je za popoln izkoristek investicije v EDMS pomembna povezava tudi z sistemi ERP. Ta povezava se lahko zagotovi do različnih stopenj in preko več načinov. Vseh podatkov seveda ne moremo hraniti v dokumentnem sistemu, ker ni namenjen informatizaciji transakcij, lahko pa se s povezavo med EDMS-om ter sistemom ERP izognemo dvojnemu vnosom podatkov. Pri tem pa je pomembno ločevanje namembnosti obeh sistemov. Znotraj transakcijskega sistema ni mogoče reševati problema upravljanja z dokumenti, na drugi strani pa EDMS ni namenjen informatizaciji kompleksnih podatkovnih transakcij in relacij (Nikolić, 2004, str. 8).

Za podjetja, ki želijo popolnoma avtomatizirati pisarniško poslovanje, je najpomembnejša možnost modul za procesiranje obrazcev. To je še posebej pomembno za informacijske sisteme, kjer papirnati dokumenti predstavljajo osnovni vir informacij (obdelava naročil,

bančništvo) (Golob, 2004). Za tako obdelavo potrebujemo gradnik za OCR oziroma ICR. Preko skeniranja se tako preberejo vrednosti na papirnatem dokumentu, OCR oziroma ICR programska oprema jih prepozna in vnese v sistem, kot bi šlo za formo za vnos obrazcev. Vendar je treba opozoriti, da lahko pri tem pride do problemov predvsem zaradi strukture obrazcev, ki morajo biti natančno strukturirani in zaradi OCR oziroma ICR programske opreme, ki ni popolnoma zanesljiva in lahko pri branju vrednosti privede do napak.

Poleg procesiranja obrazcev je mogoč tudi prikaz slike dokumenta ob njegovem pregledovanju v obliki forme. Tako ima lahko uporabnik dokument, kot je račun, pred seboj na ekranu v obliki računalniškega obrazca kot tudi povezavo na njegovo elektronsko sliko originalnega papirnatega računa, kakršen je prišel iz druge organizacije.

Povezava med zapisom (sliko) dokumenta v EDMS-u in zapisom v sistemu ERP, ki je v obliki vrstice v tabelah v relacijski bazi podatkov, se opravi z metapodatki (na primer številko dokumenta, ki je lahko na papirnatem dokumentu oziroma na njegovi sliki tudi v obliki črtne kode, ki jo strojna oprema in programska oprema prebereta ob branju dokumenta) oziroma enim od metapodatkov, ki enolično določajo dokument ali zapis v relacijski bazi podatkov.

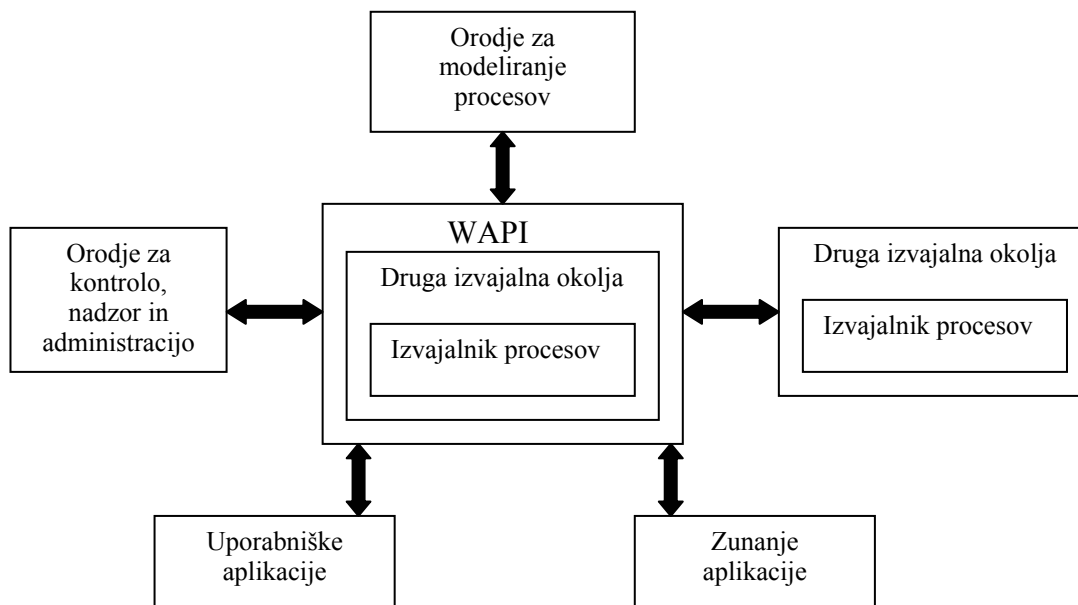
Kot vidimo se pri povezovanju različnih tehnologij, v tem primeru predvsem EDMS-a ter WFMS-a, pojavi kopica dodatnih možnosti za povečanje učinkovitosti vodenja poslovnih procesov pa tudi kopica nevarnosti. Predvsem gre tu za nevarnosti pri definiranju poti dokumenta skozi poslovni proces kot tudi definiranju le-tega. Pomembna je tudi izbira programske opreme, ki mora omogočati tako stopnjo povezljivosti tehnologij, da dosežemo stopnjo funkcionalnosti, ki bo omogočila doseganje ciljev pri uvajanju novih sistemov.

5.4. WFMC referenčni model za upravljanje z delovnimi tokovi

Združenje WFMC je že leta 1995 objavilo referenčni standardni model za izgradnjo WFMS. Referenčni model naj bi zagotovil standardizacijo, ki je nujna predvsem iz dveh razlogov (Hollingsworth, 1995, str. 18):

- neprestane podpore prenovi procesov in fleksibilnosti aktivnosti ter
- integracijskih zahtev, ki so posledica specializacije produktov in različnosti rešitev, ponujenih na trgu.

Slika 10: Referenčni model WFMC



Vir: Hollingsworth, 1995, str. 20.

Uporaba referenčnega modela pri razvoju in implementaciji WFMS-a naj bi zagotavljala standardizacijo in s tem omogočala tudi večjo integracijo posameznih aplikativnih rešitev. Referenčni model obsega šest modulov (Slika 10). Glavni modul nudi izvajalno okolje (angl. Workflow Engines), v katerem poteka aktivacija procesov, s pomočjo workflow sistemov. Jedro modula je odgovorno za interpretacijo in aktivacijo definicij procesov in interakcijo z zunanjimi viri, ki so potrebni za procesiranje različnih aktivnosti. Aplikacije lahko do tega jedra oziroma storitve dostopajo preko programskega vmesnika za workflow (angl. WAPI – Workflow Application Programming Interface).

Referenčni model je pomemben, ker daje osnovo, ki omogoča standardizacijo rešitev na področju gradnje WFMS-a in povezovanja z ostalimi sistemi oziroma aplikacijami. To pa je pomembno tudi pri integraciji EDMS-a in WFMS-a, predvsem ob dejstvu, da na trgu obstaja množica obeh sistemov, hkrati pa so sistemske integracije in izkoriščanje sinergij le-teh nujne za popolni izkoristek investicije v informatizacijo poslovanja. Brez iniciativ in prispevkov k standardizaciji, katere primer sem pravkar podal, bi bilo to prav zagotovo veliko težje.

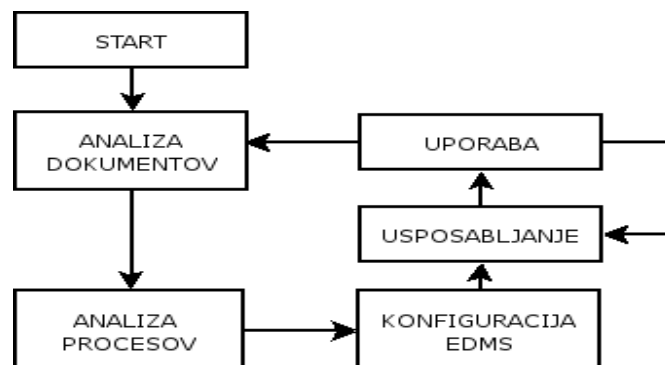
6. UVAJANJE EDMS-OV

V prejšnjih poglavjih sem opozoril na nujnost in vidike upravljanja elektronskih dokumentov v pogojih okolja, v katerem danes delujejo posamezne organizacije. Odločitev za uvedbo in sama implementacija EDMS-a je kompleksen proces in pomeni nezanemarljivo spremembo v delovanju organizacije. Pri analizi različnih načinov implementacije, ki jih lahko najdemo v literaturi in poudarjajo različne faze v tem procesu, velja opozoriti na dejstvo, da gre pri implementacijah EDMS-ov po večini za nakup namenskih rešitev in ne samostojen razvoj

informacijskega sistema za upravljanje elektronskih dokumentov. Kupljen programski paket se nato v možni in željeni meri prilagodi potrebam in značilnostim posamezne organizacije. Navedeno dejstvo seveda vpliva tudi na proces implementacije oziroma faze v tem procesu, kar bom pošteval v nadaljevanju poglavja.

Proces uvajanja EDMS-a je lahko podoben procesu na Sliki 11, kjer je največ pozornosti namenjene analizi dokumentov, analizi procesov ter konfiguraciji programskega paketa v posamezni organizaciji.

Slika 11: Proces uvajanja EDMS



Vir: Jakovljević, 2003.

Sutton je proces implementacije razdelil v deset faz (Downing, 2005, str. 7):

- planiranje projekta,
- načrtovanje sistema,
- pilotski projekt in omejeno šolanje končnih uporabnikov,
- revizija in testiranje,
- izobraževanje končnih uporabnikov o uporabi programske opreme,
- implementacija programske opreme,
- vzporedna uporaba “starega načina” in “elektronskega upravljanja dokumentov” ter “vzpostavljanje zaupanja”,
- izobraževanje končnih uporabnikov o procesih,
- implementacija politike delovanja upravljanja elektronskih dokumentov (angl. Electronic Policy),
- revizija delovanja in uporabe sistema ter zaključek projekta.

Bolanča in Jakovljević sta faze projekta implementacije razmejila na sledeč način ter jih povezala z vlogo vodstva v procesu implementacije (Bolanača, Jakovljević, 2004, str. 52):

- faza priprave,
- faza implementacije,
- faza prilagoditve,
- faza prehoda v produkcijo.

Kot osnovo za prikaz faz implementacije, bom uporabil zadnjo podano razmejitev. V vsakem koraku pa bom upošteval poglede različnih avtorjev na posamezno fazo.

6.1. Faza priprave

Način implementacije, ki ga bolj slikovito opisuje stavek iz Alica v čudežni deželi, ki pravi, da je vsaka pot dobra, če ne veš kam bi šel, seveda ne zagotavlja uspeha projekta. V tej fazi se definirajo potrebe, zaradi katerih se organizacija odloči za uvajanje EDMS, analizira trenutno stanje ter določi cilje uvedbe EDMS.

6.1.1. Vzpostavitev projekta in podpora vodstva

Podpora vodstva projekta je ključna v vseh fazah uvajanja sistema v organizacijo. Projekti, kot je uvedba EDMS-a, predstavljajo veliko tehnološko obremenitev, predvsem pa spremembo v poslovanju organizacije. Jakovljević pravi, da je poglobitni razlog, da mora tak projekt imeti podporo vodstva, predvsem ekonomski, saj so lahko vplivi uspešne uvedbe EDMS-a na prihranke pri upravljanju z dokumentacijo veliki (Jakovljević, 2005a), poleg tega pa je potrebno upoštevati tudi posredne koristi, ki nastanejo kot posledica upravljanja dokumentov in procesov (na primer večja učinkovitost izvajanja procesov). V tej fazi mora vodstvo poskrbeti tudi za alokacijo potrebnih virov za izvedbo projekta (Bolanča, Jakovljević, 2004, str. 53).

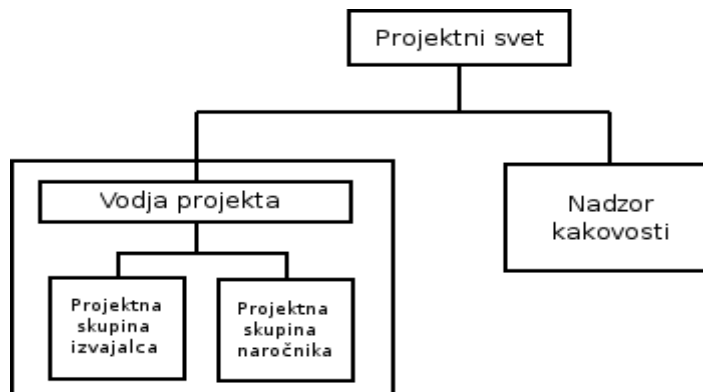
Management podjetja je tudi del vzpostavitvene skupine projekta. Definicija poslovnih potreb, ki naj bi jih zadovoljili z uvedbo EDMS-a, mora jasno določati katere procese bi z uvedbo EDMS najboljše podprli ter podati njihovo natančno analizo z definicijo elementov v izvajanju posameznih procesov in težav, ki nastajajo ob izvajanju posameznega procesa. Prav tako mora vzpostavitvena skupina definirati trenutni in planirani obseg dokumentov. Hkrati pa mora analizirati potencialne rešitve odkritih problemov in morebitne že znane stroške uvedbe rešitve. Člani vzpostavitvene skupine naj bi bili (New York State office for technology, 2005):

- predstavniki višjega managementa organizacije: poznavalci ključnih faktorjev poslovanja celotne organizacije (namen, vizija, strategije, cilji, organizacijska kultura in tako dalje),
- predstavniki srednjega managementa: dobri poznavalci poslovnih procesov,
- IT strokovnjaki: poznavalci tehnologije ter
- uporabniki oziroma neposredni udeleženci v poslovnem procesu.

Rezultat začetne analize je spisek preliminarnih uporabniških zahtev. Ko organizacija opravi preliminarno analizo in ugotovi, da je EDMS pravi odgovor na njihove poslovne potrebe pri upravljanju dokumentov in podporo procesom se vzpostavi projektna skupina in preide v fazo analize. Sestava projektne skupine je izjemnega pomena za uspeh projekta, omogočati mora kompletno podporo izvedbi projekta. Projektna skupina vključuje vodjo projekta, predstavnike končnih uporabnikov sistema, tehnično podporo v smislu IT strokovnjakov, višji management, lahko pa tudi na primer predstavnike pravne službe ter strokovnjaka za poslovne procese (New

York State office for technology, 2005). Projektna skupina je lahko organizirana tudi kot je to primer na Sliki 12. Tak način organizacije projekta je mogoč za implementacije EDMS-a, ko je v postopek vključen zunanji izvajalec, najpogosteje kot ponudnik programske rešitve za upravljanje elektronskih dokumentov.

Slika 12: Primer organizacije projekta



Vir: Kovačič et al., 2004, str. 311.

Projektna skupina pripravi vzpostavitveni dokument projekta, ki vsebuje (Kovačič et al., 2004, str. 310):

- namen oziroma povzetek vsebine projekta,
- cilje in rezultate projekta,
- obseg ter omejitve projekta,
- dejavnike tveganja, njihov nadzor ter oceno,
- načine poročanja in nadzora,
- organizacijsko strukturo projekta, osebe, vloge in odgovornosti,
- upravičenost projekta, stroške, učinke,
- opredelitev postopkov in izvedbe nadzora kakovosti,
- načine upravljanja projektne dokumentacije,
- načrt virov projekta,
- izdelke projekta, spremljanje njihovega razvoja in sprememb,
- načrt projekta,
- pregled projektne aktivnosti.

Dokument preveri nadzorni organ, potrdi pa ga projektni svet (Slika 12) (Kovačič et al., 2004, str. 311).

6.1.2. Analiza

Analiza v splošnem pomeni “členitev celote na sestavne dele glede na izbrani vidik obravnave zaradi podrobnejšega raziskovanja povezav med temi deli” (Slovar informatike, 2005). V primeru EDMS-a pomeni ugotavljanje povezav med faktorji, ki so pomembni za njegovo uspešno uvedbo in uporabo.

Analiza dokumentov

Analiza dokumentov je pomembna faza pri uvajanju sistema za upravljanje dokumentov tako z vidika samega upravljanja dokumentov oziroma življenjskega cikla dokumenta kot upravljanja procesov. Koraki pri analizi dokumentov so (Jakovljević, 2003):

- določitev vrst oziroma tipov dokumentov,
- določitev lastnosti in atributov dokumentov,
- določitev predlog dokumentov,
- določitev odnosov med dokumenti.

Pri analizi dokumentov lahko naletimo na dve mejni situaciji (Jakovljević, 2003):

- en tip dokumenta z mnogimi atributi, ki ga opisujejo ter
- veliko tipov dokumentov z enim samim atributom.

Tudi v tem primeru velja upoštevati načelo zmernosti, torej zmerno število tipov dokumentov in zmerno število atributov. Seveda pa je rezultat analize pogojen s karakteristikami poslovanja posamezne organizacije.

Analiza procesov

Naslednja pomembna faza analize je analiza poslovnih procesov. Ena večjih napak, ki jo organizacija lahko naredi, je informatizacija neučinkovitih procesov. To velja tudi v primeru upravljanja dokumentov. Ker upravljanje dokumentov temelji na poslovnih procesih in obratno, je pomembno, da jih pred njihovo informatizacijo analiziramo in po potrebi prenovimo. Pri tem se podjetja, kot že omenjeno, poslužujejo različnih metodologij prenove poslovnih procesov. Kot sem že zapisal, je celovit sistem za upravljanje elektronskih dokumentov tudi sistem za upravljanje procesov. Zato je pomembno, da se pri uvajanju sistema za upravljanje elektronskih dokumentov upošteva tudi pomen analize poslovnih procesov.

Pri določitvi poslovnega procesa je pomembno definirati (Jakovljević, 2003):

- vloge uporabnikov,
- življenjske cikle dokumentov,
- potek dela,
- raven sledljivosti (angl. Audit Trail).

Ostala področja analize

Bielawski in Boyle sta v fazi analize poleg analize dokumentov izpostavila še nekaj drugih pomembnih korakov. Poleg analize dokumentov poudarjata pomen analize vloge in delovanja sistema v organizaciji. Zato je v fazi analize pomembno oblikovati organizacijski profil (angl. Organizational Profile). Ta določa kateri so ključni procesi v podjetju in katera so merila za merjenje učinkovitosti udeležencev procesov. Vključuje pa tudi poslanstvo podjetja, ključne

kupce/uporabnike izdelkov ali storitev organizacije, organizacijski diagram z opisom uporabnikov (vključuje opis delovnih mest in nalog) in lokacij. Avtorja v fazi analize poudarjata tudi pomen analize uporabnikov v povezavi z analizo dokumentov (na primer katere dokumente uporabnik potrebuje za opravljanje svojih nalog v procesu), opisa informacijskega okolja ter oceno pomnilniških potreb za hranjenje dokumentov (Bielawski, Boyle, 1997, str. 207-215).

6.2. Implementacija sistema

V tej fazi se po vnaprej definiranih postopkih namesti sistem in vsi moduli, ki so predvideni za uporabo in je njihova uporaba določena kot cilj uvajanja sistema (Bolanča, Jakovljević, 2004, str. 53). Avtorja fazo analize postopkov določata kot vzporedno fazo implementacije. Ob tem poudarjata tudi sodelovanje izvajalca s ključnimi uporabniki, kot dobrimi poznavalci procesov in nosilci predlogov za njihovo izboljšanje. Hkrati morajo ključni uporabniki imeti podporo vodstva ter pooblastila za uvajanje sprememb v poslovanju organizacije (Bolanča, Jakovljević, 2004, str. 53).

6.3. Faza prilagoditev

V tej fazi se na podlagi ugotovitev v fazi priprave in analize prilagodi sistem glede na želje in potrebe končnih uporabnikov in se ga vzpostavi za delovanje (Bolanča, Jakovljević, 2004, str. 53). Sistema kot ga implementiramo v tej fazi ne smemo jemati kot omejene verzije končnega sistema. Postavljen sistem je kot nekakšen manjši laboratorij, kjer se preizkuša nastavitve, ki bodo najboljše zadovoljile poslovne potrebe organizacije ter so v skladu s postavljenimi cilji v fazi vzpostavitve projekta ter ugotovitvami v fazi analize. V skupino, ki bo sodelovala v fazi preizkušanja postavljenega sistema je priporočljivo vključiti ljudi, ki imajo najboljše delovne navade, so naklonjeni spremembam in podpirajo izboljševanje in povečevanje učinkovitosti postopkov v organizaciji (New York State office for technology, 2005). V tej fazi imajo spet pomembno vlogo ključni uporabniki sistema. Prototipna postavitve projekta nam omogoča preizkušanje različnih nastavitvev in izvajanja funkcionalnosti, ki bodo zadovoljile zahteve opredeljene v ciljih uvajanja sistema (Bolanča, Jakovljević, 2004, str. 53).

Bielawski in Boyle v tej fazi opozarjata na nekaj korakov, ki jih je potrebno ob postavitvi prototipa natančno definirati. Glede na ugotovitve faze analize in način zastavitve projekta določimo, kakšen bo namen prototipa. Določitev faktorjev tveganja ali kritičnih funkcionalnosti v fazi analize nam kaže na področja, katerim moramo v tej fazi posvetiti več pozornosti. Pri postavitvi prototipa lahko upoštevamo tudi pomisleke ali ideje uporabnikov o vizualizaciji vsebin, izgledu zaslonskih mask ter načinu navigacije, seveda upoštevaje možnosti nastavitve kupljenega paketa (Bielawski, Boyle, 1997, str. 218-238).

Ko so posamezne kombinacije nastavitvev sistema končane sledi testiranje sistema oziroma njegove konfiguracije. Na podlagi končne verzije postavljenega sistema, ki ustreza sistemu, ki zadovoljuje poslovne potrebe, zaradi katerih se je organizacija odločila za uvedbo EDMS-a in je sprejemljiva tudi za uporabnike, ki so bili udeleženi v testiranju sistema naredimo načrt

sistema za celotno organizacijo. Po Bielawskem in Boyle le-ta vključuje tri nivoje (Bielawski, Boyle, 1997, str. 241):

- arhitektura sistema: osredotoči se na predstavitev fizičnega sistema kot na primer strojne opreme, tipologije omrežja ter periferne naprave (na primer skenerji). Rezultat te faze sta arhitekturni diagram in sistemska specifikacija,
- načrt na zgornjem nivoju: vizija delovanja celotnega sistema. Ta načrt je kombinacija vlog in odgovornosti uporabnikov, sistemske arhitekture in funkcionalnosti, ki prikazuje načine preko katerih sistem zagotavlja željene rezultate (izhode). Namenjen je vodji projekta na strani organizacije ter zainteresiranim uporabnikom, kar je potrebno upoštevati tudi pri predstavitvi. Pri tem načrtu gre bolj za spremembe v delu uporabnikov ter poslovne procese kot pa za same funkcionalnosti EDMS-a,
- načrt na spodnjem nivoju: je tehnično orientiran dokument, ki podrobno opisuje delovanje sistema. Načrt vsebuje dve dimenziji: uporabniške obrazce (angl. User Interface) in natančen načrt EDMS-a kakor tudi način njegove vključitve z že obstoječim transakcijskim sistemom (ERP).

Ko je sistem pripravljen za implementacijo se oblikujejo tudi priročniki za različne skupine uporabnikov.

6.4. Faza prehoda v produkcijo

V tej fazi morajo biti vse prilagoditve sistema ter njegovo delovanje z večjim številom uporabnikov ter večjo količino dokumentacije dobro testirane. Vodstvo pa mora v tej fazi prevzeti vlogo motivatorja vseh uporabnikov sistema (Bolanča, Jakovljević, 2004, str. 53).

Na implementacijo lahko gledamo s treh vidikov (Bielawski, Boyle, 1997, str. 249):

- skupine, ki skrbi za uvajanje,
- organizacijskih enot,
- končnih uporabnikov.

Kot bom pojasnil v naslednjem podpoglavju, je v primeru trislojnih arhitektur informacijskih sistemov v tem delu implementacije prihranjenega veliko časa, saj ni potrebno namestiti delovne postaje za vsakega uporabnika (okolje odjemalec/strežnik). Posamezne entitete v organizaciji morajo v tej fazi v skladu z navodili vnesti dokumente v sistem, predvsem pa sprejeti nov način upravljanja z dokumenti. Sprejem sistema ter odziv na spremenjen način dela ter morebitne spremembe v procesih med uporabniki, je ključnega pomena za uspeh investicije v EDMS.

Downing (Downing, 2005, str. 7) omenja zanimiv primer iz prakse, kjer je bil projekt implementacije EDMS-a razdeljen le na dve fazi, in sicer:

- prva faza projekta je zajemala vse podfaze do točke, ko je bil sistem na voljo vsem uporabnikom (sistem odjemalec/strežnik),

- druga faza pa je vključevala datum, ko je v veljavo stopila politika organizacije, ki je določala obvezno uporabo elektronskega upravljanja dokumentov.

Med obema fazama je bilo trimesečno obdobje, ko sta v praksi živela oba sistema, torej "klasični" in sistem za upravljanje elektronskih dokumentov. Pristop kaže na pomen, ki ga ima sprejem sistema s strani uporabnikov in pomen spremembe delovnih navad.

Na koncu pa ne smemo pozabiti na ustrezno podporo uporabnikom in skrbnikom sistema. Podpora vključuje tako tehnična vprašanja glede delovanja in vzdrževanja sistema kot tudi vsebinska vprašanja o delovanju in funkcionalnostih sistema glede na posamezne vloge, ki jih imajo uporabniki implementiranega sistema.

6.5. Trinivojska arhitektura v primeru EDMS-ov

Z razvojem informacijske tehnologije se je posledično spreminjala tudi informacijska arhitektura informacijskih sistemov. Razvoj informacijske arhitekture in implementacija le-te pri gradnji informacijskih sistemov, med njimi tudi EDMS-ov, vodi v razvoj spletnih aplikacij, ki temeljijo na "trislojni" arhitekturi.

"Trislojna" (angl. Three Tier) arhitektura poleg podatkovnih ter spletnih strežnikov vključuje tudi aplikativne strežnike (angl. Application Server). Predhodni "dvoslojni" pristopi so temeljili na odnosu podatkovni strežnik in aplikacija odjemalca (Carnegie Mellon Software Engineering Institute, 2005). Z uvedbo vmesnega nivoja med podatkovnim strežnikom in odjemalcem (spletni ali namizni) se je izvajanje aplikacijske logike preneslo iz podatkovnega strežnika na aplikacijski strežnik (na primer Oracle iAS) oziroma srednjo aplikacijsko raven (angl. Middle Tier⁶) (Sajko, 1997). Trislojna arhitektura nudi večjo fleksibilnost, lažje vzdrževanje aplikacij, večjo skalabilnost in ponovno uporabnost (Carnegie Mellon Software Engineering Institute, 2005).

V primeru EDMS-a to pomeni dostop do sistema preko brskalnika. S tem posledično skrajšamo čas uvajanja sistema, saj ni potrebna namestitev odjemalskih aplikacij. Hkrati se poenostavijo vse aktivnosti v smislu vzdrževanja sistema.

Izvedba sistema s pomočjo spletnih tehnologij omogoča odpravo geografskih omejitev pri dostopu do informacij v strukturirani in nestrukturirani obliki. Sodoben EDMS poleg dostopa enakovrednega tistemu v okolju odjemalec/strežnik omogoča upravljanje dokumentov ne glede na lokacijo in njihovo geografsko razporeditev. Sodoben EDMS sistem mora omogočiti izvajanje vseh zahtevanih funkcionalnosti ne glede na lokacijo uporabnikov.

V preteklosti so organizacije večino svojih sredstev vlagale v aplikacije za elektronsko poslovanje z okoljem, manj pa v izkoriščanje spletnih tehnologij za podporo internim

⁶ Primer: Fusion Middleware programske opreme: <http://www.oracle.com/products/middleware/index.html>.

procesom. Poleg tega, da spletne aplikacije lahko nudijo vse funkcionalnosti EDMS-a, je njihova prednost tudi navajenost uporabnikov na spletne brskalnike ter enostavnejše vzdrževanje (Jakovljević, 2005).

7. PREDSTAVITEV EDMS-a

Pomena informatizacije poslovanja v vseh elementih se zavedajo tudi v javnem sektorju. V sklopu tega je svoje mesto dobilo tudi upravljanje dokumentov. Primer uporabe dokumentnega sistema, v tem primeru v sklopu aplikacije za pisarniško poslovanje, bom predstavil na primeru Ministrstva za kulturo.

Ministrstvo za kulturo je organ, preko katerega vlada posega na področje kulture s pravnimi, finančnimi, organizacijskimi, informacijskimi in kadrovske instrumenti. Ministrstvo s sistemskimi ukrepi zagotavlja materialno infrastrukturo v kulturi in tako omogoča večjo dostopnost kulture. V sklopu teh ukrepov sodijo tudi sistemske rešitve, ki obsegajo projekte uvedbe informacijske podpore procesom (Ogrinc, 2002, str. 1).

Pri obravnavi konkretnega primera upravljanja dokumentov in procesov je treba upoštevati specifičnost okolja javne uprave. Način upravljanja dokumentov in procesov ter njihove prenove je omejen z zakonskimi in podzakonskimi predpisi razporejanja finančnih sredstev in izvajanja proračuna ter s predpisi na področju kulturnih dejavnosti. Po drugi strani pa razvoj informacijskih sistemov določajo nekatere sprejete strategije kot na primer Enotna metodologija razvoja informacijskih sistemov, Strategija razvoja elektronskega poslovanja v javni upravi RS ter Strateški plan razvoja informacijskega sistema Ministrstva za kulturo (Ogrinc, 2002, str. 2).

7.1. Opis problema

Omenjene strategije in sprejem zakona o elektronskem poslovanju postavljajo pred državno upravo tako nove možnosti kot tudi izzive pri prenovi poslovnih procesov in njihovi informacijski podpori. Nekateri izmed ciljev uvajanja e-poslovanja v javni upravi so med drugim tudi (Ogrinc, 2002, str. 13):

- zagotoviti in približati državljanom dostop do storitev javne uprave,
- skrajšati odzivne čase,
- racionalizirati poslovanje javne uprave,
- doseči sodelovanje med javno upravo in pobudniki,
- zagotoviti večji pregled nad delovanjem javne uprave,
- pospešiti prehod Slovenije v informacijsko družbo in vzpostaviti e-demokracijo.

Kritični dejavniki uspeha pri uvajanju e-poslovanja pa so naslednji (Ogrinc, 2002, str. 14):

- usklajevanje zakonskih podlag s tehnološkim razvojem,
- upoštevanje standardov ter direktiv EU,
- višina proračunskih sredstev namenjenih delovanju in razvoju IS državne uprave,

- kadri,
- ustreznost in razpoložljivost informacijsko-telekomunikacijske infrastrukture za e-poslovanje,
- varnostna politika ter
- zadostna podpora uporabnikom.

7.2. Metodologija vodenja projektov v državni upravi

V delo javne uprave vedno bolj vstopa projektni način dela. V tem smislu postopke, dokumente in organizacijo določa "Enotna metodologija vodenja projektov v državni upravi", ki ima osnovo v metodologiji vodenja projektov PRINCE⁷ (angl. Projects in a Controlled Environment). Z namenom vzpostavitve sistema vodenja projektov informatizacije javne uprave je tako nastala "Metodologija vodenja projektov v državni upravi – projektov informacijske tehnologije" (v nadaljevanju EMRIS) (Ogrinc, 2002, str. 7). Ta določa razvoj informacijskega sistema od faze priprave strateškega načrta do izvedbe razvojnih projektov ter implementacije in predstavlja združitev in nadgradnjo Metodologije razvoja IS ter Metodologije strateškega planiranja (Colnar, Tomažič, 1999).

Tabela 1: Vsebina Metodologije razvoja informacijskih sistemov

Metodologija razvoja informacijskih sistemov - MRIS								
Strukturna metodologija razvoja informacijskih sistemov			Objektna metodologija razvoja informacijskih sistemov			Metodologija za razvoj "workflow" aplikacij		
Pravila in uporaba diagramskih tehnik	Postopek razvoja	Orodja CASE in primeri diagramov	Pravila in uporaba diagramskih tehnik	Postopek razvoja	Orodja CASE in primeri diagramov	WfMC model	Postopek razvoja	Pregled BPR in WF orodij

Vir: Krisper, Kožman, 1998.

Metodologija opredeljuje najrazličnejše projekte, študije njihove izvedljivosti, izdelave strateških načrtov razvoja IS, projekte razvoja IS, migracije systemskega okolja, projekte izgradnje, dograditve in posodobitve omrežij. Vsak projekt določajo izdelki in njegov življenjski cikel. Po metodologiji PRINCE ima vsak projekt opredeljene izdelke, aktivnosti, kadre, časovne roke in organizacijsko strukturo. Projekt je razdeljen v faze, ki predstavljajo zaključene celote. Metodologija zaključuje, da so projekti med seboj povečini odvisni (Ogrinc, 2002, str. 7).

7.3. Upravljanje delovnih procesov po metodologiji EMRIS

EMRIS določa tudi postopek izdelave aplikacij za upravljanje delovnih procesov. Ker delovno področje take aplikacije lahko predstavlja delovanje celotnega organizacijskega sistema, metodologija poudarja pomen opisa organizacijskega sistema, kjer sta ključna elementa organizacijska shema ter opis delovnih procesov. Glavna razlika med klasičnim razvojem

⁷ Prince: spletna stran projekta Prince 2: <http://www.ogc.gov.uk/prince2>.

aplikacij in razvojem aplikacij za upravljanje delovnih tokov je poudarek na vsebini in ne izvedbi. Metodologija določa tri faze vzpostavitve ter razvoja sistema za upravljanje delovnih procesov: namestitvev, opis postopkov ter izvajanje procesov. Skica procesa upravljanja delovnih tokov je podana v Prilogi 2.

EMRIS obravnava prenovo delovnih procesov in poudarja pomen analiziranja, simuliranja in spreminjanja delovnih procesov. Metodologija prenovo delovnega procesa pojmuje kot ponovno definiranje in korenito spreminjanje celotnega delovnega procesa. Definicija temelji na mnenju, da je le s korenitimi spremembami mogoče zagotoviti dramatične izboljšave in tako vplivati na kritične dejavnike uspeha (Ogrinc, 2002, str. 10). Metodologija loči med optimizacijo delovnih procesov in njihovo prenovo, kjer se optimizacija smatra kot podmnožica preнове delovnih procesov. Optimizacija ne vodi do korenitih sprememb, lahko pa ima ugoden vpliv na stroške, odzivne čase, kakovost izdelkov ali storitev in zadovoljstvo udeležencev v procesu (Ogrinc, 2002, str. 10).

Pri tem EMRIS za kritične dejavnike uspeha preнове poslovnih procesov šteje podporo vodstva, zadostna pooblastila izvajalcev, razpoložljivost virov, komunikacijo med izvajalci in organizacijo, jasno opredeljene cilje organizacijskega sistema, izobraževanje, določitev skrbnikov delovnega procesa, motivacijo, vizijo, usmeritev, opredelitev vlog in odgovornosti, merljive rezultate, tehnološko podporo in prevzemanje tveganja. Metodologija tudi navaja dva načina preнове, in sicer od spodaj navzgor ter od zgoraj navzdol (Ogrinc, 2002, str. 10).

Prenovo delovnih procesov po tej metodologiji sestavljajo faze: opredelitev vizije, faza inicializacije, faza spoznavanja, faza preoblikovanja, faza migracije ter faza vrednotenja.

7.4. Upravljanje dokumentov z aplikacijo SPIS

Ministrstvo za kulturo za podporo pisarniškemu poslovanju uporablja aplikacijo SPIS. Aplikacija SPIS⁸ – Pisarniški informacijski sistem, je razširjena v večini državnih organov, vladnih uradih in upravnih enotah, na nekaterih lokacijah pa ji je dodan sistem za grafični zajem dokumentov. SPIS omogoča: učinkovit pretok dokumentov, organizacijo ravnanja z dokumenti, pregled nad pretokom dokumentov, spremljanje dela v upravnih organih, podporo postopkom arhiviranja, izmenjavo podatkov med državnimi organi in postopno oblikovanje enotnega dokumentacijskega sistema. Z vnaprej pripravljenimi obrazci omogoča pripravo izhodnih dokumentov, razvrščanje dokumentov po različnih kriterijih, enostavno dodeljevanje zadev v reševanje, spremljanje zasedenosti strokovnih delavcev, zaščito dokumentov, povezana pa je z sistemom za grafični zajem podatkov. S pomočjo elektronske pošte omogoča obveščanje strokovnih delavcev o dokumentih, zadevah ter rokih za njihovo rešitev. Omogočena pa je tudi upravna statistika ter končna faza v življenjskem ciklu dokumenta: arhiviranje (Ogrinc, 2002, str. 38).

⁸ Aplikacijo SPIS je razvilo podjetje SRC.SI na podlagi tehnologije Lotus Notes (<http://www.src.si>).

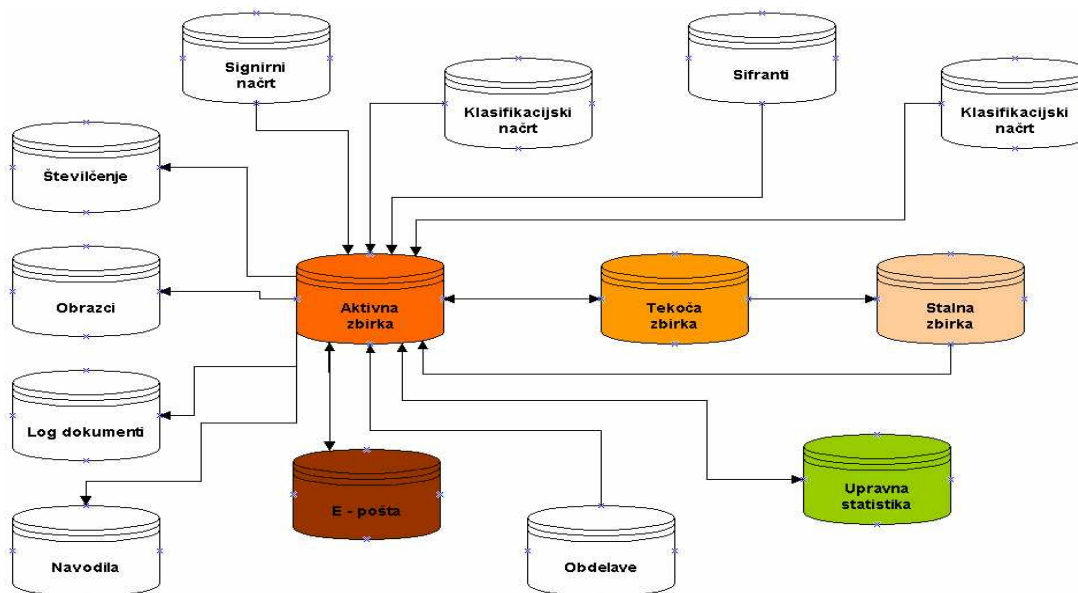
Lastnosti sistema SPIS (Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.):

- prenova pisarniškega poslovanja,
- podpora delovnim procesom,
- preglednost zadev in dokumentov,
- povezava s sistemi za optični zajem in arhiviranje dokumentov,
- lažje vključevanje aplikacijskih rešitev v okolju LN Domino.

Sistem SPIS tvorijo naslednji moduli in rešitve (Slika 13) (Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.; Spletne strani podjetja SRC.SI d.o.o., 2005):

- poštni nabiralnik (mail-in zbirka),
- vhodno-izhodni modul,
- postopkovno dokumentne zbirke,
- področja,
- parametri za postopkovne zbirke (za določitev postopkov - ena ali več zbirk),
- arhiv ali več arhivov,
- klasifikacijski načrt – šifrant vsebinskih klasifikatorjev,
- signirni načrt – šifrant zaposlenih z orodji za določitev pooblastil,
- šifrant ali več šifrantov subjektov,
- šifrant ključnih besed,
- zbirka poizvedb in poročil,
- zbirka z dnevnikom delovanja sistema - log dokumentov,
- zbirka za številčenje zadev in dokumentov.

Slika 13: Zgradba aplikacije SPIS



Vir: Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.

Faze uvajanja se vsebinsko bistveno ne razlikujejo od tistih, ki sem jih navedel v teoretičnem delu, saj si sledijo faza analize, kreiranja koncepta in sistema ter postavitve celotne rešitve. Sledi faza izobraževanje uporabnikov, uvajanju pa faza vzdrževanja aplikacije. Značilnosti uporabljenega načina vpeljevanja aplikacije v organizacijo so predvsem vpeljevanje sistema po zaključenih, obvladljivih celotah, projektni pristop ter vpeljevanje vsake celote po določenem zaporedju korakov (Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.)

7.5. Definiranje procesa na primeru Postopka podeljevanja štipendij

Kot sem že večkrat poudaril, je za popoln izkoristek investicije v EDMS nujna natančna definicija procesa. Poglavitni dokument pri podeljevanju štipendij je Pravilnik Ministrstva za kulturo o podeljevanju štipendij (Uradni list RS, št. 96-4807/2002). Proces podelitve štipendije je sledeč: vložišče oziroma glavna pisarna sprejmejo predlog, ki ga pošlje predlagatelj. Strokovni sodelavec oceni popolnost predloga. Če predlog ni popoln, strokovni sodelavec določi s katerimi dokumenti ga je potrebno dopolniti. Predlog se vrne predlagatelju, ki ga mora v določenem roku dopolniti. Ko dopolnjen predlog prispe nazaj na ministrstvo, se ponovno oceni njegova popolnost. Če je predlog ponovno nepopoln, se ga zavrže. Predlogi, ki so že v prvi obravnavi popolni, se razdelijo na predloge za štipendije na filmskem področju in štipendije na drugih področjih. Strokovna komisija in zunanji strokovnjaki obravnavajo popolne predloge in določijo, kateri predlogi izpolnjujejo strokovne kriterije za podelitev štipendije. Prošnje, ki teh kriterijev ne izpolnjujejo, so zavržene. O strokovno utemeljenih zahtevkih minister izda odločbo, strokovni sodelavec pa obvesti predlagatelja. Slednji ima osem dni časa za pritožbo zoper odločbo. Če pritožbe ni, se podpiše pogodba o štipendiranju. V primeru pritožbe na odločbo, o njej odloča minister. Če je pritožba sprejeta se podpiše odločba o štipendiranju. Model procesa, narejen z metodologijo ARIS, je v Prilogi 3.

Iz Priloge 3 je razvidna povezava med obema sistemoma, saj lahko že iz diagrama procesa razberemo tudi izvajalce posameznih aktivnosti in dokumente, ki so prisotni v posamezni fazi. Tako lahko na primer v prvi fazi postopka (oddaja/sprejem predloga za podelitev štipendije) vidimo, da imamo dva izvajalca (predlagatelj ter vložišče oz. glavno pisarno), kot dokument pa se pojavi Vloga za podelitev štipendije. Podpora postopkom in krmiljenje delovnih procesov je značilnost Lotus Domina na katerem aplikacija temelji. Omenjeno okolje omogoča krmiljenje delovnih procesov, avtomatiziranje pretoka podatkov, usmerjeno širjenje informacij in vodenje delovnih procesov (Ogrinc, 2002, str. 52). Okolje v smislu postopkovne podpore omogoča definiranje pogledov, obrazcev, vključevanje akcij, ki se sprožijo ob aktiviranju ali samodejno, in tako izvedejo vnaprej določene operacije na dokumentnih zbirkah.

Aplikacija SPIS omogoča tudi pripravo dokumentov, ki se v procesu najpogosteje pojavljajo. Pri obravnavanem procesu so bili vnaprej, v evidenci zadev in dokumentov, glede na njegov potek pripravljene sledeči dokumenti (Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.):

- vloga,
- dopolnitev vloge,
- ocene,

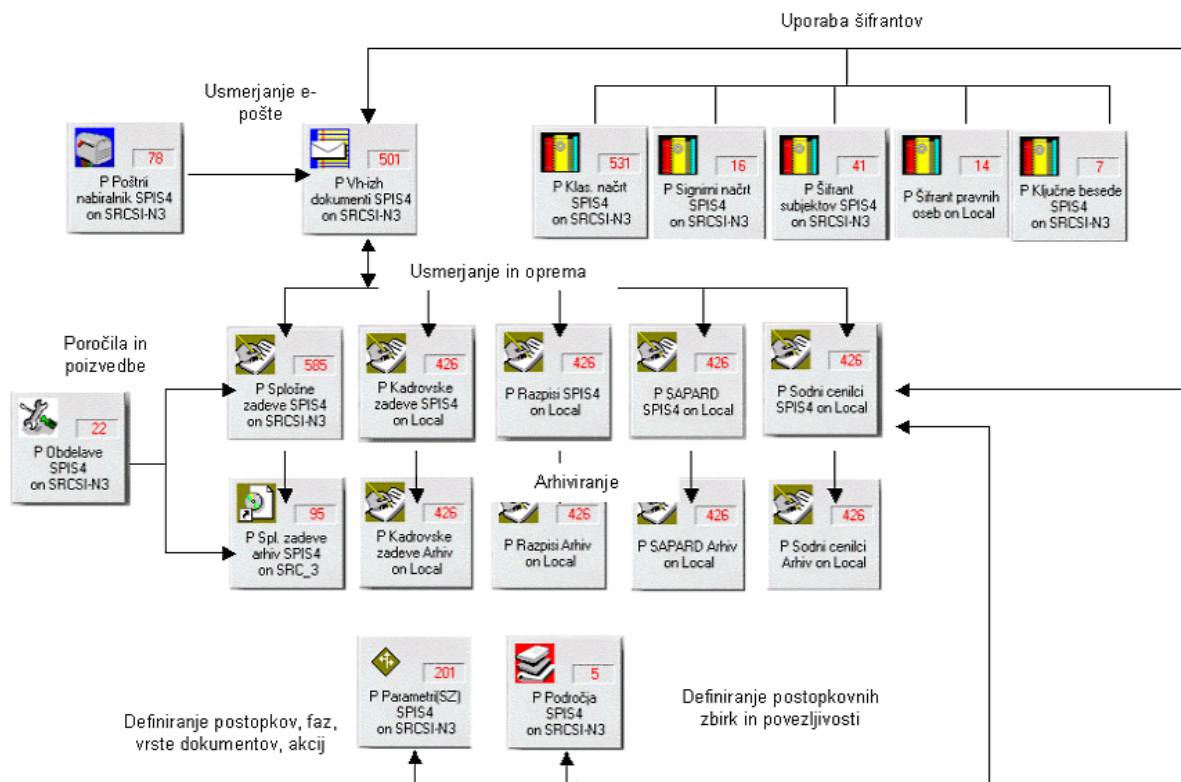
- ugovor,
- priporočila,
- ponovna vloga,
- podatki za pogodbo.

Definiranje dokumentov in njihove poti skozi proces je mogoč za vse podprocese. Aplikacija omogoča definiranje postopkov, faz, vrst dokumentov in zahtevanih akcij v modulu Parametri. V modulu Področja pa aplikacija omogoča definiranje postopkovnih zbirk in povezljivosti med njimi.

7.6. Upravljanje z zadevami in dokumenti

Funkcionalnosti, ki jih aplikacija omogoča, so razvidne tudi iz Slike 14 osnovnega vhodnega ekrana. Na sliki lahko vidimo zgradbo aplikacije oziroma sestavo po modulih.

Slika 14: Vhodna maska aplikacije SPIS in izbrani moduli



Vir: Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.

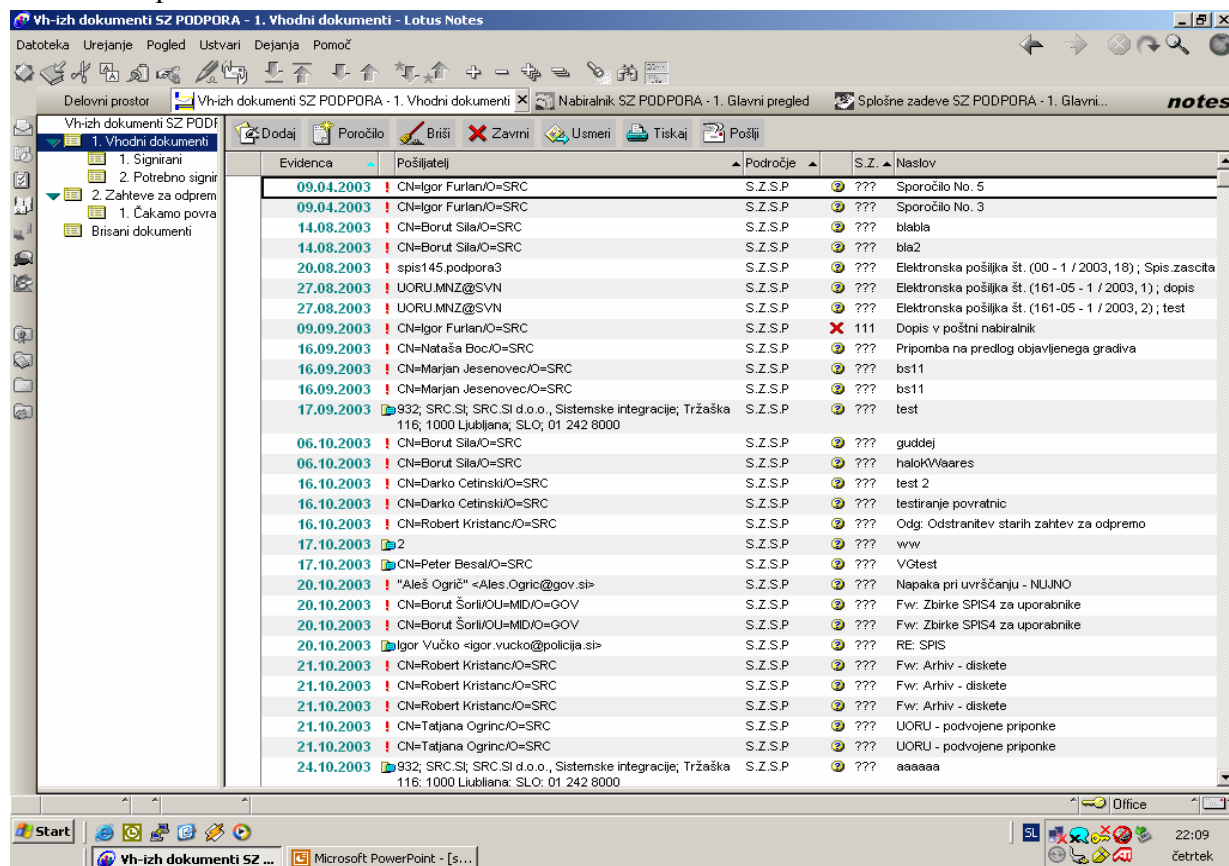
Funkcionalnosti, ki so v uporabi na Ministrstvu za kulturo in ki jih aplikacija v tem okolju omogoča, so naslednje (Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.):

- razvrščanje pisarniških odredb,
- oblikovanje upravne statistike: vsi strokovni delavci tvorijo dokumente, jih pregledujejo in popravljajo, oblikovanje statistike dela z dokumenti pa je omogočeno le pooblaščenim delavcem, dostop do teh funkcionalnosti pa je omejen,

- presigniranje zadev,
- dodajanje avtorjev in bralcev posamezni vrsti dokumenta,
- popis in evidentiranje spisa,
- arhiviranje zadev,
- izposoja zadev ostalim udeležencem,
- iskanje dokumentov,
- tvorba obrazcev,
- razne obdelave.

Za primer vstopa in izstopa dokumenta v proces lahko pogledamo evidentiranje vhodnih in izhodnih dokumentov. Primer uporabniškega vmesnika za evidentiranje vhodno-izhodnih zadev prikazuje Slika 15.

Slika 15: Uporabniški vmesnik Vhodno-izhodni dokumenti v Lotus Notes



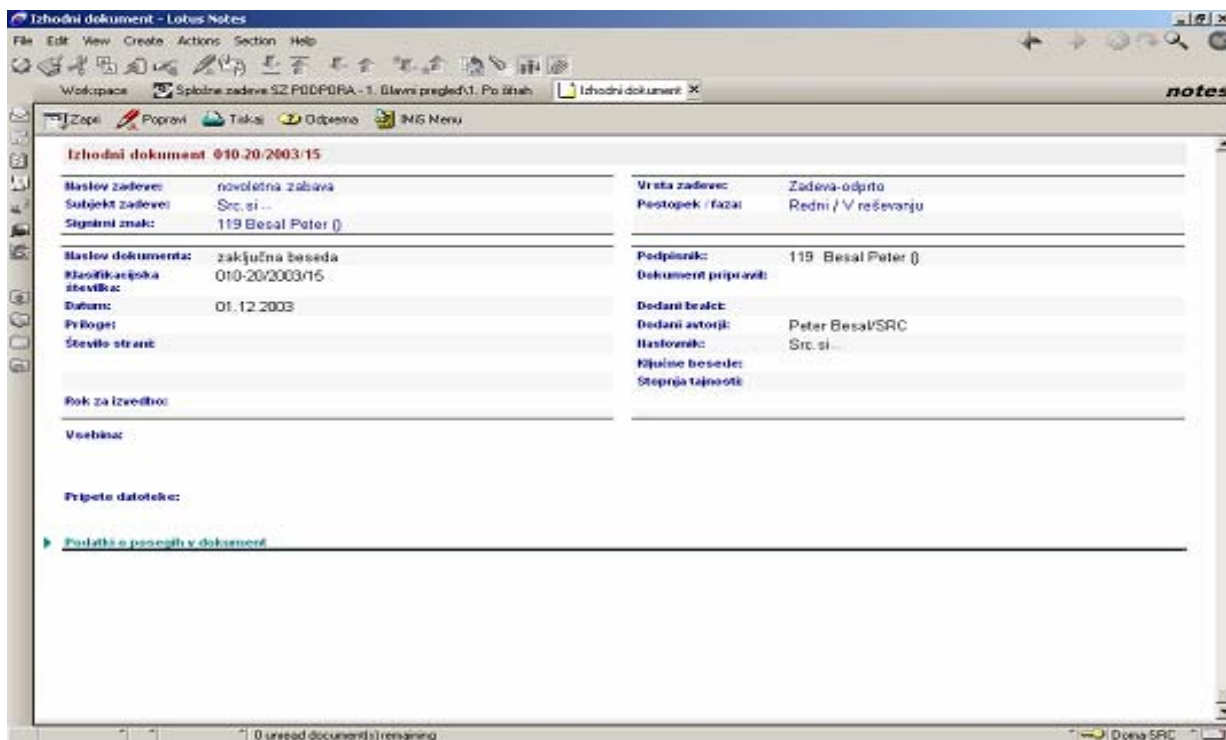
Vir: Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.

Aplikacija v smislu evidentiranja zadev omogoča:

- evidentiranje vhodnih dokumentov,
- evidentiranje lastnega dokumenta,
- evidentiranje izhodnega dokumenta,
- odpremo dokumentov,
- evidentiranje povratnic.

Vsak dokument pa lahko tudi natančneje pregledamo. Tako imamo, kot je razvidno iz Slike 16, možnosti podrobnega vpogleda v dokument (v odvisnosti od dodeljenih pravic). Med drugim lahko v tabeli, ki predstavlja posamezen dokument, vidimo tudi rok za izvedbo, priloge, ključne besede, ki so pomembne tudi pri iskanju dokumenta, podatke o posegih v dokument, dodane avtorje in bralce ter na primer stopnjo tajnosti.

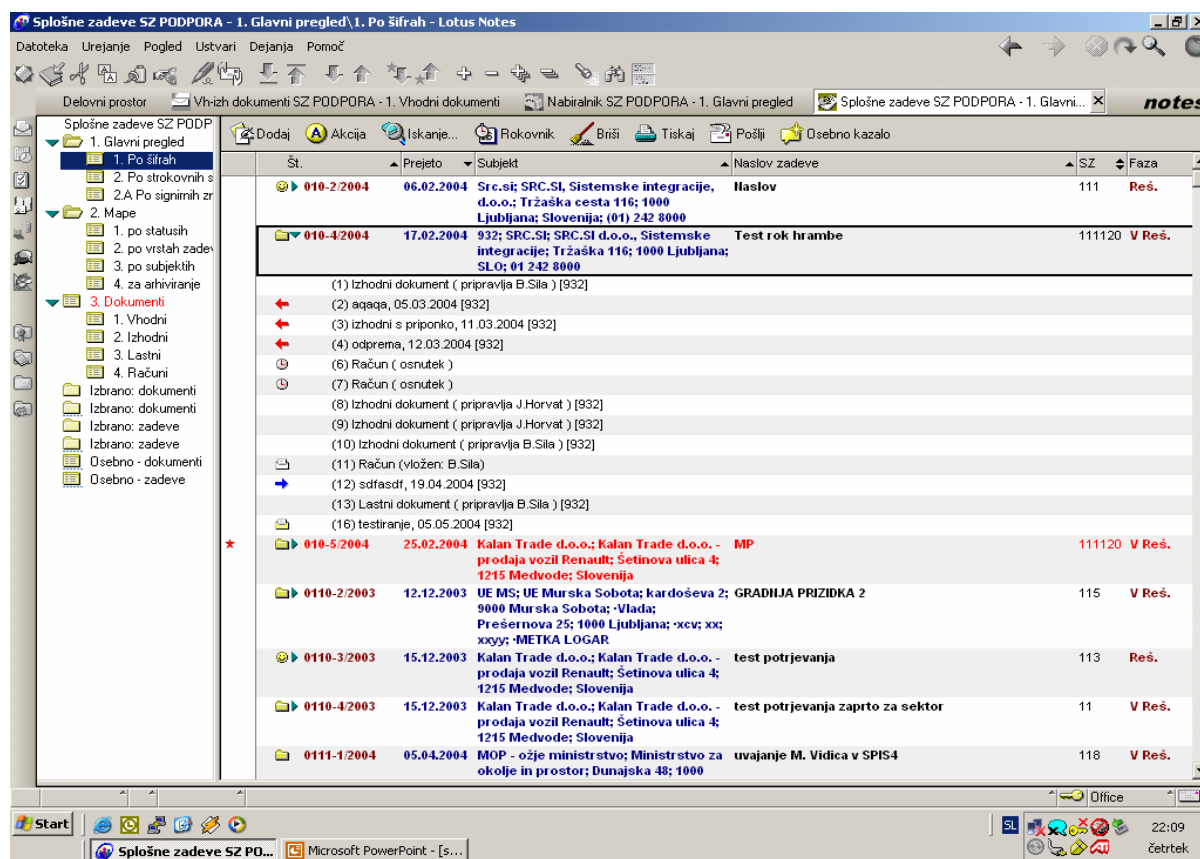
Slika 16: Primer izhodnega dokumenta



Vir: Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.

Slika 17 (na strani 38) prikazuje obrazec za pregled vseh dokumentov. Kot je razvidno iz slike, lahko dokumente pregledujemo z več pogledov.

Slika 17: Glavni pogled na dokumente



Vir: Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.

Dokumente lahko torej uporabniki v tem primeru pregledujejo po:

- glavnem pregledu: po šifrah, po strokovnih delavcih ter po signirnih znakih,
- mapah: po statusih dokumenta, po vrstah zadev, po subjektih ter dokumentih za arhiviranje,
- vrstah dokumentov: vhodni, izhodni, lastni dokumenti ter v tem primeru računi.

Uporabnik pa lahko pregleduje tudi izbrane dokumente, jih razvršča, prav tako pa posebej dostopa do osebnih dokumentov. Aplikacija omogoča več vrst pregledovanja dokumentov.

V smislu postopkov dela pa SPIS definira in omogoča postopke v zbirki vhodno-izhodnih dokumentov ter delo v posameznih postopkovnih zbirkah, ki so vezane na posamezne postopke znotraj ministrstva. Tako aplikacija v zbirki vodno-izhodnih dokumentov omogoča kreiranje novih zadev, signiranje in klasificiranje, usmerjanje v postopkovne zbirke ter odpremljanje dokumentov. V postopkovnih zbirkah lahko pooblaščen uporabniki objavljajo lastne dokumente, jih evidentirajo, spreminjajo statuse in odpremljajo izhodne dokumente, vpisujejo mnenja na dokument, zapirajo zadeve ter iščejo zadeve in dokumente.

Aplikacija omogoča uporabnikom delo z dokumenti v več zbirkah in več načinov pogleda ter iskanja dokumentov.

8. KORISTI UVEDBE SISTEMA ZA UPRAVLJANJE DOKUMENTOV

Pri iskanju koristi, ki jih prinese uvedba EDMS-a lahko izhajamo iz že omenjenih raziskav. Za primer si pogledjmo naslednji izračun. Gre za organizacijo, ki ima v svojem asortimanu 20 izdelkov, na posamezen izdelek je vezanih 300 dokumentov, vsak dokument se je trikrat že spremenil. Organizacija ima 10 različnih ciljnih trgov. Za izračun bom izbral dobo 5 let. Izračun števila dokumentov, ki so se v organizaciji nakopičili v 5 letih, je naslednji (Jakovljević, 2003):

Število dokumentov v petih letih = $20 \times 300 \times 3 \times 10 \times 5 = 900\,000$

V organizaciji se je tako v 5 letih nakopičilo 900.000 dokumentov. Upravljanje tolikšnega števila dokumentov, brez ustrezne informacijske podpore, je težak zalogaj.

Uvedba EDMS-a v organizacijo omogoča ustvarjanje dodatne vrednosti v podjetju preko uporabnikov sistema, ki so bolj učinkoviti in produktivni pri svojem delu, in ne preko sistema samega (Dular, Koder, 2005, str. 610).

Prednosti dokumentnega sistema so predvsem (Dular, Koder, 2005, str. 610):

- nižji stroški ustvarjanja in distribucije dokumentov ter tudi arhiviranja dokumentov,
- izboljššan, uporabniku prijaznejši dostop do dokumentov,
- hitrejša izdelovanje dokumentov in njihovega ažuriranja,
- višja stopnja ponovne uporabe obstoječih informacij,
- boljše sodelovanje med zaposlenimi,
- skrajšanje življenjskega cikla dokumenta,
- boljša kontrola in varnost dokumentov.

Ob integraciji EDMS-a in WFMS-a preko upravljanja dokumentov posredno zagotovimo tudi upravljanje procesov v organizaciji. Z upravljanjem dokumentov in njihovega pretoka tako posredno upravljamo tudi procese, ki so povezani s temi dokumenti. Organizacije so ob tem prisiljene tudi k analizi in morebitni prenovi poslovnih procesov.

Uvedba EDMS-a v organizacijo izboljša delitev informacij, upravljanje z informacijskimi sredstvi in izboljša podporo strokovnim delavcem (angl. Knowledge Workers) (Bielawski, Boyle, 1997, str. 13). EDMS pa služi tudi kot podpora pri obvladovanju tveganj na področju pogodbenega urejevanja medsebojnih razmerij, saj lahko zmanjšuje tveganja, ki so posledica (Rudolf, Zorman, 2004, str. 410):

- neučinkovite organizacije dela,
- pomanjkljivosti pri obvladovanju verzij,
- slabega nadzora sprememb,
- dolgotrajne koordinacije dela,
- dolgotrajnega uvajanja novih zaposlencev,

- nepooblaščenih dostopov,
- izgube dokumentov,
- neupoštevanje sistema zagotavljanja kakovosti.

8.1. Koristi uvedbe aplikacije SPIS na Ministrstvu za kulturo

Aplikacija SPIS omogoča obvladovanje dokumentov s podporo delovnim procesom. Ob uvedbi aplikacije SPIS je bila dosežena koherentnost podatkov, zagotovljena pa je bila tudi osnova za poslovno odločanje s pridobivanjem kvalitetnejših podatkov za vodstvo ter operativnih podatkov za neposredne udeležence v procesu. Z uvedbo aplikacije se je omogočilo hitrejše opravljanje rutinskih opravil (na primer pripravljene predloge izhodnih dokumentov). To zagotavlja hitrejše izvajanje procesa, razbremenitev strokovnih delavcev in jim omogoča boljši pregled nad postopkom. Obveščanje strokovnih delavcev o prispelih dokumentih in zadevah, rokih za njihovo rešitev ter možnostjo kontrole zasedenosti strokovnih delavcev je zmanjšalo zamude v postopku. Vse to rezultira v skrajševanju časa procesa ter kvalitetnejših storitvah. Z arhiviranjem dokumentov na enem mestu in dobro administracijo arhiva se je povečala tudi varnost dokumentov (Ogrinc, 2002, str. 77-79).

Kot vidimo, je uvedba EDMS-a v kombinaciji z WFMS-om koristna in pozitivno vpliva na poslovanje celotne organizacije.

9. SKLEP

Znanje je najpomembnejše orožje organizacij, ki ga lahko s pridom izkoriščajo v boju proti konkurentom. Seveda je to možno le, če organizacija upravlja s podatki, na katerih slednje temelji, na način, ki omogoča hiter dostop do informacij vsem, ki jih potrebujejo ne glede na lokacijo. Boj na medorganizacijskem globalnem trgu sili podjetja k spremembam v načinu poslovanja, da bi v razmerah globalne konkurence lahko preživela. Zaposleni morajo biti podprti z ustreznim znanjem oziroma informacijami, da bi lahko učinkovito in uspešno izvajali naloge v procesih. Papirnata oblika postaja neprimeren način hranjenja podatkov in informacij in ni primerna za njihovo upravljanje v današnjih razmerah. Informacijska tehnologija organizacijam omogoča vrsto možnosti povečanja učinkovitosti in uspešnosti njihovega poslovanja. Eden izmed načinov je tudi učinkovito upravljanje z elektronskimi dokumenti, ki se izvaja preko EDMS-ov. Pomen papirja kot klasičnega nosilca informacij se zmanjšuje, elektronski dokumenti pa nudijo veliko prednosti pred papirnatimi v smislu upravljanja njihove vsebine.

Integracija sistema za upravljanje elektronskih dokumentov in sistema za upravljanje delovnih procesov nudi podporo organizaciji pri zagotavljanju učinkovitega upravljanja nestrukturiranih podatkov ter informacij, ki na njih temeljijo ter z njimi povezanih procesov, saj je učinkovit sistem za upravljanje dokumentov dejansko tudi sistem za upravljanje procesov.

V prvi polovici diplomskega dela sem poleg same predstavitve pomena upravljanja z dokumenti ter tehnologij, ki to omogočajo, posebej opozoril, da je upravljanje dokumentov več kot le uvedba aplikacije in da je za zagotovitev uspešne implementacije, poleg tehnološkega vidika potrebno upoštevati tudi vidik dokumentov kot nosilcev informacij, zakonodajni vidik, organizacijsko kulturo ter uporabnike sistema in seveda organizacijo dela v smislu delovnih procesov.

V jedru diplomskega dela sem tako teoretično kot na preprostem hipotetičnem primeru ter primeru iz prakse prikazal, kako oba sistema združita ljudi in dokumente v sinergijo s poslovnimi procesi. Opozoril sem tudi na pogoje, ki so nujni za popoln izkoristek investicije v upravljanje dokumentov. Velja jih izpostaviti predvsem nekaj: strukturirani procesi in morebitna prenova le-teh, analiza dokumentov, organizacijska kultura, integracija z ostalimi sistemi v organizaciji (na primer sistemom ERP) ter dobro planiranje in izvedba samega uvajanja. V osmem poglavju sem predstavil enega izmed EDMS, ki omogoča tudi podporo delovnim procesom. Koristi uvedbe aplikacije SPIS se kažejo predvsem v skrajšanju izvedbenih časov posameznih procesov ter dvigu kvalitete storitev.

Upravljanje dokumentov je temelj sodobnih organizacijskih konceptov, kot je na primer organizacija znanja. Hkrati pa mnoge organizacije pri uvajanju opisanih konceptov pozabljajo, da to ni izoliran projekt, temveč na upravljanje dokumentov vpliva veliko drugih faktorjev in obratno.

LITERATURA

1. Bielawski Larry, Boyle Jim: Electronic Document Management Systems. New Jersey : Prentice Hall PTR, 1997. 332 str.
2. Bolanča Denis, Jakovljević Čedo: Vloga vodstva pri uvajanju in uporabi sistemov za upravljanje dokumentov in procesov. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2004. Portorož : Slovensko društvo informatika, 2004, str. 50-55.
3. Colnar Marko, Tomažič Roman: EMRIS - Enotna metodologija razvoja IS in strateško planiranje v državni upravi.
[URL: <http://www.ipmit.si/IPMITstrani/ipmitslo.nsf/fl?OpenFrameSet&Frame=main&Src=/IPMITstrani/ipmitslo.nsf/0/36C4701D47184244C1256AD9004BB76D?OpenDocument>], 1999.
4. Dirks David: Document management enables integration. BI Journal – News.
[URL: <http://www.bijonline.com/ArticlePrint.asp?ArticleID=106>], 20.10.2004.
5. Downing Lynette: Implementing EDMS: More than just software. 8 str.
[URL: <http://www.arma.org/conference/2005/speakers/pdf/T028%20Lynette%20Downing%20Proceedings.pdf>], 2005.
6. Dular Tomaž, Aleš Koder: Kako obvladovati dokumentacijski tok v poslovnem informacijskem svetu. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2005. Portorož : Slovensko društvo informatika, 2005, str. 610-613.
7. Golob Simon: Upravljanje z dokumenti kot sistem za kvalitetnejše upravljanje z znanjem.
[URL: <http://www.stat.si/radenci/referat/golob.doc>], 2.9.2004.
8. Hollingsworth David: The Workflow Reference Model. 48 str.
[URL: <http://www.wfmc.org/standards/docs/tc003v11.pdf>], 1995.
9. Jakovljević Čedo: Sistemi za upravljanje vsebine dokumentov. Novo Mesto : Infotehna, 2005.
10. Jakovljević Čedo(a): Upravljanje procesov in vloga vodstva pri zagotavljanju podpore upravljanju dokumentov in procesov.
[URL: <http://www.infotehna.si/Datoteke/SLO/pdf/clanek/Upravljanje%20procesov%20in%20vloga%20vodstva%20pri%20zagotavljanju%20podpore%20upravljanju%20dokumentov%20in%20procesov.pdf>], 23.3.2005.

11. Jakovljević Čedo: Obvladovanje dokumentov in procesov.
[URL: http://www.sioug.si/sioug2003/attachments/CedoJakovljevic_Obvladovanje%20dokumentov%20in%20procesov.ppt], 2003.
12. Jakovljević Čedo, Strasberger Vito, Bolanča Denis: Obvladovanje procesov in EDMS.
[URL: <http://www.sioug.si/sioug2004/datoteke?filename=VitoStrasberger-Obvladovanje%20procesovinEDMS.pdf>], 2004.
13. Jerman Blažič Aleksej: Spopad z dokumenti. Monitor (priloga Sistem), Ljubljana, 13 (2003), 9, str. 18-21.
14. Kapitanovič Boris: Primeri uporabe sistemov za upravljanje z dokumenti. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2003. Portorož : Slovensko društvo informatika, 2003, str. 89-93.
15. Kavšek Alenka: Organizacijska kultura v podjetju Hipot P&EMS, d.o.o. Diplomaska naloga. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 46 str.
16. Kovačič Andrej et al.: Prenova in informatizacija poslovanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 341 str.
17. Krisper Marjan, Kožman Mitja: MRIS – Metodologija razvoja IS v državni upravi.
[URL: <http://www.ipmit.si/IPMITstrani/ipmitslo.nsf/fl?OpenFrameSet&Frame=main&Src=/IPMITstrani/ipmitslo.nsf/0/6C1DC4B5634D2B46C1256AE7003A9CCE?OpenDocument>], 1998.
18. Leben Anamarija, Vintar Mirko: Od prenove poslovanja k upravljanju delovnih procesov. Uporabna informatika, Ljubljana, 5(1997), 3, str. 18-25.
19. Muehlen Michael zur, Allen Rob: Workflow Classification: Embedded & Autonomous Workflow Management Systems.
[URL: http://www.wfmc.org/standards/docs/MzM_RA_WfMC_WP_Embedded_and_Autonomous_Workflow.pdf], 2000.
20. New York Office for technology: A cookbook for electronic document management systems!.
[URL: <http://www.oft.state.ny.us/archive/cookbook/toc.htm>], 21. 9. 2005.
21. Nikolić Mitja: Smotrnost uporabe tehnologije prepoznavanja obrazcev v dokumentnih sistemih. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 84 str.

22. Ogrinc Tatjana: Prenova pisarniškega poslovanja na primeru postopka javnega razpisa za financiranje programov in projektov iz državnega proračuna namenjenega za kulturo. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 84 str.
23. Parapadakis George: And you know – of course what workflow is.
[URL: http://www.filenet.com/English/Customer_Center/emea_newsletter/Wfl_BPM_en.asp], 12.12.2004.
24. Pičman Štefančič Polona, Štefančič Marko: Elektronski arhiv – konkurenčna prednost sodobnega poslovanja. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2003. Portorož : Slovensko društvo informatika, 2003, str. 83-88.
25. Ribič Miroslav, Kovačič Andrej, Lončarič Marjan: Sistemi za upravljanje delovnih procesov. Uporabna informatika, Ljubljana, 12(2004), 1, str. 30-41.
26. Rot Meta: Elektronsko arhiviranje (1): Prednosti digitalne hrambe. Revija Tajnica, Ljubljana, 10(2004), 5, str. 22.
27. Rot Meta: Elektronsko arhiviranje (2): Prenova dokumentacijskega sistema. Revija Tajnica, Ljubljana, 10(2004a), 6, str. 24.
28. Rot Meta: Elektronsko arhiviranje (4): Zajem papirne dokumentacije. Revija Tajnica, Ljubljana, 10(2004b), 9, str. 23-24.
29. Rudolf Martina, Zorman Mateja: EDMS kot podpora obvladovanja tveganj na področju pogodbenega urejevanja medsebojnih razmerij. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2004. Portorož : Slovensko društvo informatika, 2004, str. 409-414.
30. Sajko Uroš: Razvoj sistemov tipa odjemalec/strežnik z orodjem PowerBuilder.
[URL: <http://lisa.uni-mb.si/student/mk-95/uross/diploma/index.html>], 1997.
31. Suzič Zlatko: Od zajema preko potrditve do hrambe dokumentov oziroma Oracle Collaboration Suite kot Document Management System.
[URL: <http://www.sioug.si/sioug2004/datoteka.jsp?filename=Zlatko%20Suzic%20Od%20zajema%20preko%20potrditve%20do%20hrambe%20dokumentov%20-%20OCS%20kot%20DMS.pdf>], 2004.
32. Vintar Mirko: BPR and workflow management in public administration context: new approaches to information systems analysis and design. Zbornik: Evolution and challenges in system development: proceedings of the Seventh International Conference on Information Systems Development. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 1999. 13 str.

VIRI

1. Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o.
2. Pravilnik o podeljevanju štipendij (Uradni list RS, št. 96-4807/2002).
3. Slovar informatike.
[URL: http://www.islovar.org/iskanje_enostavno.asp], 20. 9. 2005.
4. Spletna stran Carnegie Mellon: Software Engineering Institute: Three Tier Software Architecture.
[URL: <http://www.sei.cmu.edu/str/descriptions/threetier.html>], 22. 6. 2005.
5. Spletne strani Free On-Line Dictionary Of Computing.
[URL: <http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/index.html>], 21. 6. 2005.
6. Spletne strani Oracle Corporation.
[URL: <http://www.oracle.com>], 28. 5. 2005.
7. Spletne strani podjetja SRC.SI d.o.o.
[URL: <http://www.src.si>], 23. 5. 2005.
8. Spletne strani UNESCO Standards, Recommended Practices and Reference Literature Related to the Preservation of Documents of All Kinds.
[URL: <http://www.unesco.org/webworld/mdm/administ/en/guide/guide011.htm>], 28.5.2005.
9. Spletne strani WordNet a lexical database for the English language.
[URL: <http://wordnet.princeton.edu/perl/webwn>], 28. 5. 2005.
10. Spletne strani Work Flow Management Coalition.
[URL: <http://www.wfmc.org>], 23. 12. 2004.
11. ZEPEP - Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu – uradno prečiščeno besedilo (ZEPEP-UPB1) (Uradni list RS 98/04 str. 11809).

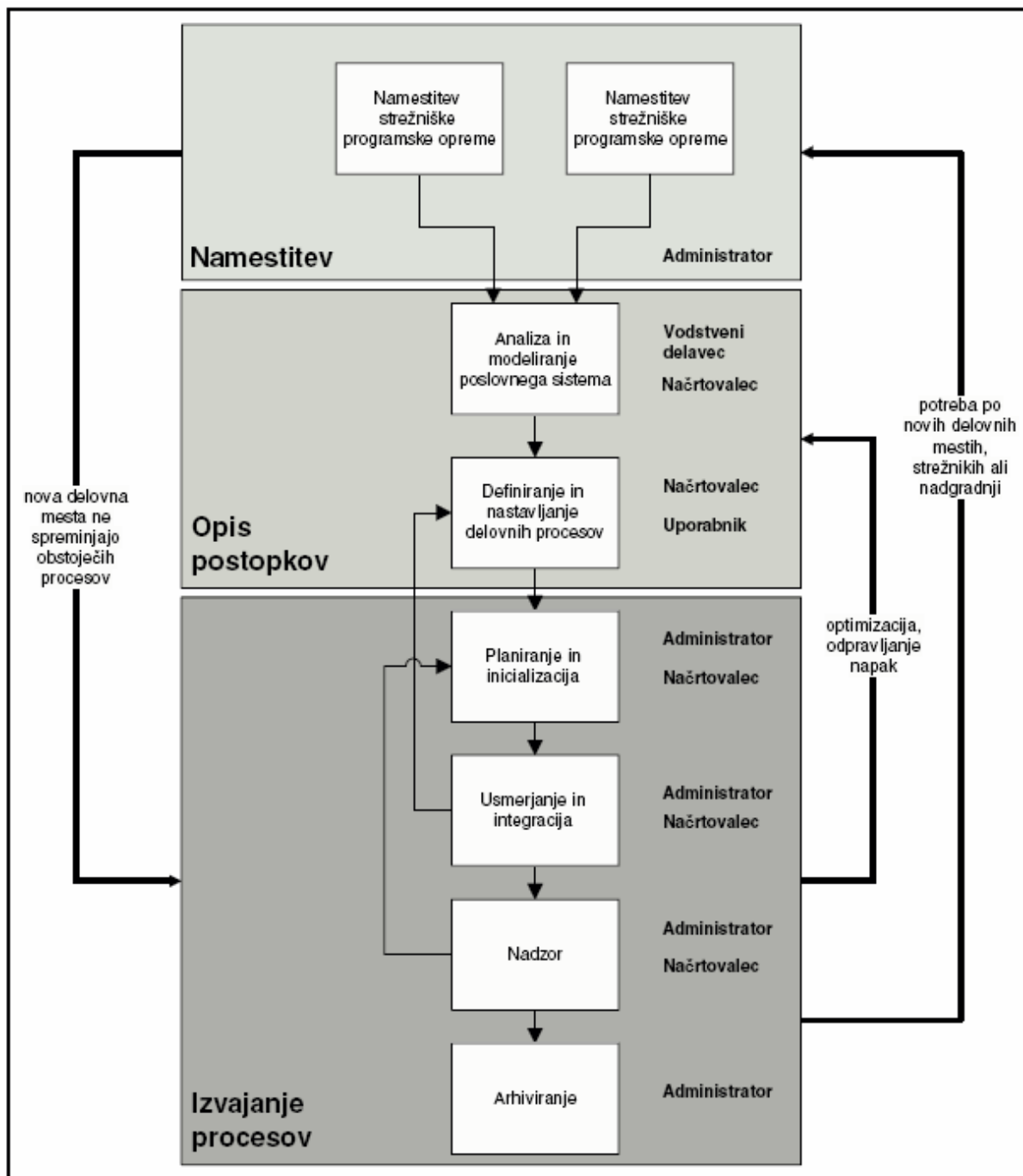
PRILOGE

PRILOGA 1: Razmejitev dokumentov

Prednosti	Transakcije	Upravljanje	Sposobnosti	Okolje
Trg Zgodovina kupca Tekmeci Opisi izdelkov Ponudbe in pogodbe Prospekti in ceniki	Zahteve Napovedi prodaje Prodajna naročila/nalogi Nabavna naročila Delovni nalogi Potrebna orodja	Strategija Zakaj smo? Vizija Meritve uspešnosti Razporejanje virov Izboljševanje Načrtovanje sprememb Potrebne zmogljivosti Kontrolne točke projektov Kriteriji sprejemljivosti	Informacije o trgu Prodaja/kupci Metode (patenti) Produkti (patenti) Tržna ocena Operativni položaj Zaposleni Izkušnje Izobrazba Posebna znanja Motivacija	Lastniki/stranke - kupci Zmogljivosti Zahteve za ponudbe Risbe in specifikacije
Razvoj Spremembe Kosovnice - recepture Risbe in skice Modeliranje in CAD Načrti Design Podrobni načrti Sestavnice	Zahteve Koraki v procesih Potrebne zmogljivosti Razpoložljive zmogljiv. Zahteve pri dobavah Spremni dokumenti Materialni čeki Dobavnice Nalogi Planiranje in odobritve Trenutni plani Prezasedene kapacitete	Merjenje in revizije Meritve posl.procesov Sumarni kazalci Kriteriji za vzorčenje Meje sprejemljivosti Operativa Cilji Finance Usmeritve Napovedi	Tehnologija Komunikacije Avtomatizacija IT Oprema/Orodja Prostori	Dobavitelji Zmogljivosti Risbe in načrti Kosovnice Ponudbe in pogodbe Tekmeci Strategija Produkti Cene Stranke-kupci
Nabava Odnosi z dobavitelji Katalogi Naročila dobaviteljem Pogodbe Načrti dobav	Prezasedene kapacitete Ozka grla Zgodovina planov Predlagani plani Odobritve Plačilni nalogi Testi skladnosti Certifikati Potrjevanje vsebine Meritve	Poslovna politika Usmeritve Kadrovska politika/postopki Kadrovski dokumenti Zavarovanje Proračun Strukture transakcij Struktura znanja	Operativa in ISO ISO 9000 Usmeritve Zapisi o kakovosti Zakoni in predpisi Pregled pogodb Pregled designa Nadzor dokumentov Nabava Nadzor procesa Pregledi in testi Pakiranje in distr. Storitve	Ekonomija Devizni tečajji Tržni kazalci Globalna politika Država Regulativa Standardi
Proizvodnja Zmogljivosti Roki in cene Predpisi in omejitve Popravki načrtov Zahteve infrastrukture Materialne zahteve Načrti postopkov Navodila za delo	Statusi Zgodovina dokumentov Zgodovina procesov Zgodovina vzdrževanja Zapisi o poslovanju Razpoložljivost virov Pomanjkljivosti Dokumenti z napakami			Finance Pogodbe Naročila Proračun Računi Stroški Poročila in plani Plačilni listi Plačilni nalogi
Podpora Priročniki Vzdrževalni postopki	Neprimerne metode Slabi izdelki/storitve Garancijska dokumentacija			

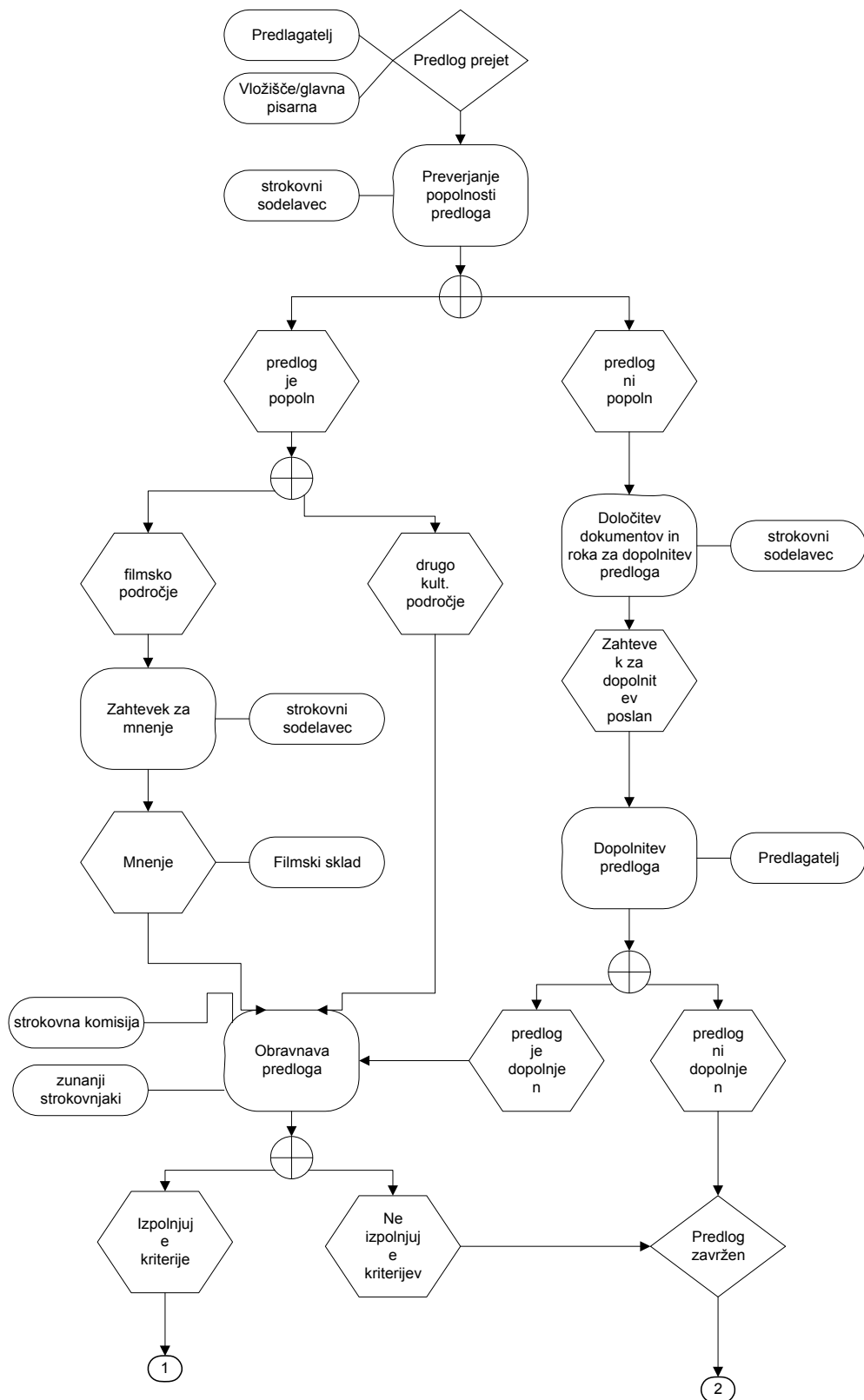
Vir: Jakovljević, 2003.

PRILOGA 2: Proces upravljanja delovnih tokov po metodologiji MRIS

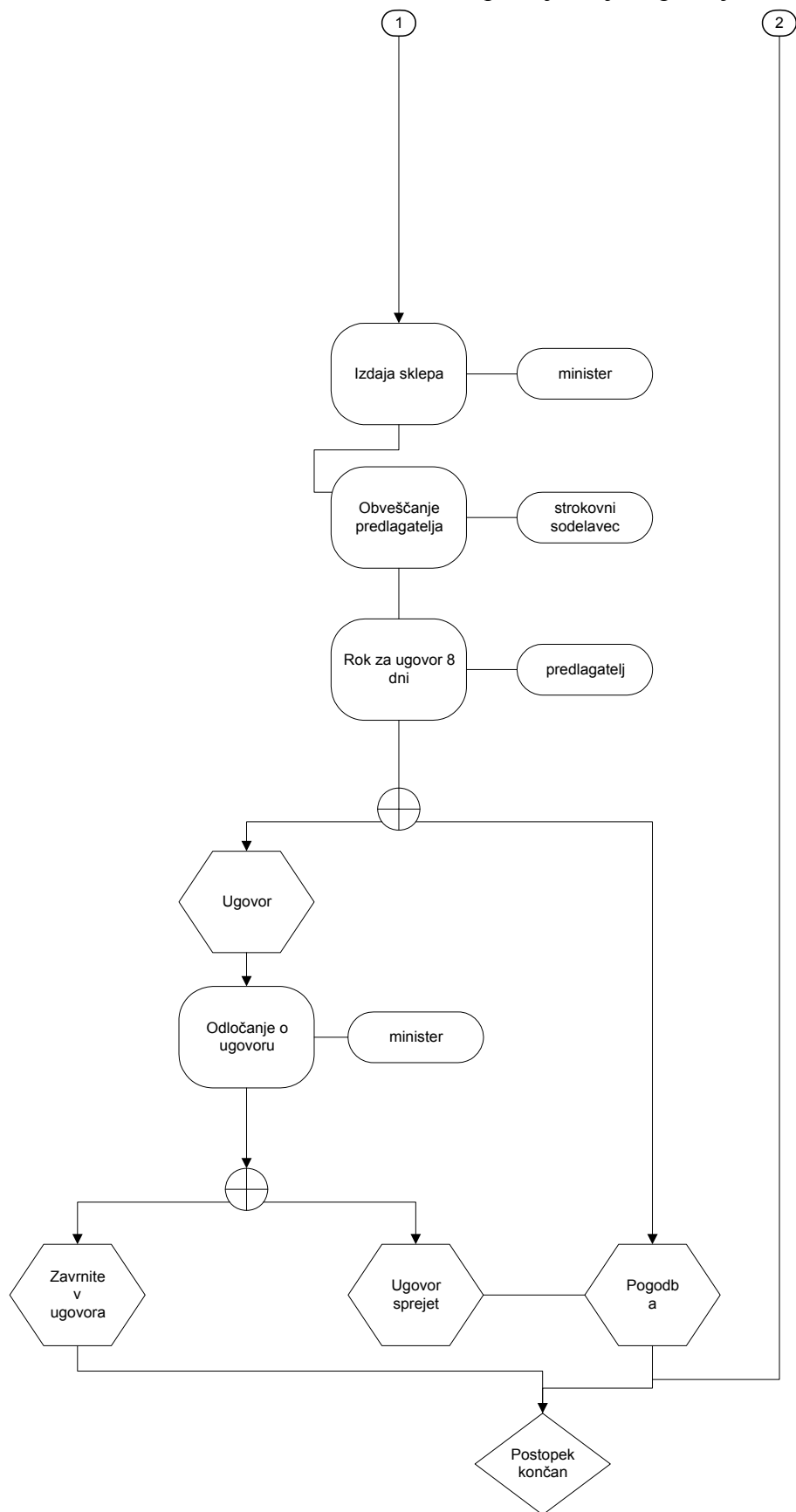


Vir: Krisper, Kožman, 1998.

PRILOGA 3: Proces podeljevanja štipendij MK



PRILOGA 3 - NADALJEVANJE: Proces podeljevanja štipendij MK



Vir: Interno gradivo podjetja SRC.SI d.o.o..

PRILOGA 4: Slovenski prevodi tujih izrazov

Tuj izraz	Slovenski prevod
access logging	nadzor/sledenje dostopa, sledljivost
application server	aplikacijski strežnik
archiving	arhiviranje
American Standard Code for Information Interchange (ASCII)	standardni nabor znakov za izmenjavo informacij
audit trail	nadzorna sled
autonomous	samostojni
Binary Large Object (BLOB)	zbirka binarnih podatkov
Business Process Reengineering (BPR)	prenova poslovnih procesov
Document Management System (core DMS)	dokumentni sistem
Electronic Document Management System (EDMS)	sistem za upravljanje elektronskih dokumentov
electronic policy	politika upravljanja elektronskih dokumentov
embedded	vgrajeni
Enterprise Resource Planning (ERP)	sistemi za planiranje virov podjetja
Enterprise Record Management (ERM)	upravljanje zapisov
imaging	zajem, shranjevanje, obdelava in prikaz slik
keywords	seznam ključnih besed
knowledge Workers	strokovni delavci
middle tier	srednji sloj/nivo
Optical Character Recognition/Intelligent Character Recognition (OCR/ICR)	optično prepoznavanje znakov/inteligenčno prepoznavanje znakov
organizational profile	profil organizacije
Projects In a Controlled Environment (PRINCE)	metodologija vodenja projektov
roles	vloge
routing	usmerjanje
rules	pravila
scanner	optični bralnik
three tier (architecture)	trislojna (arhitektura)
user interface	uporabniški vmesnik
version control	kontrola verzij (dokumenta)
Workflow Application Programming Interface (WAPI)	programski vmesnik
workflow	delovni proces
workflow engine	krmilnik delovnega procesa
workflow management	krmiljenje delovnih procesov

Workflow Management System (WFMS)
workflow system

orodja za krmiljenje delovnih procesov
sistem za krmiljenje delovnih procesov