

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO
ELEKTRONSKI SISTEM ZA UPRAVLJANJE Z DOKUMENTI

Ljubljana, september 2010

Aleš Zebec

IZJAVA

Študent Aleš Zebec izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Aleša Groznika, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

KAZALO

UVOD	1
1 SISTEMI ZA UPRAVLJANJE Z ELEKTRONSKIMI DOKUMENTI (EDMS)	2
1.1 Osnovni koncepti.....	4
1.1.1 Dokument.....	4
1.1.2 Upravljanje dokumentov.....	4
1.1.3 Dokumentni inženiring.....	5
1.2 Oznake sistemov.....	5
2 ARHITEKTURA EDMS	6
2.1 Dokumenti.....	7
2.2 Procesi.....	8
2.3 Uporabniki.....	9
2.4 Tehnologija.....	10
2.4.1 Arhitektura.....	10
2.4.2 Standardi.....	12
2.4.3 Tehnologije za transformacijo in slikovno procesiranje dokumentov.....	13
2.4.4 Knjižnične storitve.....	15
2.4.5 Procesi in delovni tok.....	19
2.4.6 Upravljanje zapisov in revizijska varnost.....	21
2.4.7 Distribucija.....	22
3 EDMS V PODJETJU	23
3.1 Prednosti.....	25
3.2 Slabosti.....	27
3.3 Priložnosti.....	28
3.4 Tveganja.....	29
4 METODE IMPLEMENTACIJE IN UVAJANJA EDMS V PODJETJE	31
4.1 Upravljanje sprememb.....	31
4.1.1 Sodelovanje ključnih uporabnikov.....	31
4.1.2 Program upravljanja sprememb.....	32
4.1.3 Komunikacija.....	32
4.1.4 Sodelovanje vodstva.....	33
4.2 Faze projekta.....	33
4.3 Analiza procesov.....	34
4.3.1 Krovno oblikovanje izhodišč.....	35
4.3.2 Podrobno oblikovanje izhodišč.....	35
4.3.3 Meritve procesov.....	36
4.4 Predvideni procesi.....	37
4.5 Definicija tehnoloških zahtev.....	37
4.6 Model indeksacije in klasifikacije dokumentov.....	37

4.7	Poslovni cilji in zahteve	38
4.7.1	Ključni dejavniki uspeha	38
4.8	Tehnološka priporočila	39
4.9	Obrazci	40
4.10	Metodologija pretvorbe obstoječih podatkov in dokumentov	40
4.10.1	Popolna pretvorba	41
4.10.2	Delna pretvorba	41
4.10.3	Pretvorba po potrebi	41
4.11	Dokument nabave rešitve	41
4.12	Priporočila glede izbire produkta ali rešitve	42
4.13	Načrtovanje in izvedba projekta	43
4.14	Testiranje in pregled skladnosti	43
4.15	Načrtovanje zagona	44
4.16	Dokument poslovne prakse	45
4.17	Alternativni modeli implementacije	45
4.17.1	Model implementacije, ki temelji na oceni tveganja	46
4.17.2	Model implementacije glede na poslovna področja	46
4.17.3	Model implementacije glede na stroške poslovanja	46
4.17.4	Model implementacije osredotočen na uporabnika	47
4.17.5	Model implementacije osredotočen na vsebino in tipe dokumentov	47
4.17.6	Model implementacije iz vidika poslovnih procesov	48
4.17.7	Model implementacije z vidika aplikativne opreme	48
	SKLEP	48
	LITERATURA IN VIRI	50

PRILOGE

KAZALO SLIK

Slika 1:	Proces pretvorbe podatkov v znanje	8
Slika 2:	Spremembe za ljudi, sisteme in procese	9
Slika 3:	Vloge uporabnikov: avtor, koordinator, porabnik	10
Slika 4:	Tehnološki gradniki EDMS	11
Slika 5:	Shema vloge DMA in ODMA v EDMS arhitekturi	12
Slika 6:	Shema papirne pretvorbe	13
Slika 7:	Primer uporabe objave in prijave dokumenta	18
Slika 8:	Integracija upravljanja poslovnih procesov v EDMS	19
Slika 9:	V zvezi z delovnim tokom ločimo dva temeljna tipa procesov	20
Slika 10:	Shema načina spletnega dostopa	23
Slika 11:	Poraba delovnega časa pri delu z dokumenti	25
Slika 12:	Pregled korakov in aktivnosti pri izvedbi projekta	34
Slika 13:	Primer sheme podrobno oblikovanih izhodišč procesa	36

UVOD

Sistemi za upravljanje elektronskih dokumentov so v zadnjih letih tehnološko in vsebinsko bistveno napredovali. Danes lahko organizacije združijo papirne in elektronske dokumente na enem mestu. Vsako podjetje potrebuje za učinkovito poslovanje eno od formaliziranih oblik ali sistemov za shranjevanje, organizacijo, iskanje in procesiranje elektronskih dokumentov. Mnogo podjetij uporablja sicer še klasične papirne oblike, vendar so sistemi za upravljanje z elektronskimi dokumenti bistveno enostavnejši in bolj zanesljivi. Podjetja tako znižajo stroške, izboljšajo produktivnost zaposlenih, izboljšajo odnos do strank ter zmanjšajo poslovna tveganja.

Poslovno okolje pojmuje v današnjem času znanje kot bistveno konkurenčno prvino. Velik del znanja podjetij se nahaja v obliki dokumentov in e-pošte. Sistemi za upravljanje z elektronskimi dokumenti imajo tako pomembno vlogo v doseganju konkurenčnosti podjetja iz vidika shranjevanja in akumuliranja znanja v obliki elektronskih dokumentov. Zagotavljajo celovit vir znanja in informacij za podporo poslovanju in odločanju.

S področjem sistemov za upravljanje elektronskih dokumentov (angl. *Electronic Document Management System*, v nadaljevanju EDMS) se ukvarja več organizacij, ki poskušajo definirati standarde in smernice rešitev. Pomembnejši sta Association for Information and Image Management (v nadaljevanju AIIM) in Association for Records Management and Administrators (v nadaljevanju ARMA).

Cilj diplomskega dela je prikazati celovito sliko uvedbe EDMS v podjetje skupaj s ključnimi dejavniki uspeha: od spoznavanja EDMS, do opredelitve poslovnih vrednosti in tveganj, tehnologije, metod implementacije ter uvajanja. Namen diplomskega dela je zbrati in predstaviti aktualne standarde in priporočila implementacije EDMS, ki temeljijo na najnovejših spoznanjih in tehnologijah. Pregled lahko služi kot opora pri načrtovanju in uvajanju opisanih sistemov v podjetja.

V prvem poglavju diplomskega dela bom opisal sisteme za upravljanje z elektronskimi dokumenti, njihovo konceptualno zasnovo in namen. Posebej bom opredelil ključne koncepte sistemov.

Ker je EDMS pogojen z uporabo tehnologije, se bom v naslednjem poglavju posebej posvetil arhitekturi sistemov in njihovim tehnologijam, kot so: tehnologije za vzorčenje dokumentov, knjižnične storitve, pretok dokumentov (angl. *workflow*), upravljanje zapisov in revizijska varnost (angl. *Records Management*), upravljanje s poročili (angl. *Enterprise Report Management*) in ostale. Posebej bom izpostavil aktualne mednarodne ISO in druge standarde iz področja EDMS.

V okviru poglavja EDMS v podjetju bom opisal poslovno vrednost sistemov in na podlagi SWOT analize opredelil prednosti, slabosti, priložnosti in tveganja uvedbe in uporabe EDMS v podjetju.

V poglavju metod implementacije in uvajanja EDMS v podjetja bom predstavil ključne aktivnosti in dejavnike uspeha za uspešno implementacijo in uvajanje EDMS v podjetje. Opisal bom metodologijo uvajanja, ki jo v svojih priporočilih opisuje AIIM, kjer so koraki in aktivnosti združeni v šest ločenih skupin, ki opredeljujejo industrijsko sprejete smernice načrtovanja in implementacije rešitev v podjetjih. Pri implementaciji in uvajanju ni potrebno slediti standardnim pristopom. Še posebej v času zmanjšanja stroškov in optimizacije, morajo podjetja začeti iskati rešitve in pristope izven sprejetih okvirjev, ki ublažijo ključna tveganja, vendar zmanjšujejo potrebo po ogromnih količinah časa, sredstev in virov. Zato bom dodatno predstavil nekaj alternativnih modelov implementacije, ki opredeljujejo implementacijo iz različnih zornih kotov, kot so tveganje, poslovna področja, širše poslovanje, uporabniki, vsebina, poslovni procesi in integracija v obstoječe aplikativne rešitve.

V sklepu bom povzel vsebino diplomskega dela, ugotovitve in posebej izpostavil ključne dejavnike uspešne uvedbe EDMS rešitve v podjetje.

1 SISTEMI ZA UPRAVLJANJE Z ELEKTRONSKIMI DOKUMENTI (EDMS)

Potreba po upravljanju z dokumenti in zapisi se pojavlja skozi vso človeško zgodovino. Primitivne oblike so se razvile v moderne sisteme, katerih začetke opazimo v letu 1980, ko so se pojavili prvi sistemi za slikovno procesiranje dokumentov (angl. *Document Imaging Processing*, v nadaljevanju DIP). Ti sistemi so bili elektronska različica rednikov ali arhivskih omar, v katerih so bili shranjeni in indeksirani skenirani dokumenti za kasnejši ogled ali tiskanje. Naprednejši sistemi so vključevali tudi upravljanje procesov, ki je omogočal usmerjanje dokumentov znotraj podjetja. Najpogostejši primer je vhodna pošta, kjer se prispeli dokumenti skenirajo in ustrezno razpošljejo znotraj podjetja.

Elektronski sistem za upravljanje z dokumenti je informacijski sistem, katerega naloga je, da upravlja z dokumenti v elektronski obliki ter jih nadzira skozi njihov celoten življenjski cikel od nastanka do arhiviranja. Omogoča nastajanje dokumentov, ravnanje z njimi, distribucijo, pregledovanje, spremljanje različic, pretok, varovanje in shranjevanje dokumentov. Je torej sistem za organiziranje, distribucijo, hranjenje in elektronski zajem dokumentov. Sistemi so integrirani v delovno poslovno okolje kot npr. Microsoft Office, Open Office itd., kar omogoča zajem dokumentov na mestih, kjer nastajajo, shranjevanje v dokumentna skladišča in indeksiranje vsebine. Veliko sistemov vključuje tudi DIP funkcionalnosti, ki omogočajo ne samo zajem elektronskih temveč tudi papirnih dokumentov. Pojavili so se v devetdesetih letih prejšnjega stoletja.

Sistemi za upravljanje elektronskih zapisov (angl. *Electronic Record Management System*, v nadaljevanju ERMS) so se prvič prav tako pojavili v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Ti

sistemi so v glavnem upravljali z zapisi fizičnih lokacij papirnih dokumentov oziroma zagotavljali indeksiranje vsebine. Sčasoma so se razvili v sisteme za upravljanje elektronskih zapisov in evidenc, elektronskih dokumentov in so vključevali DIP ter funkcionalnosti upravljanja poslovnih procesov. Glavna težava teh sistemov je bilo pomanjkanje standardov.

Sredi devedesetih let prejšnjega stoletja so se pričeli pojavljati standardi na področju ERMS. V Veliki Britaniji je nacionalni arhiv (angl. *The National Archives*, v nadaljevanju TNA) izdal priporočila za ERMS v letih 1999 in 2002, ki so vključevala standarde za meta podatke¹, ki so bili razviti v okviru e-poslovanja v državni upravi. V ZDA je prve standarde 5015.2 za ERMS objavilo ministrstvo za obrambo (angl. *Department of Defence*, v nadaljevanju DoD) v letu 1997 in 2002. DoD 5015.2 je trenutno glavni standard na področju ERM sistemov v ZDA. V letu 2001 je bil izdan ISO 15489 standard, zasnovan na osnovi Avstralskega standarda AS 4390–1996. V Evropi se je uveljavil dokument priporočil glede ERMS: MoReq (angl. *Model Requirements for the management of electronic records*). IDA (angl. *Interchange of Data between Administrations*), ki jo vodi Evropska komisija, je na podlagi predloženih zahtev na DLM-Forumu (angl. *Dokument Lifecycle Management*)², naročila izdelavo zahtev ali priporočil za ERMS, ki so bila objavljena pod imenom MoReq leta 2001. MoReq se je uporabljal v EU in izven, vendar sta obstajali dve težavi: ni bilo mehanizma vzdrževanja in razvoja priporočil ter načina kako testirati skladnost programske opreme z MoReq zahtevami. Pojavljalo se je vedno več zahtev za posodobitev MoReq dokumenta. Leta 2006 je Evropska komisija objavila javni razpis za razvoj MoReq2. Razvijala ga je skupina strokovnjakov iz podjetja Serco Consulting in ostale skupine strokovnjakov iz različnih držav, privatnega in javnega sektorja. Dokument MoReq2 so objavili v letu 2007 in je nadomestil MoReq1 dokument.

Najbolj uveljavljena sta standarda TNA 2020 in DoD 5015.2. Večina programskih rešitev na področju ERMS je skladna vsaj z enim od teh standardov. Večina proizvajalcev ponuja kombinirane EDM in ERM rešitve ali pa so posamezne rešitve, ki so del večjih Enterprise Content Management paketov. Enterprise Content Management (v nadaljevanju ECM) je ogrodje aplikacij, ki zajema sisteme za upravljanje vsebine, sisteme za upravljanje dokumentov, zapisov, orodja za skupinsko delo ter orodja za upravljanje in modeliranje poslovnih procesov. ECM rešitve so, glede na število področij, ki jih pokrivajo, namenjene predvsem večjim podjetjem.

Ker gre do EDMS in ERMS z roko v roki, je pomembno razumeti razliko med dokumenti in zapisi. Po ISO standardu 15489-1-2001, Information and documentation - "Records management", je definicija dokumenta in zapisa naslednja: **Dokument** predstavlja zabeležene informacije ali objekte, ki jih lahko obravnavamo kot enoto. **Zapis** predstavljajo ustvarjene, prejete ali vzdrževane informacije, obravnavane kot dejstvo, uporabljene v poslovnih

¹ Podatki, ki opisujejo druge podatke. Opisne informacije o kontekstu, kakovosti in stanju ali lastnosti podatkov. Uporablja se za označevanje, klasifikacijo, arhiviranje in iskanje sredstev.

² DLM-Forum temelji na sklepih Evropskega sveta (94/C235/03) iz dne 17.6.1994 o tesnejšem sodelovanju na področju arhivov.

transakcijah ali kot podlaga za zagotavljanje zakonskih obveznosti (Asprey, 2003, str. 493, 499). V okviru EDMS in ERMS se lahko pojmuje zapis kot elektronski rednik, ki lahko vsebuje enega ali več dokumentov. V sistemu so tako dokumenti, ki se nanašajo na isto zadevo, zabeleženi pod istim zapisom. Pomembna razlika je tudi dejstvo, da se dokumenti lahko spreminjajo, medtem ko se zapisi ne spreminjajo in se ne smejo spreminjati. Nek dokument je lahko v nastajanju in se zato spreminja, zapis pa se ne spreminja. Dokument se spremeni v zapis takrat, ko je zapečaten in se ne spreminja več.

1.1 Osnovni koncepti

Povečana količina produciranih dokumentov, publikacij shranjenih na osebnih računalnikih ter distribucija te vsebine preko e-poštnih sistemov v podjetju in izven, so drastično povečali težave glede varnosti, kontrole, sledljivosti in iskanja dokumentov. Povprečno zaposlen posameznik sproducira, glede na statistike, v enem letu več kot 500 dokumentov. Večja podjetja, ki so glavni uporabniki EDMS, imajo navadno več kot 250 zaposlenih, torej znaša letno število novo oblikovanih dokumentov približno 125.000. Določeni dokumenti se morajo hraniti, glede na računovodske standarde, 10 let, kar pomeni 1.250.000 dokumentov za to obdobje. Upravljanje takšne količine dokumentov je, brez ustreznega sistema in orodij, kot jih nudi EDMS, nemogoče. Naloga EDMS je omogočiti dostop do informacij vsem v podjetju na varen in organiziran način. Dokumenti morajo biti dostopni vsem pa naj so papirni ali elektronski. Zato v primeru EDMS sistemov govorimo tudi o dokumentno naravnanih sistemih (angl. *docu-centered*) za celotno podjetje. EDMS rešitve so tako razvite na podlagi metodologij, orodij, tehnik in postopkov dokumentnega inženiringa, ki omogoča uspešno integracijo aplikativnih rešitev in sprejetje vpeljanih procesov iz strani uporabnikov. Za razumevanje EDMS je potrebno poznati nekatere ključne koncepte:

1.1.1 Dokument

Dokument lahko definiramo in opišemo na različne načine. Splošne dokumente v podjetju sestavljajo različni skupki poslovnih informacij, kot so zapisniki, korespondenca, e-poštna sporočila, preglednice, itd. Dokument, po definiciji, pomeni listino z uradno veljavnostjo in zajema poslovno transakcijo ali odločitev, ki jo lahko obravnavamo kot entiteto. Po definiciji ni določeno ali je dokument papirne ali elektronske oblike. Vsebina dokumenta in njegov organizacijski kontekst imenujemo dokumentni objekt (angl. *Document Object*). Primer predstavlja skeniran članek iz revije, dokument v obliki slike, katerega kontekst predstavljajo meta podatki, kot so številka izdaje, naklada, datum objave, itd. Definicija različnih tipov dokumentov v podjetju je zahtevna saj ne obstajajo jasne definicije. Področje je še danes stvar diskusij.

1.1.2 Upravljanje dokumentov

Izraz upravljanje, v povezavi z dokumenti, pojmuje kot oblikovanje in vzdrževanje okolja, v katerem lahko skozi učinkovito izrabo virov, organiziranih v skupine, dosegamo skupne cilje.

Običajni sistemi za upravljanje z dokumenti v podjetju:

- upravljanje zapisov in evidenc: kontrola nad redniki, ki vsebujejo papirne dokumente
- upravljanje obrazcev: kontrola nad papirnimi in elektronskimi obrazci za zajem podatkov in poročanje
- upravljanje poročil: kontrola nad publikacijami in distribucijo poročil v papirni obliki
- upravljanje navodil: kontrola nad avtorstvom, politikami in ostalimi navodili v podjetju
- upravljanje arhivov: kontrola nad urniki arhiviranja, pregledom arhivov, hramba zapisov in evidenc, obrazcev, poročil, navodil in ostalih uradnih dokumentov

Upravljanje z dokumenti se je razvijalo z rastjo količine dokumentov in s tem tudi novih potreb. Bistven prehod je bil prenos odgovornosti za določen dokument. Običajno je odgovornost posredovanja uradnih dokumentov nosil zadnji, ki je dokument uporabljal. Odgovornost sedaj nosi izvorna oseba dokumenta. Oseba izvora dokumenta tako postane center odgovornosti za vsak dokument, ki ga je v določenem poslovnem okolju ustvaril.

Na podlagi teh definicij lahko upravljanje z dokumenti opredelimo kot proces nadzora nad uradnimi poslovnimi transakcijami v podjetju, zapisi o odločitvah in pomembnih prehodnih dokumentih. Medij poslovnih transakcij (elektronske ali papirne) pri tem ni relevanten.

1.1.3 Dokumentni inženiring

Znanstvena disciplina, ki sta jo s svojimi raziskavami osnovala Robert J. Glushko in Tim McGrath (Sutton, 1996, str. 10.), raziskuje sisteme dokumentov vseh oblik in na vseh medijih. Ukvarja se s principi, orodji in procesi za izboljšanje načinov kreiranja, upravljanja in vzdrževanja dokumentov. V dokumentnem inženiringu je naloga inženirja definirati, implementirati in nadzirati sistem za upravljanje dokumentov.

1.2 Oznake sistemov

Za označevanje programske opreme EDMS in ERMS se uporabljajo različna imena in kratice, ki so posledica komercializacije. Največkrat uporabljena so naslednja:

EDRMS – Electronic Document in Records Management System: sistem za upravljanje z elektronskimi dokumenti in zapisi ali evidencami omogoča podjetjem upravljanje dokumentov in zapisov ali evidenc skozi njihov celoten življenjski cikel od nastanka do uničenja.

EDMS – Electronic Document Management System: sistem za upravljanje z elektronskimi dokumenti se primarno uporablja za upravljanje elektronskih dokumentov.

ERMS – Electronic Records Management System: sistem za upravljanje elektronskih zapisov ali evidenc se primarno uporablja za upravljanje elektronskih zapisov ali evidenc od nastanka, shranjevanja do arhiviranja. Velik del sistemov ima tudi vgrajene možnosti upravljanja elektronskih dokumentov.

DMS – Document Management System: sistem za upravljanje dokumentov. Kratica sicer ne vsebuje oznake »elektronski«, vendar v večini primerov pomeni, da sistem omogoča upravljanje tako papirnih kot elektronskih dokumentov.

ECM – Enterprise Content Management: sistem za upravljanje vsebin v podjetju praviloma obsega več aplikativnih rešitev za upravljanje z vsebino, upravljanje z dokumenti, upravljanje zapisov ali evidenc, rešitev za podporo skupinskemu delu, rešitve upravljanja poslovnih procesov in upravljanje spletne vsebine. ECM je sistem, ki vključuje vse potrebno za obvladovanje in upravljanje kakršnekoli vsebine v podjetju. Omogoča pridobitev, organizacijo, shranjevanje in distribucijo informacij bistvenih za poslovanje podjetja, kar opredeljuje AIIM TR2 in ISO 12651 standard. Tako ECM kot EDMS se osredotočata na tehnološke dejavnike celotnega okolja.

EDMS in ECM se v tem dokumentu smatrata kot identični oznaki, saj oba koncepta uporabljata iste ključne tehnologije, postopke in metodologije s katerimi oblikujeta, implementirata in upravljata elektronsko shranjene informacije. Uporaba izraza upravljanje elektronskih dokumentov se nanaša na tehnologije zajemanja vsebine (skeniranje, indeksiranje, prepoznavanje znakov (angl. *Optical Character Recognition*, v nadaljevanju OCR), obrazce, evidence, itd.) tehnologije upravljanja (upravljanje poslovnih procesov, klasifikacija, distribucija in ostala orodja) ter tehnologije hrambe podatkov.

Za podjetja je pomembno razumevanje dejstva, da proizvajalci programskih rešitev pogosto dodajajo nove izraze in kratice, s katerimi označujejo posodobljene tehnologije ali nove uporabe obstoječih tehnologij. Kljub temu, da nove programske rešitve ponujajo dodatne funkcionalnosti, so v osnovi še vedno zgrajene na osnovnih EDMS tehnologijah, ki so:

- knjižnične storitve
- slikovno procesiranje dokumentov (v nadaljevanju skeniranje)
- upravljanje z obrazci
- usmerjanje in upravljanje delovnih procesov ali delovnega toka
- upravljanje poročil podjetja

2 ARHITEKTURA EDMS

Podjetja sestavljajo uporabniki, sistemi in poslovni procesi. Tako kot uporabniki imajo tudi sistemi v podjetju določene specifične lastnosti v katerih se razlikujejo. Enako velja tudi za procese, ki povezujejo sisteme z uporabniki in so edinstveni za posamezno podjetje.

Kombinacija edinstvenih procesov, uporabnikov in sistemov predstavlja organizacijsko kulturo. Sicer so si organizacijske kulture v določenih panogah podobne, vendar ne identične. Edinstvena organizacijska kultura definira konkurenčno prednost podjetja.

Z uvedbo EDMS spremenimo način kako se uporabniki, sistemi in procesi v podjetju medsebojno povezujejo in delujejo. Ker ima to bistven vpliv na poslovanje podjetja in njegovo organizacijsko kulturo, je pomembno opredeliti okolje dokumentnega upravljanja.

Iz tega izhaja, da okolja dokumentnega upravljanja ne sestavljajo samo tehnologije, temveč je povezana celota, ki je sestavljena iz štirih bistvenih elementov: dokumentov, uporabnikov, procesov in tehnologije.

2.1 Dokumenti

Kapital podjetja predstavljajo tudi informacije. Glede na statistike je 20% informacij zajetih v podatkih, ki so večinoma primerno strukturirane in obvladljive, ostalih 80% pa predstavlja nestrukturirana vsebina v obliki papirnih ali elektronskih dokumentov (Gartner, 2009, str. 2).

Splošno dokumente v poslovnem okolju delimo glede na:

- a.) izvor ali komu so dokumenti namenjeni:
 - a. Prejete dokumente, torej tiste, ki jih podjetje prejme od strank oziroma različnih uporabnikov.
 - b. Lastne dokumente, ki nastanejo pri delu ter so namenjeni notranji uporabi; organizacijski predpisi, informacije, sklepi organov upravljanja ipd.
 - c. Odposlane dokumente, ki jih naslovimo na poslovnega partnerja ali stranko, sami pa vedno obdržimo kopijo poslanega.
- b.) vrste:
 - a. Poslovne dokumente (standardizirane in nestandardizirane), ki jih podjetja med seboj izmenjujejo v poslovnih procesih.
 - b. Uradne dokumente, oziroma uradne dopise, ki jih prejemajo, obravnavajo in odpošiljajo državni organi (podzvrst teh dokumentov so npr. sodni spisi, sodbe, sklepi itd.).
- c.) vsebino
- d.) zaupnost (interni, zaupni, javni, itd.)

V okviru EDMS so pomembne predvsem vrste elektronskih dokumentov, ki vsebujejo poleg elektronske slikovne predstavitve le-teh tudi informacije posameznega dokumenta, s pomočjo katerih se izvede njegova indeksacija in klasifikacija. To omogoča, zajem in hrambo dokumenta na kontroliran in urejen način znotraj EDMS.

Elektronski dokumenti vsebujejo informacije za indeksiranje, ki se imenujejo meta podatki, in slikovne predstavitve skeniranih papirnih dokumentov. Meta podatki omogočajo učinkovito indeksacijo in klasifikacijo dokumenta, kar pomeni, da bo kasneje lažje in natančno poiskati želen dokument. Običajno so meta podatki vrsta dokumenta, datum dokumenta, datum vloge dokumenta in ostali podatki glede na vrsto dokumenta. Slikovna predstavitev pa lahko vključuje eno ali več slik.

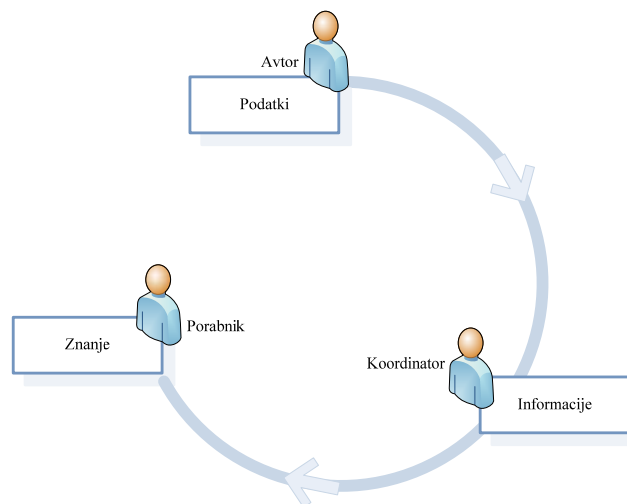
Pri uvedbi EDMS moramo poleg splošnih vrst elektronskih dokumentov definirati vrste glede na potrebe posameznega podjetja. Pri zbiranju potreb glede različnih vrst dokumentov je bistveno sodelovanje in povezava EDMS z uporabniki podjetja. Ključna informacija pri indeksaciji in klasifikaciji dokumentov za kasnejše iskanje in pridobivanje elektronskih dokumentov je kako uporabniki opredeljujejo vrste dokumentov. V okviru definicije vrst elektronskih dokumentov ločimo 4 faze:

1. Izbor reprezentativnega vzorca uporabnikov v določenem podjetju.
2. Opredelitev glavnih aktivnosti podjetja.
3. Definicija vrst dokumentov v podjetju.
4. Definicija meta podatkov za posamezno vrsto dokumentov.

2.2 Procesi

Od zasnove do uporabe dokumenta se izvajajo procesi, ki zagotavljajo, da se izvajajo pravila, ki so pričakovana, načrtovana in potrebna. Procesi definirajo življenjski cikel dokumenta.

Slika 1: Proces pretvorbe podatkov v znanje



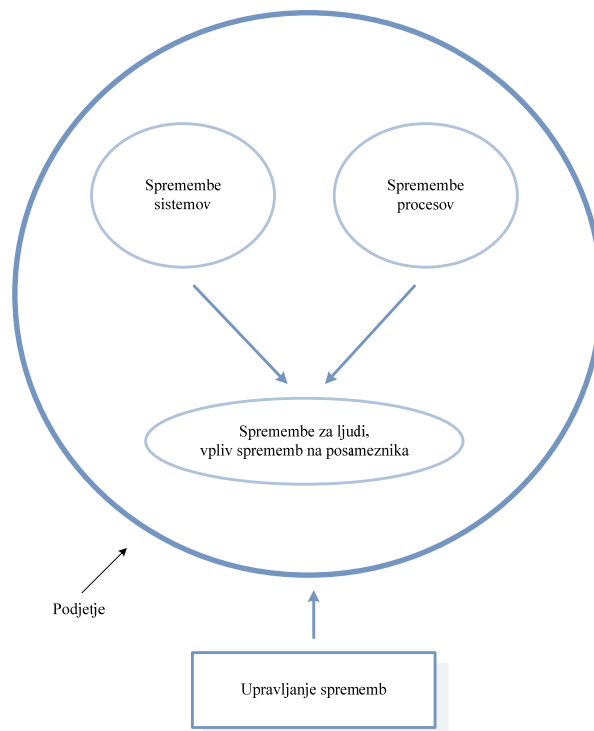
Vir: J.P. Sathiyadas, G.N. Wikramanayake, Document Management Techniques & Technologies, 2008, str. 2.

Procesi v podjetju, ki so vezani na hrambo in iskanje informacij v dokumentih, se bistveno spremenijo z uvedbo EDMS. Z uporabo EDMS se papirni dokumenti skenirajo, opišejo, indeksirajo, klasificirajo ter shranijo v EDMS repozoriju ali skladišču. Informacije znotraj sistema predstavljajo tako dokumenti kot zapisi ali evidence. Uporabniki tako prejemaajo dokumente v elektronski obliki in po elektronski poti. Bistvena sprememba procesov je predvsem pri vhodnih dokumentih. To spremeni način kako dokumenti potujejo znotraj podjetja. Vse te spremembe procesov pomenijo spremembo v načinu dela uporabnikov.

2.3 Uporabniki

V EDMS ima tehnologija podrejeno vlogo. Pomembnejši so uporabniki in poslovni procesi. Sama implementacija EDMS še ne pomeni spremembo organizacijske kulture. EDMS pomeni vzvod sprememb v organizacijski kulturi. Na sliki 2 je prikazana povezava med uporabniki, sistemi in procesi znotraj organizacijske kulture. Diagram prikazuje vpliv, ki ga imajo spremembe procesov in sistemov na uporabnika. Dejanska sprememba se mora zgoditi na nivoju posameznega uporabnika, ki mora sprejeti dejstvo spremembe načina dela.

Slika 2: Spremembe za ljudi, sisteme in procese

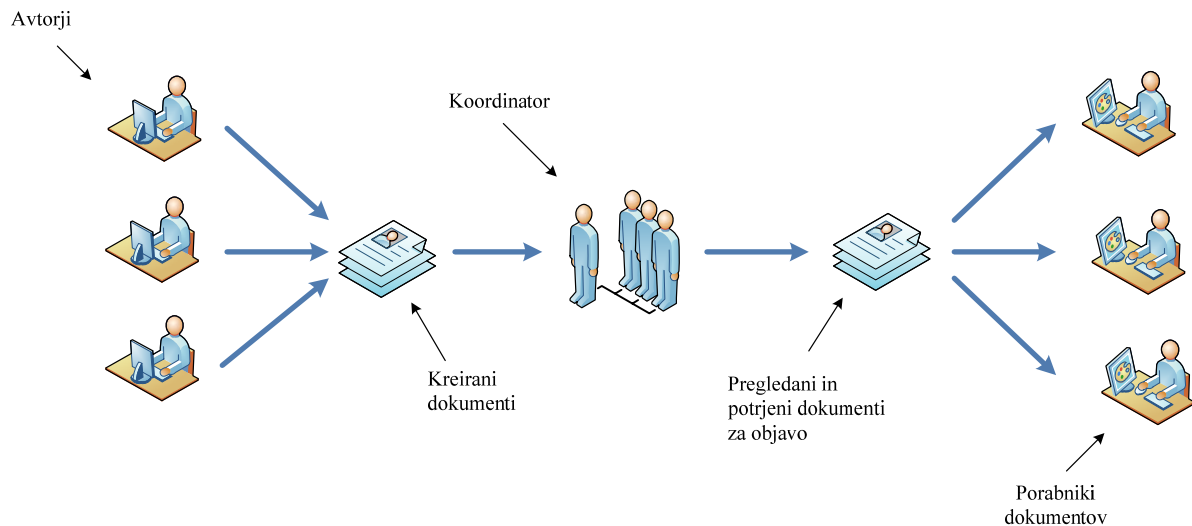


Vir: A. Azad, Implementing Electronic Document and Record Management Systems, 2007, str. 189.

EDMS je namenjen uporabnikom podjetja za povečanje njihove učinkovitosti in storilnosti. Znotraj EDMS opredeljujemo tri različne vrste ali vloge uporabnikov: avtor, koordinator in porabnik. Posamezen uporabnik lahko nastopa v večih vlogah (slika 3). Avtor kreira dokumente in njihovo vsebino. Koordinator poskrbi, da je dokument ustrezno pregledan in

potrjen za objavo, kar usklajuje preko dodeljevanja nalog določenim uporabnikom, ki jih morajo izvesti z dokumentom. Odgovorni so tudi zagotavljanje razpoložljivosti dokumentov porabnikom. Porabniki so dejanski uporabniki dokumentov in so odvisni od koordinatorja, da jim dostavi ustrezno vsebino ali dokument v ustrezni obliki.

Slika 3: Vloge uporabnikov: avtor, koordinator, porabnik



Uspešna implementacija EDMS pomeni, da sistem uspešno zajame vse uradne dokumente, zapise podjetja in jih nadzoruje skozi celoten življenjski cikel. Sistem mora biti tako integriran v procese in delo, da si uporabniki ne morejo več predstavljati drugačnega načina dela. Zaradi tega je sistem del dela vsakega uporabnika oziroma zaposlenega v podjetju. Bistvo sistema je, da nudi standardiziran način in metodologijo zajema v elektronski ali papirni obliki: vsak uporabnik lahko spremlja dokument od nastanka skozi vso uporabo. Bistvo EDMS je v hrambi informacij, ki je urejena na način, da jih kasneje lahko kdorkoli v podjetju enostavno prikljiče in najde.

2.4 Tehnologija

Ključni tehnološki elementi, ki so spodbudili razvoj EDMS so baze podatkov, e-publiciranje, slikovno vzorčenje (angl. *Imaging*) in razvoj omrežij.

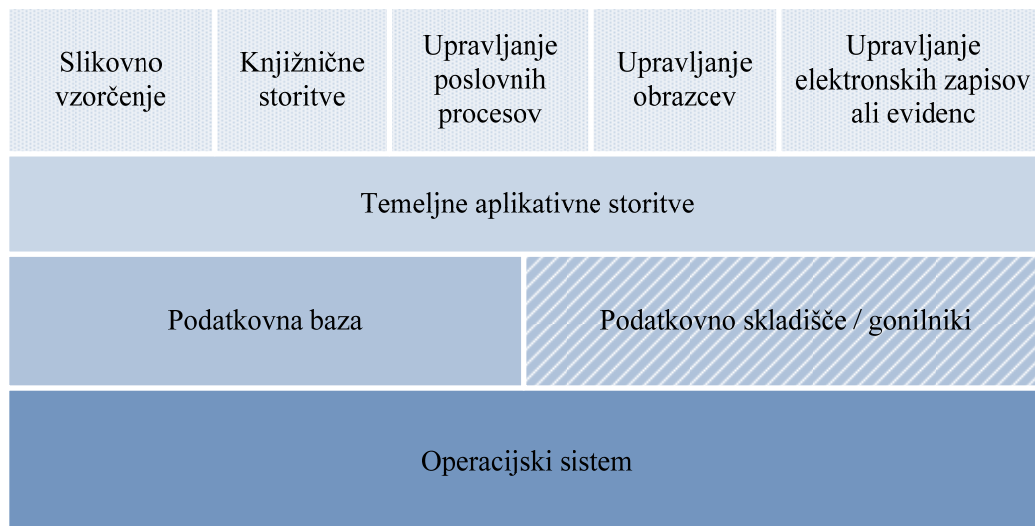
2.4.1 Arhitektura

EDMS sistemi so postali pojem za različne temeljne tehnologije, kot so:

- a.) slikovno vzorčenje (angl. *Document Imaging*) – omogoča pretvorbo papirnih dokumentov v digitalno in elektronsko obliko
- b.) knjižnične storitve (angl. *Document/Library Services*) – omogoča upravljanje elektronskih dokumentov in skeniranih papirnih dokumentov

- c.) upravljanje poslovnih procesov (angl. *Business Process Management*) – omogoča avtomatizacijo poslovnih procesov, kar vključuje kreiranje, usmerjanje, sledenje in upravljanje informacij, ki se procesirajo
- d.) upravljanje poročil (angl. *Enterprise Report Management*) – omogoča hrambo elektronskih poročil
- e.) upravljanje elektronskih obrazcev (angl. *Forms Processing*) – vključuje interaktivne obrazce in vrednotenje zajetih podatkov
- f.) optično in inteligentno prepoznavanje znakov (angl. *Optical Character Recognition, Intelligent Character Recognition Technologies*, v nadaljevanju ICR) – prepoznavanje znakov iz skeniranega teksta
- g.) ostale aplikacije, ki se obravnavajo kot dodatki, kot so aplikacije za upravljanje zapisov ali evidenc itd.

Slika 4: Tehnološki gradniki EDMS



Vir: AIIM, *Analysis, Selection, and Implementation of Electronic Document Management Systems (EDMS)*, 2009, str. 12.

Strukturo tehnologij lahko predstavimo kot gradnike, ki sestavljajo EDMS, kar kaže slika 4. Prvi nivo predstavlja operacijski sistem na katerem teče rešitev.

Drugi nivo je podatkovna baza, ki jo predstavljajo obstoječe podatkovne platforme, podatkovne baze proizvajalecev kot so Microsoft, Oracle, IBM, itd. Podatkovna baza je shramba za elektronske dokumente. Na istem nivoju so tudi gonilniki, ki omogočijo EDMS rešitvi dostop do podatkovnega skladišča. Podatkovna skladišča in gonilniki za povezavo s podatkovnim skladiščem so danes splošno dostopni, rešitve pa so standardizirane, zato je arhitektura EDMS večinoma zasnovana tako, da omogoča zamenjavo podatkovnega skladišča. Ta možnost podjetjem dopušča, da uporabijo gradnike, ki že obstajajo v njihovem informacijskem okolju.

Tretji nivo so aplikativne komponente rešitve. Ta nivo predstavljajo konfiguracijska orodja, programski vmesniki (angl. *application programming interface*, v nadaljevanju API), knjižnice ter komponente za integracijo osrednjih aplikacijskih komponent s podatkovnim skladiščem, ki omogoča dostop do podatkov ostalim gradnikom v strukturi.

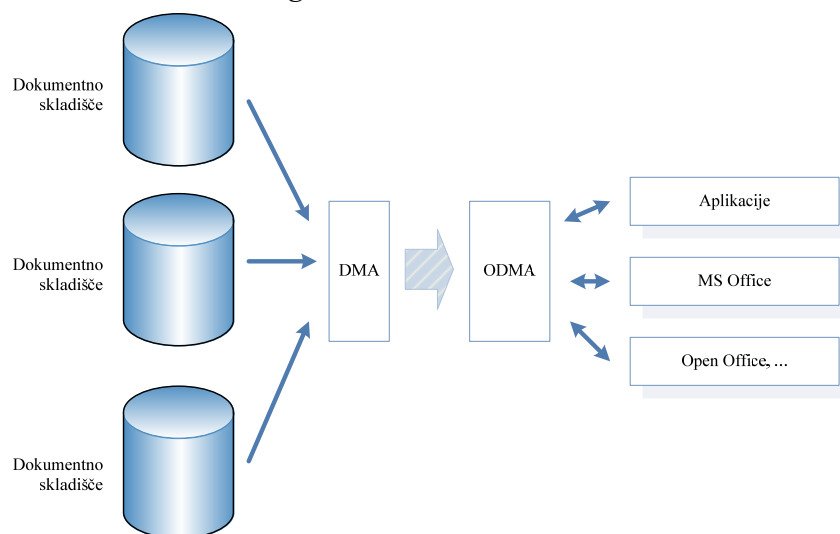
Zadnji, četrti nivo predstavljajo različne osrednje tehnologije, ki omogočajo določene specifične funkcionalnosti, kot so slikovna obdelava dokumentov, knjižnične storitve, upravljanje poslovnih procesov, upravljanje elektronskih obrazcev itd.

2.4.2 Standardi

Glede na AIIM³ obstajajo naslednje skupine tehnoloških standardov in priporočil, ki se navezujejo na tehnologije EDMS rešitev:

- a.) splošni standardi in priporočila
- b.) standardi in priporočila za knjižnične storitve
 - I. Document Management Alliance (v nadaljevanju DMA) – specifikacije enotnega iskanja in dostopa do dokumentov v dokumentnih sistemih. DMA združuje večje število podjetij in uporabnikov, ki sodelujejo pri definiciji specifikacij, ki omogočajo take smernice razvoja, da je možna interoperabilnost med EDMS.
 - II. Open Document Management API (v nadaljevanju ODMA) – definira nabor vmesnikov, s katerimi prožimo določene akcije znotraj EDMS. V bistvu gre za API, ki omogoča integracijo EDMS v obstoječo poslovno okolje in aplikativne rešitve.
 - III. DMWare predstavlja prosto dostopne in javne specifikacije za dokumentne sisteme in definicije meta podatkov. Temelji na delu DMA in ODMA.

Slika 5: Shema vloge DMA in ODMA v EDMS arhitekturi



³ Association for Information and Image Management

- c.) industrijski standardi za upravljanje delovnih procesov
- d.) industrijski standardi slikovne obdelave dokumentov
- e.) standardi podatkovne hrambe in arhiviranja, ki se delijo glede na tehnologije trajnih medijev, ki so:
 - Tehnologije hrambe na optične diske
 - Magnetni WORM (angl. *write once read many times*)
 - Blue Laser Optical Storage
 - Red Laser Optical Storage

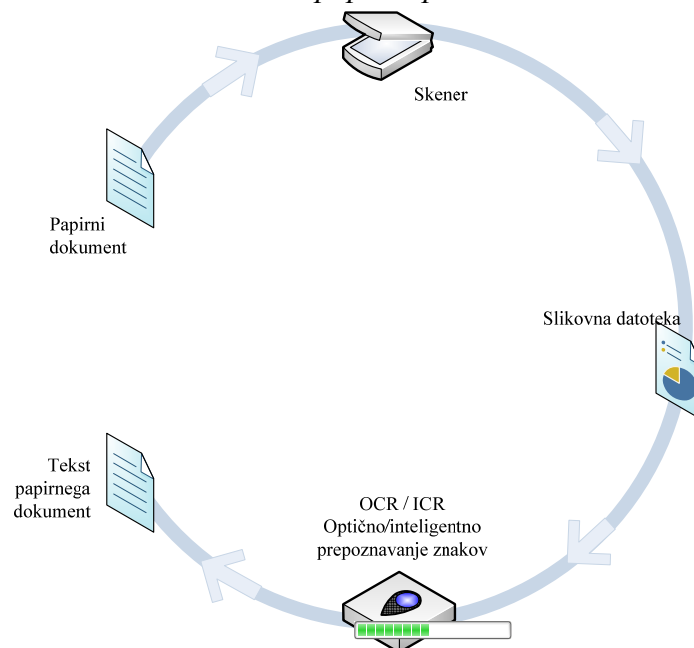
Seznam standardov se nahaja v prilogi 2.

2.4.3 Tehnologije za transformacijo in slikovno procesiranje dokumentov

Potreba po transformaciji in slikovni obdelavi dokumentov izhaja iz potreb digitalizacije obstoječih papirnih dokumentov oziroma iz potreb po pretvorbi elektronskih dokumentov v primerno obliko za uporabo.

Slikovno procesiranje (angl. *imaging*) papirnih dokumentov je postopek, v katerem sistem digitalizira papirne dokumente. Sistem omogoča odziven sistem skeniranja (angl. *scanning*) in usmerjanja dokumentov v proces indeksiranja. Sistem za pretvorbo sestavljajo: optični čitalec (angl. *scanner*), programska oprema za zajem, procesiranje in optično prepoznavo znakov (OCR, ICR).

Slika 6: Shema papirne pretvorbe



EDMS mora zagotavljati določene standarde zajema oziroma funkcionalnosti:

- a.) možnost zajema skupinskega ali posameznega dokumenta s povezanim indeksiranjem
- b.) možnost ponovnega zajema
- c.) možnost enostranega in dupleks skeniranja (enostranega, dvostranskega)
- d.) uporabo skenerjev, ki ustrezajo zahtevam slikovne kvalitete, kot je 200, 300 ali 400 dpi
- e.) možnost vstavljanja prelomov v procesu skupinskega zajema

Zagotovljena mora biti kontrola kvalitete skeniranja, da bo papirni dokument v predvidenih tolerancah dovolj kvalitetno digitaliziran. To dopolnjujejo dodatne obdelave zajetih slik, kot sta čiščenje in poravnava slike. Obdelave so namenjene le izboljšanju kvalitete vsebine in ne manipulaciji. Za zagotavljanje celovite kontrole kvalitete EDMS omogočajo:

- a.) preverjanje celotnega postopka skeniranja in indeksacije
- b.) omogočeno ponovno skeniranje slik slabe kvalitete
- c.) preverjanje berljivosti vsake posamezne strani
- d.) preverjanje pravilne indeksacije dokumentov
- e.) preverjanje pravilnega števila strani v dokumentu
- f.) preverjanje varnosti vsakega dokumenta

EDMS zagotavlja zajem skeniranih dokumentov v industrijsko priznanih standardih kot so JPEG, JBIG, JPEG 2000 ali PDF. Velikokrat je uporabljena TIFF oblika s katero je povezano več težav, bistvena je ta, da se slika lahko poljubno spreminja z različnimi orodji. PDF oblika uporablja strukturo, ki onemogoča spreminjanje ter vsebuje kontrolne podatke, ki zagotavljajo pristnost. Najbolj ustreza PDF oblika, ki je popolnoma standardizirana, onemogoča spreminjanje, zagotavlja pristnost, vse informacije so vključene in je splošno podprta s strani ponudnikov EDMS rešitev. Bistvo EDMS je tudi kompresija podatkov, kar zmanjša potrebo po prostoru v podatkovnih skladiščih in s tem stroške. Standard ISO TS 12033, ki je splošno sprejet in podprt s strani industrije, nudi priporočila glede uporabe tipa kompresije.

Zahtevane količine in performance pretvorbe so opredeljene kot čas v katerem sistem zajame in indeksira dokumente. Skeniranje in indeksiranje zajema več procesov, ki vplivajo na čas celotnega procesa:

- a.) priprava dokumentov za skeniranje,
- b.) skeniranje dokumentov (zajem vseh strani),
- c.) indeksiranje in kontrola podatkov,
- d.) usmeritev dokumentov v nadaljnji delovni proces,
- e.) možnosti prednastavitev podatkov za fazo indeksiranja v primeru skupinske obdelave podatkov,
- f.) podpora za samodejno indeksiranje z uporabo črtnih kod, OCR, ICR, Optical Mark Reader (v nadaljevanju OMR). Bistvo teh tehnologij je zmanjšanje količine ročnega dela potrebnega za indeksacijo dokumentov. Sicer tehnologija ne eliminira ročnega dela, ga pa izjemno zmanjša.

Sistem mora zagotavljati dovolj veliko odzivnost, da lahko obdela dnevno količino dokumentov v podjetju. Zagotavljati mora način zajema manjšega, srednjega in velikega obsega.

Elektronska pretvorba pomeni pretvorbo obstoječe oblike elektronskega dokumenta v primerno standardno ali drugo obliko. Seznam standardnih oblik elektronskih dokumentov se nahaja v prilogi 4. Proces pretvorbe poteka v 2 fazah:

- a.) identifikacija izvorne in želene ciljne oblike
- b.) filtriranje iz izvorne v želeno obliko – uporaba filtra kot orodja za pretvorbo, katerega merila sta:
 - natančnost: koliko vsebine se ohrani pri pretvorbi; informacije se ne izgubijo
 - ponovljivost: pretvorba je identična ob ponovnem zagonu in zagotavlja enako kvaliteto ne glede na količino podatkov

Pomembnejšo elektronsko pretvorbo, ki je del EDMS, predstavlja upravljanje poročil. Upravljanje s poročili je integrirana programska in strojna rešitev elektronske pretvorbe, ki shranjuje in indeksira tiskane strani na optični, magnetni disk, kot alternativo tiskanju ali zapisu na mikrofilm. Poročila so lahko sezname transakcij, računi, dopisi, itd. Ko je takšen zapis shranjen v sistem, ga je možno brati, tiskati, distribuirati v elektronski obliki. Poročila so časovno žigosana, kar pomeni, da so posnetek stanja v določenem času. ERMS ima dve primarni nalogi: zajem (indeksiranje in hramba podatkov) ter iskanje in prenos (omogoča uporabnikom dostop do shranjenih podatkov). Proces zajema:

- a.) prenos podatkov v podatkovno skladišče
- b.) procesiranje strani prenesene datoteke (branje indeksnih ključev, kompresija, zapis na optične nosilce)
- c.) dodajanje indeksnih zapisov ustreznim poročilom

2.4.4 Knjižnične storitve

Knjižnične storitve omogočajo uporabnikom kreiranje, spreminjanje in upravljanje elektronskih dokumentov, ki so povezani z različnimi poslovnimi procesi in opravili.

Med knjižnične storitve spadajo:

- a.) Dokumentno skladišče ali repozitorij: vsi EDMS potrebujejo skladišče dokumentov ali repozitorij. Tukaj so shranjeni dokumenti, s katerimi upravlja sistem. Repozitorij se ponavadi nahaja na trdem disku omrežnega strežnika ali na diskovnih poljih. Lahko se nahaja na enem strežniku in lokaciji ali pa je distribuiran preko večih strežnikov in na različnih lokacijah. Organiziran je centralno in omogoča uporabnikom iskanje in dostop do dokumentov. Ideja uporabe centralnega repozitorija propade, če uporabniki ne odlagajo

dokumentov v sistem, zato mora EDMS zagotoviti, da se dokumenti zapišejo v repozitorij že ob nastanku. Zraven dokumentnega repozitorija ima EDMS ponavadi tudi podatkovno bazo, kjer so shranjeni meta in ostali podatki, ki omogočajo indeksacijo, klasifikacijo in iskanje. Z razvojem podatkovnih baz so v nekaterih produktih podatka baza in repozitorij združena.

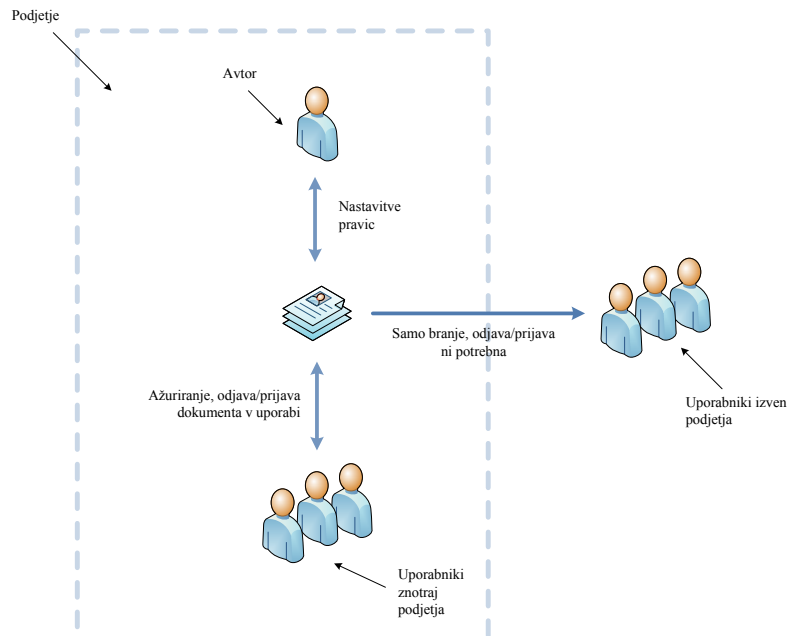
- b.) Integracija namiznih aplikacij: integracija EDMS z namiznimi aplikacijami je pomembna, saj omogoča uporabnikom, da shranijo dokumente, ki nastanejo v namiznih aplikacijah neposredno v EDMS. Večina EDMS nudi integracijo z znanimi paketi namiznih aplikacij kot je Microsoft Office itd.
- a.) Prijava/odjava (angl. *checkin/out*) – prijava dokumenta; lahko gre za prvo shranjevanje ali vračanje popravljenega dokumenta. Repozitorij preveri, če ima uporabnik pravico shraniti dokument in določi mesto, kjer bo ta dokument shranjen. Odjava dokumenta: podobno izposoji gradiva iz knjižnice; repozitorij preveri pravice uporabnika in mu ponudi dokument za branje oziroma spreminjanje. Sistem onemogoča, da bi več uporabnikov hkrati lahko odjavilo in spreminjalo dokument ali imelo neavtoriziran dostop do dokumentov.
- b.) Upravljanje različic (angl. *versioning*) – pri upravljanju različic mora sistem ustrezno povečati različico, ko uporabnik vrne ali prijavi dokument v sistem, ki ga je predhodno odjavil. Spremlja in beleži spremembe na dokumentih. Beleži se različica dokumenta, čas nastalih sprememb in uporabnik. Različice so logično povezane, številčenje je lahko linearno (1,2,3,...) ali pa razvejano (1.0, 1.1, 1.1.1, 2.0,...). Glede kreiranja novih različic se pojavljajo vprašanja glede kapacitete strežnikov za shranjevanje, kdo lahko sproži postopek za nastanek nove različice in ali že najmanjša sprememba na dokumentu predstavlja novo različico?
- c.) Upravljanje konfiguracij – skrbi, da so vsi elementi dokumenta logično povezani in usklajeni. Primer: dokument sestavlja tekst in slike, tekst bo shranjen posebej, slike posebej, del repozitorija, ki se imenuje upravljanje konfiguracij, pa bo skrbi za povezave med temi elementi.
- c.) Revidiranje (angl. *auditing*) – skupaj z upravljanjem različic omogoča nadzor ali je dokument spremenjen in kdo ga je spremenil. Revidiranje omogoča, da avtoriziran uporabnik pregleda vse spremembe, ki so bile izvedene na dokumentu kadarkoli od njegovega nastanka. Omogoča ugotoviti kakšne spremembe so bile narejene na dokumentu, kdaj so bile narejene in kdo jih je naredil.
- d.) Dokumentna varnost – omogoča nastavljanje varnostnih nastavitvev (dostopa) na nivoju dokumenta; do njega lahko dostopajo le uporabniki, ki imajo določene varnostne nastavitve oziroma pravice. Ponavadi te nastavitve vključujejo pravice branja, posodabljanja, brisanja, kopiranja, premikanja, označevanja, poudarjanja in pravice kreiranja. Ločimo uporabniške in skupinske pravice, ki določajo možnosti dostopa in omejitev na nivoju posameznega uporabnika ali skupine uporabnikov.
- e.) Klasifikacija in indeksacija – vsi dokumenti morajo biti klasificirani in indeksirani z uporabo meta podatkov ali atributov, kar omogoča iskanje. Meta podatki ali kontekstualni podatki vsebujejo podatke o avtorju, naziv dokumenta, datum kreiranja, zadevo

dokumenta, oddelek, v katerem je bil kreiran in od kjer izvira, ter ostale potrebne informacije.

- f.) Kontrola kreiranja dokumentov – omogoča avtorju, da določi, kateri tipi uporabnikov lahko dostopajo in spreminjajo dokumente. S temi pravili in kontrolami podjetje definira okolje skupinskega dela, v katerem uporabniki uporabljajo dokument, hkrati pa zagotavlja celotno zgodovino uporabe, dostopov in različic dokumentov. Navadno se kontrole kreiranja nanašajo predvsem na elektronske obrazce. Avtorji morajo paziti na vsebino, obliko in strukturo dokumentov. Pomemben je izgled na papirju in zaslonu. Posvetiti se je potrebno tudi planiranju, oblikovanju ter določitvi stila ali predloge. Stil predstavlja v bistvu množico predpripravljenih pravil (npr. Microsoft Office Word – kakšni naj bodo naslovi, podnaslovi, besedilo, razmiki ...). Predloga narekuje določeni stil, poleg tega pa še vsebinsko definira dokument. Tak dokument ohranja obliko in vsebino za prikaz na papirju in zaslonu.
- g.) Iskanje in dostop – cilj sistema je čim hitreje in čim lažje poiskati zelene informacije oziroma dokument. Pri tem si pomagamo z indeksiranjem. Poteka lahko ročno ali avtomatsko in vključuje določanje vsebinskih predstavnikov dokumenta (ključne besede, redke besedne zveze, deskriptorje (besede, ki označujejo vsebino določenega dela dokumenta)). Deskriptorski sistem opisovanja vsebine dokumentov omogoča optimalno definicijo vsebine, poenostavi iskanje sorodnih dokumentov, omogoča uporabo Boolove algebre v iskalnem postopku, zahteva relativno malo informacijskih virov in je jezikovno neodvisen od vsebine dokumenta. Iskanje poteka tako, da izberemo atribut in določimo njegovo vrednost. Rezultat je običajno seznam dokumentov, ki ustrezajo kriterijem iskanja. Sistem razvrsti dokumente glede na relevantnost za uporabnika – rangiranje. Drugi iskalni mehanizmi vključujejo iskanje po vsebini dokumentov, napredno iskanje z dodatnimi parametri in ročno iskanje po strukturi map, v katerih so klasificirani dokumenti.
- h.) Logične mape – omogočajo uporabnikom, da povežejo posamezen dokument z več mapami, kar onemogoča podvajanje dokumentov. To pomeni, da sistem nudi možnost oblikovanja kopij ali bližnjic do dokumenta, brez da ga pri tem podvoji. Enako velja tudi za mape z dokumenti. Omogočena sta pregled in iskanje po logičnih mapah. Bistvenega pomena za repozitorij je tudi struktura map, ki jo nastavi skrbnik repozitorija, v katere uporabniki shranjujejo dokumente. Struktura map ponavadi odraža organizacijsko strukturo, lahko je organizirana projektno, kombinirano ali pa v skladu s poslovnimi procesi.
- i.) Transformacije PDF/A (angl. *Adobe Acrobatov Portable Document Format*), HTML (angl. *HyperText Markup Language*), XML (angl. *Extensible Markup Language*) – sistem omogoča pretvorbo ali transformacijo izvorih oblik v standardizirane oblike za različno rabo. Primer: pretvorba Microsoft Office dokumentov v PDF obliko.
- j.) Objava dokumentov na spletni strani – je zmožnost sistema, da samodejno, v primerni obliki (HTML, XML, PDF/A) in strukturi objavlja dokumente, ki so pregledani in potrjeni za objavo.

Po AIIM so knjižnične storitve dostopne uporabnikom preko lahkih odjemalcev, ki omogočajo kreiranje, prijavo/odjavo in upravljanje z različnimi dokumentov, ki so v fazi nastajanja, se uporabljajo ali pa so arhivirani. To omogoča sodelovanje uporabnikov pri nastajanju in uporabi elektronskih dokumentov.

Slika 7: Primer uporabe odjave in prijave dokumenta



Podobno kot pri vzorčenju in transformaciji dokumentov, tudi pri knjižničnih storitvah obstajajo štirje glavni procesi, ki jih definirajo:

- Uvoz – omogoča avtoriziranim uporabnikom uvoz elektronskih dokumentov. Elektronski dokumenti so lahko v poljubni obliki, strukturi in shranjeni v originalni obliki, saj jih pred hrambo ni potrebno modificirati.
- Identifikacija in indeksacija – omogočata uporabnikom indeksacijo digitalnih informacij, preko katerih lahko kasneje iščejo dokumente.
- Hramba – predstavlja različne komponente, ki so priključene v EDMS in zagotavljajo hrambo, iskanje in upravljanje informacij.
- Upravljanje/iskanje – omogoča, da uporabnik lahko poda zahtevo za določene informacije EDMS strežniku, ki nato najde in prenese ustrezne informacije iz ustreznega medija za hrambo podatkov, ki je povezan v sistem.

Kakšna je razlika med sistemom vzorčenja in knjižničnimi storitvami:

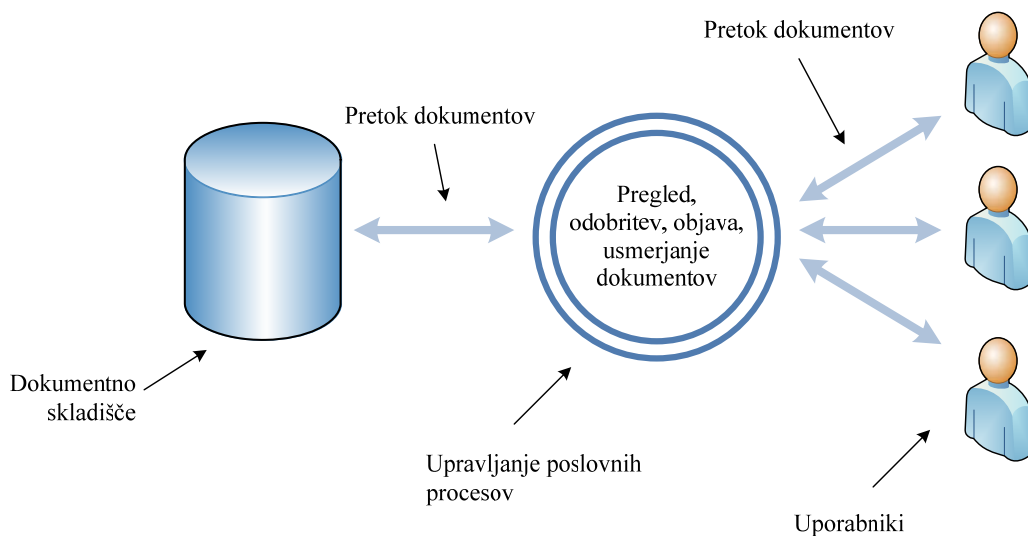
- Vzorčenje je tehnologija, ki omogoča pretvorbo fizičnih papirnih dokumentov v elektronsko obliko.

- b.) Ko je dokument v elektronski obliki med sistemoma ni več bistvene razlike, razen v dejstvu, da skeniran dokument težje spreminjamo (slikovna oblika) kot dokumente, ki so nastali v elektronski obliki, kot npr. Microsoft Office dokumenti itd.
- c.) Knjižnične storitve nudijo mehanizme, ki omogočajo enostavno sledenje dokumentov in njihovim različicam, medtem ko vzorčenje zgolj pretvori dokument v digitalno obliko in ga shrani.

2.4.5 Procesi in delovni tok

Delovni tok (angl. *workflow*) opredeljujemo kot upravljanje poslovnih procesov in se uporablja za upravljanje toka informacij v podjetju. V našem primeru gre za tok dokumentov skozi zaporedje korakov, za doseg določenega poslovnega cilja. Delovni tok izniči potraten čas, ki nastane zaradi neobdelave dokumentov, čakanja informacij za izvedbo in časa potrebnega za premik dokumentov v podjetju. Delovni tok omogoča avtomatizacijo poslovnih procesov ter nadzor procesov preko grafičnih vmesnikov (angl. *Graphical User Interface*, v nadaljevanju GUI) in ostalih orodij. Medtem ko dokumentno skladišče upravlja dokumente, sistem delovnega toka upravlja procese pregleda in odobritve (slika 8). Nujna je tesna integracija z EDMS za interakcijo z uporabniki, zagotavljanje varnosti, upravljanje različic, meta podatkov, dokumentov in povezav med dokumenti. Po strogi definiciji delovni tok ni del EDMS, vendar je ključna funkcionalnost in zato prisotna v večini komercialnih rešitev. Dejanska intergacija EDMS in workflow-a je postala vse bolj pogosta, predvsem zaradi aktivnosti proizvajalcev programskih rešitev na tem področju in tudi drugih skupin, s katerimi so skupaj postavili standarde. Tehnološke standarde za upravljanje poslovnih procesov je razvila organizacija Workflow Management Coalition (v nadaljevanju WfMC). Razvili so referenčni model za upravljanje poslovnih procesov.

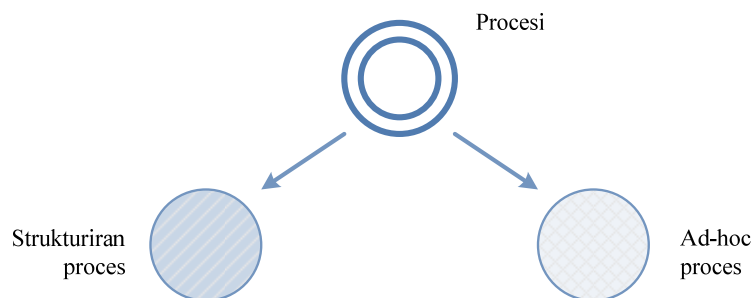
Slika 8: Integracija upravljanja poslovnih procesov v EDMS



Delovni tok pomeni avtomatizacijo delovnih procesov v celotnem podjetju. Avtomatizira zaporedje dogodkov, aktivnosti ali nalog za zagotovitev izvajanja procesa. To vključuje sledenje statusa vsakega zagona določenega procesa in orodja za nadzor. Obstajajo štiri bistvene komponente sistema:

- a.) Proces: zaporednje korakov za doseg poslovnega cilja. Dva temeljna tipa procesov sta strukturiran in ad hoc proces (slika 9).
- b.) Opravilo: kaj je potrebno izvesti v določenem koraku procesa? Delovne naloge so oblikovane in distribuirane glede na prednastavljena pravila in razporejene v ustrezne delovne čakalne vrste. Uporabniki ali skupine so tako dodeljeni določenim delovnim čakalnim vrstam, kot zahteva procesiranja naloge.
- c.) Uporabnik: kdo mora opraviti določena opravila? Ponavadi se v tem elementu opredeljuje vloge in ne posameznih uporabnikov. Obstajajo različna uporabniška orodja kot so pregled obrazcev, urejevalniki teksta, terminali, emulatorji, starejše aplikacije itd.
- d.) Podatkovni objekt: digitalna vsebina, ki jo uporabljadelovni tok, največkrat je to document, na katerega je osredotočen proces. Vključuje tudi avdio, video in ostale oblike informacij. Ti podatkovni objekti postanejo delovne postavke, ki se procesirajo znotraj sistema in z njegovo pomočjo.

Slika 9: V zvezi z delovnim tokom ločimo dva temeljna tipa procesov



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Naprej določeni zaporedni koraki. • Zagotavlja povezljivost procesa z določenim tipom dokumenta. • Zagotavlja integriteto celotnega poslovnega procesa. | <ul style="list-style-type: none"> • Nasprotje strukturiranega. • Pot do cilja ni definirana, določeni so samo posamezni koraki. • Tok je vsakič različen. • Proces težje nadziramo. |
|---|--|

Obstajajo štiri osnovne vrste delovnega toka: zaporedni, vzporedni, razvejani in časovni (Sathiadass, Wikramanayake, 2008, str. 4).

- a.) Zaporedni: linearno zaporedje korakov, vsak korak se izvede po zagonu prejšnjega.

- b.) Vzporedni: dokument se posreduje več uporabnikom hkrati v obdelavo. V ta delovni tok je vključeno reševanje težav uskladitve rezultatov obdelave, ki nastanejo pri obdelavi vsake poti procesa..
- c.) Razvejani: je pogojni tip delovnega toka, kjer se posamezni koraki izvajajo odvisno od predefiniranih pogojev.
- d.) Časovni: določen je čas za vsak korak in hkrati akcija, ki se izvede, če je dodeljen čas presežen.

Delovni tok omogoča različne stopnje usmerjanja, sledenja in administracije. Delimo ga v tri kategorije: administrativni, ad hoc in produkcijski ali strukturiran delovni tok (AIIM, 2009, str.16) .

- a.) Administrativni se ponavadi uporablja v podjetjih, kjer se procesi ne spreminjajo pogosto.
- b.) Ad hoc delovni tok omogoča uporabniku, da si ustvari lastno shemo delovnega toka za določeno delo.
- c.) Produkcijski delovni tok združuje oba, administrativnega in ad hoc z dodatnimi možnostmi sledenja in vodenja dnevnikov.

Dodatno delimo delovni tok na tistega, ki temelji na uporabnikih ali vlogah.

- Uporabniki: določene naloge so vezane na konkretne uporabnike.
- Vloge: združujejo več uporabnikov, ki jim lahko dodeljemo različne vloge. Naloge večemo na posamezne vloge, kar omogoča lažje upravljanje.

Ključ implementacije upravljanja poslovnih procesov ni tehnični, temveč je predvsem osredotočen na uporabnike in kako spremembe vplivajo nanje. Zato je z uvedbo delovnega toka velikokrat povezano upravljanje sprememb v poslovnem okolju.

2.4.6 Upravljanje zapisov in revizijska varnost

Večina ERMS se uporablja v povezavi z EDMS ali pa vsebujejo funkcionalnosti EDMS. ERMS in EMDS imata nekaj skupnih funkcionalnosti, ki so:

- a.) Repozitorij – enako kot EDMS ima tudi ERMS repozitorij, v katerem hrani in arhivira zapise. Podatki so tako zapisani v podatkovnih bazah na enem ali več strežnikih, vendar ima uporabnik v vsakem trenutku dostop do vseh, oziroma centralni dostop.
- b.) Strukutra map – obstaja v repozitoriju in ima enake funkcionalnost kot v EDMS.
- c.) Klasifikacija, indeksacija in meta podatki – vsi zapisi v sistemu so ustrezno opremljeni s kontekstualnimi ali meta podatki za lažje iskanje.
- d.) Zajem in deklaracija zapisov – ERMS avtomatsko zajame in deklarira zapise, kar pomeni, da sistem samodejno obdela sprejete podatke in jih deklarira kot zapise. Nato tudi vse povezane podatke in informacije doda istemu zapisu. To zmanjša postopek odločanja in klasifikacije v primeru, da se ta dela opravljajo ročno.

- e.) Hramba in odstranjevanje zapisov – ERMS mora imeti možnost hrambe zapisov za določen čas, odvisno od narave zapisa, in prav tako možnost uničenja zapisa, ko njegova življenjska doba poteče.
- f.) Varnost zapisov – ERMS zagotavljajo striktno varnost, predvsem kar se tiče arhiviranih zapisov. Glede arhiviranja morajo biti zagotovljena ne samo industrijska varnostna merila, temveč mora rešitev ustrezati tudi zakonski normam. Varnost se zagotavlja na način, da imajo dostop do zapisov samo avtorizirani uporabniki. Za varnost skrbijo skrbniki sistema.
- g.) Upravljanje fizičnih zapisov – ERMS imajo nalogo skrbeti ne le za elektronske zapise, temveč tudi za fizične, ki se nahajajo na različnih fizičnih lokacijah. Enako kot za elektronske zapise, se tudi za fizične zapišejo meta podatki, ki se uporabljajo pri iskanju, lociranju fizičnih zapisov ter seveda tudi pri odjavi/ali prijavi zapisov. V bistvu gre za sistem upravljanja s katalogi, ki je del ERMS.
- h.) Iskanje in dostop – glede zapisov se ERMS ne razlikuje od EDMS. ERMS omogoča tudi iskanje po fizičnih zapisih. EDRMS sistemi, ki so kombinacija obeh, morajo omogočati uporabniku hkratno iskanje zapisov/evidenc in dokumentov v elektronski in fizični obliki. Iskanje mora biti za uporabnika popolnoma transparentno.
- i.) Revizija in poročanje – revizija je bistven del ERMS, saj omogoča pooblaščenim uporabnikom, da ustrezno preverjajo revizijsko sled zapisov in dokumentov. Poročanje mora biti dovolj fleksibilno, da lahko uporabniki pripravljajo potrebna poročila o dokumentih in zapisih.

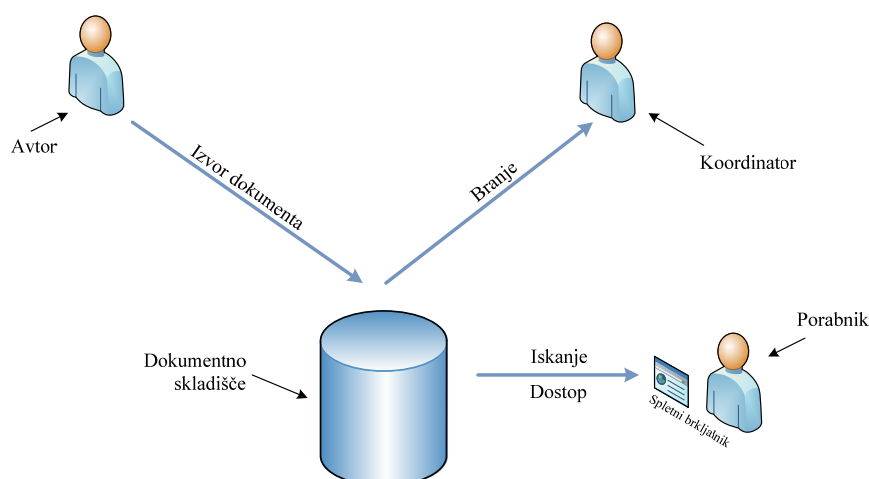
2.4.7 Distribucija

Distribucija je dostava potrebnih informacij, v obliki dokumenta, končnemu uporabniku. Oblika dokumenta je lahko različna in je odvisna od specifik uporabe dokumentov v podjetju in potreb uporabnikov. Predpostavlja se, da se v okviru EDMS distribuirajo le elektronski dokumenti, vendar še vedno veliko uporabnikov želi dokumente v papirni obliki. Zato EDMS še vedno podpira običajno tiskanje na papir. Za papirno obliko, torej tiskanje, se ponavadi odločimo zaradi tehnoloških in praktičnih razlogov. Za elektronsko pa zaradi nižjih stroškov distribucije, lažjega vzdrževanja in ažuriranja dokumentov, hitrejšega dostopa, možnosti nelinearnega dostopa do informacij, kar pomeni, da lahko lažje iščemo med seboj povezane dokumente ali informacije, uporabniško personalizirane preglede seznamov dokumentov, kar omogoča hitrejše delo, večjo kakovost predstavitve in obliko dokumenta po meri.

Distribucija se odvija v štirih načinih:

1. Online objavljanje – uporabnik ima dostop do dokumentov za pregled.
2. Offline objavljanje – dokumenti objavljeni iz repozitorija so posebej objavljeni, nakar jih lahko uporabnik ogleda ali uporabi.
3. Iskanje po repozitoriju – uporabnik brska in išče znotraj repozitorija.
4. Spletni dostop – uporabnik preko spletnega brskalnika išče in pregleduje dokumente.

Slika 10: Shema načina spletnega dostopa



S tehnološkega vidika ločimo 3 kategorije dokumentov:

- Elektronski papir (angl. *Electronic paper*) – je ekranska različica papirne oblike, ki pa je težje berljiva ali pa ni prikazana naenkrat v celoti. Uporabljamo jo predvsem, kadar iščemo dokument, ki ga želimo natisniti. Največkrat uporabljena oblika je PDF.
- Objavljeni dokumenti – so namenjeni branju in ne tiskanju. Značilna oblika je HTML.
- Interni dokument – uporabljen znotraj podjetja, kjer uporabljajo vsi ista orodja in ni potrebe po pretvorbi.

Orodja za ogled naštetih dokumentov imajo nekaj dodatnih funkcionalnosti, kot so: iskalnik, približevanje vsebine (angl. *zooming*), vstavljanje povezav, opombe, kazala, zaznamki, možnosti tiskanja in integracije.

Danes poznamo več tehnologij, ki omogočajo 2D in 3D ogled dokumentov ter vsebujejo intuitivne uporabniške vmesnike za iskanje in ogled večjega števila dokumentov. Raziskave, ki sta jih izvedla Andy Cockburn in Bruce McKenzie (Sathiadass, Wikramanayake, 2008, str. 5), kažejo, da so opravila hrambe in iskanja na 2D vmesnikih nekoliko hitrejša, čeprav uporabniki raje uporabljajo 3D vmesnike, ki so bolj naravni.

3 EDMS V PODJETJU

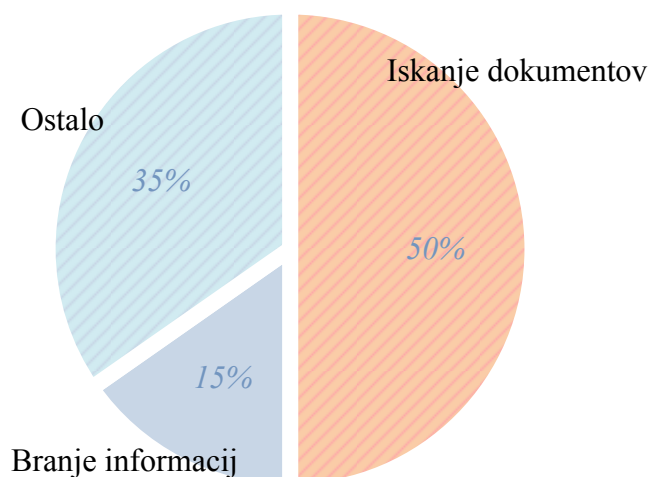
Vsako podjetje se danes srečuje z dejstvom, da je količina poslovnih informacij vedno večja, kar velja za podatke v papirni ali elektronski obliki. Podjetja se zavedajo, da te informacije predstavljajo njihov potencial in jih morajo čim bolj izkoristiti. Presenetljivo je dejstvo, da ob vseh prednostih sistemov za upravljanje elektronskih dokumentov, danes podjetja sploh še lahko delujejo brez takšnih orodij. Posebej se poudarja tudi pomen okolja, ki je zaradi neuporabe papirja v EDMS bolj varovano, kar je še en argument več za elektronsko obliko podatkov.

Podjetja v veliki meri razumejo zakaj so informacije in podatki v elektronski obliki bolj smiselni kot v papirni obliki. Papirne zapise težje iščemo, informacije so podvojene in neskladne, medtem ko lahko elektronske zapise enostavno in učinkovito iščemo, delimo in upravljamo. Hramba papirja je zelo draga, medtem ko je hramba elektronskih podatkov poceni in se glede na padanje cen podatkovnih nosilcev še ceni.

Izsledki raziskav s področja upravljanja elektronskih dokumentov, ki so jih opravili podjetje Coopers & Lybrand 2002 (zdaj PricewaterhouseCoopers), Gartner Group Consultancy, Laserfiche in eCOPY, Inc. , predstavljajo nekaj statističnih dejstev:

- a.) 70% časa porabijo zaposleni za procesiranje papirnih dokumentov.
- b.) 15% dokumentov v papirni obliki je napačno odloženih ali založenih.
- c.) 30% dokumentov, ki se dnevno uporabljajo vsebuje odvečne informacije.
- d.) Slika 11 ponazarja porabo delovnega časa pri delu z dokumenti: 50% časa zaposleni porabi za iskanje dokumentov, 35% za druga opravila in 5 do 15% za branje dokumentov.
- e.) Količina papirnih dokumentov raste 25% na leto.
- f.) Procese, ki temeljijo na papirju, težko prilagodimo zakonskim zahtevam.
- g.) Večina podjetij nima varnostnih kopij papirnih dokumentov, kar bi v primeru nesreče onemogočilo poslovanje.
- h.) Preko 80% znanja podjetij je zajetega v dokumentih.
- i.) Skoraj 90% dokumentov, s katerimi imamo opravka vsak dan, je pomešanih.
- j.) Zbiranje, klasificiranje in distribuiranje dokumentov predstavlja 90% tipičnih opravil v pisarni.
- k.) Stroški hranjenja informacij na papirju so 7-krat višji od stroškov hranjenja na elektronskem mediju.
- l.) V podjetjih naredijo povprečno 19 kopij istega dokumenta.
- m.) S prehodom na elektronsko obravnavanje dokumentov se lahko zmanjša obseg arhiva za 60 do 80%.
- n.) Stroški dela za arhiviranje vsakega dokumenta znašajo 25€, za iskanje založenih dokumentov 95€ in kar 195€ za obnovitev podatkov iz izgubljenega dokumenta.

Slika 11: Poraba delovnega časa pri delu z dokumenti



Vir: ImageNet and BMI Systems – spletna stran, 2010.

V nadaljevanju je predstavljena SWOT analiza prednosti, slabosti, priložnosti in tveganja uvedbe EDMS v podjetje. Implementacija sistema pomeni spremembo celotnega podjetja, od tehnološkega do organizacijskega nivoja. Analiza je sestavljena iz objavljenih študij primerov (Azad, 2007, str. 203-221, Wilkins, 2007, str. 179-190) implementacije EDMS v podjetja in državne institucije. Ker je implementacija EDMS zapletena in velikokrat neuspešna, so mnenja glede ključnih dejavnikov uspeha različna in pogosto diskutirana tema.

3.1 Prednosti

Razlogi uvedbe EDMS v podjetje lahko razdelimo na tri skupine:

- a.) Potreba po hitrejšem pretoku informacij v podjetju: informacije morajo biti na voljo takoj, na katerikoli fizični lokaciji, zato papir kot medij ne ustreza, pa tudi vedno več dokumentov je v izvorni obliki že elektronskih. Kljub temu določeni elektronski dokumenti niso v primerni obliki za distribucijo, kar pomeni izvajanje opravil transformacije. Potreba je po zmanjšanju časa, ki se porabi za iskanje in predstavlja od 20% do 40% delovnega časa. Hitrejši pretok informacij pomeni distribucijo ustreznih informacij pravočasno. Za nadzor potrebujemo sistem, ki omogoča upravljanje z elektronskimi dokumenti in zapisi.
- b.) Boljše upravljanje informacijskih sredstev: podjetja zajemajo in producirajo veliko količino informacij, vendar posvečajo upravljanju z dokumenti in informacijami premalo pozornosti. Dokumenti niso organizirani, strukturirani, ali klasificirani. Iskanje, nadzor in arhiviranje se tako ne izvajajo. Ker ni ustreznega nadzora nad dokumenti, so poslovni procesi zabrisani in nejasni, s tem pa je onemogočeno izboljšanje poslovanje, ki je temelj konkurenčnosti podjetja.
- c.) Upravljanje znanja: število, struktura zaposlenih ter njihova delovna mesta se nenehno spreminjata, kot odgovor na spremembe v poslovanju. Zaposleni morajo biti vse bolj

samostojni in odgovorni. Za opravljanje svojega dela potrebujejo določene sposobnosti, znanje in informacije. Ko se na določenem delovnem mestu ustvari znanje, ki je kapital podjetja, je to znanje potrebno shraniti, da se lahko uporabi znotraj podjetja. Nadzora je v podjetjih na tem nivoju malo, zato je potreben sistem, ki omogoča hrambo informacij ter znanja na kontroliran način ter ustrezno indeksacijo ter klasifikacijo za kasnejšo natančno in hitro iskanje informacij.

Uvedba EDMS pomeni nekaj očitnih in manj očitnih prednosti, ki jih delimo na merljive in nemerljive.

Merljive prednosti:

- a.) Natačnost, hitrost iskanja dokumentov in informacij se poveča. Uporabniki tako v povprečju prihranijo na teden 2 do 5 ur. Letno lahko znaša prihranek kar 250 delovnih ur. Če je zaposlen plačan 10€ na uro, je to 2500 € na zaposlenega letno. Sicer groba, vendar dovolj realna ocena prihrankov.
- b.) Nižji produkcijski stroški, ki izhajajo večinoma iz nižjih materialnih stroškov (poslovanje brez papirja oziroma tiskanja, manjše zahteve po prostoru za arhiviranje).
- c.) Donosnost investicije (angl. *Return on Investment, ROI*), ki znaša glede na študije primerov od 50% do 84% letno v primeru uspešne implementacije, kar pomeni manjše tveganje (Azad, 2007, str. 211). Sama investicija je sestavljena iz stroškov programske opreme, ki predstavlja 42%, svetovanja v prvem letu 25%, tehnične podpore 15%, zahteve glede infrastrukture 7%, ostalih 11% predstavlja izobraževanje in usposabljanje uporabnikov (Azad, 2007, str. 211).

Težavo z merljivimi prednostmi predstavlja njihova relativnost. Primer: prihranek 5 ur tedensko je sicer merljiv in zanimiv podatek, vendar kaj ta prihranek pomeni za podjetje? Ali bo zaposlen kako drugače, produktivno uporabil pridobljen čas? Realnost je, da je večina prednosti srednje in dolgoročne narave.

Nemerljive prednosti:

- a.) Učinkovitost dela (povečana učinkovitost zaradi podpornih funkcij sistema)
 1. Enostavnejši in hitrejši dostop do dokumentov in informacij preko naprednih iskalnih mehanizmov.
 2. Hitrejši in učinkovitejši proces izdelave, ažuriranja in distribuiranja dokumentov.
 3. Odstranitev dodatnega neučinkovitega časa, ko dokumenti potujejo po podjetju.
 4. Možnost oddaljenega dostopa in mobilnost informacij, kar omogoča večjo učinkovitost dela posameznikov, hitrejši dostop do informacij kjerkoli in možnost hitrega odzivanja na poslovne spremembe.
 5. Možnost paralelnega izvajanja opravil, saj ni potrebno čakati na dokumente in jih v elektronski obliki lahko hkrati uporablja več oseb.

6. Zmanjšani časi ciklov procesov, osredotočenih na dokumente, ki se izvajajo elektronsko in avtomatizirano.
 7. Povečana stopnja ponovne uporabe obstoječih dokumentov in informacij.
 8. Izboljšani pogoji za skupinsko delo.
- b.) Podpora poslovnemu odločanju
1. Izboljšano znanje podjetja, organizacije: podjetje preko EDMS akumulira znanje, ki se nahaja v elektronskih dokumentih kot je e-pošta, spletni dokumenti, itd.
 2. Enostavnejše in hitrejše poročanje o poslovanju, kar omogoča vodstvu, da se odloča na podlagi aktualnih podatkov.
- c.) Varnost in skladnost s standardi
1. Zmanjšano tveganje fizične izgube dokumentov in informacij v papirni obliki zaradi npr. poplave, ognja itn.
 2. Večja varnost dokumentov in informacij, saj je dostop dovoljen samo pooblaščenim uporabnikom.
 3. Večji in lažji nadzor nadrejenih, saj lahko dostopajo do aktualnih podatkov poslovanja.
 4. Osnova za podporo upravljanja poslovnih procesov, kar poveča nadzor nad delom in omogoča vključitev standardizacije.
 5. Izboljšana skladnost s standardi dokumentiranja/arhiviranja in drugimi poslovnimi ali zakonskimi zahtevami. Nadzor hrambe in uporabe dokumentov: EDMS zagotavlja pravila, kako dolgo se določeni dokumenti hranijo in kdaj se uničijo.
- d.) Nižji stroški
1. Manj fotokopiranja: študije so pokazale, da podjetja izgubljajo na produktivnosti zaradi fotokopiranja dokumentov, ki jih zaposleni hranijo pri sebi. To pomeni izgubo časa, resursov in povzroča nepotrebne materialne stroške.
 2. "Sindrom večih originalov": uporabniki ustvarjajo lokalne kopije dokumentov za katere potem pišejo komentarje in jih po potrebi spreminjajo. Takšno vedenje povzroči, da obstaja več kopij dokumenta v uporabi s tem pa zgubimo možnost, da bi zbrali vse podatke določenega dokumenta.

3.2 Slabosti

Kljub velikemu številu prednosti, je po ocenah AIIM 50% implementacij EDMS neuspešnih (Patel, 2010). Razlogi za to so:

- a.) Nepopolna ali delna implementacija, ki onemogoča polno uporabo sistema, kar se kaže v nedelovanju nekaterih funkcionalnosti ter nekvalitetnih rezultatih. Primer: iskalnik ne najde določenih dokumentov.
- b.) Neupoštevanje vseh ključnih elementov EDMS, predvsem uporabnikov, ki zavračajo delo s sistemom. Zato je pomembna integracija uporabnikov in vseh ostalih ključnih elementov že v fazi načrtovanja uvedbe sistema. Sistem mora zagotoviti vključevanje uporabnika že pri pripravi dokumenta in upoštevati krivuljo učenja uporabnikov pri implementaciji, še

posebej v podjetjih, kjer so uporabniki vajeni predvsem dela z nezahtevnimi tehnologijami tiskanja na papir.

- c.) Nepravilna klasifikacija dokumentov, kar onemogoča nadzor nad dokumenti, saj je količina informacij velika, vendar brez ločevanja po pomembnosti, poslovnih ali drugih področij, zato je potrebno klasifikacijo uskladiti z organizacijo dela ali organizacijsko strukturo v podjetju. V osnovi pa ločimo dokumente na ključne in podporne. Nekontroliran način objave in distribucije dokumentov lahko privede do informacijske preobremenitve uporabnikov in sistema.
- d.) Dodatna opravila indeksacije, klasifikacije in spremenjenega načina dela, kar uporabniki dojemajo kot dodatno obremenitev.
- e.) EDMS tehnologije je težko implementirati, sama implementacija pa traja predolgo, v določenih primerih dalje kot je življenjska doba tehnologije.
- f.) Implementacija EDMS rešitve, ki ni standardizirana in ne nudi večje stopnje standardizacije.
- g.) Rešitve za upravljanje dokumentov ponavadi med seboj niso kompatibilne, kar povzroči težave integracije v večjih podjetjih.
- h.) Določene rešitve uporabljajo psevdo standarde, ki so specifični za določeno rešitev oziroma ponudnika rešitev, kar onemogoča doseganje večje stopnje standardizacije.
- i.) Težave pri obvladovanju dokumentov izven EDMS.
- j.) Rešitve za upravljanje dokumentov se implementirajo ponavadi v fazah, zato mora biti tehnologija sistema modularna in omogočati fazno implementacijo.
- k.) Ideja implementacije EDMS po modelu "vključi in delaj" (ang. *Plug and play*), razen v redkih primerih, ni primerna ali sploh izvedljiva, zato ta koncept ni sprejet pri implementaciji EDMS.
- l.) Integratorji sistema v podjetju, ki uvajajo EDMS, niso usposobljeni ali so nezmožni obvladovanja novih tehnologij, orodij ter imajo premalo znanja, da bi uspešno izvedli implementacijo.
- m.) Nepravilna objava in distribucija dokumentov pomeni, da uporabniki objavljajo dokumente brez pravega postopka ustvarjanja in upravljalnega procesa, kar lahko povzroči objavo ali distribucijo napačnih informacij. EDMS se mora ustrezno spopasti s takšnimi težavami z uporabo funkcionalnosti časovnega žigosanja in ostalimi mehanizmi za kontrolirano objavo in distribucijo.

3.3 Priložnosti

Z uvedbo EDMS podjetje sprostí vire in zniža stroške, kar mu omogoča dodatne investicije na drugih področjih. Uvedejo se novi načini dela, ki odpirajo nadaljnje priložnosti preoblikovanja načina dela na drugih področjih, kot je delo na oddaljeni lokaciji in širitev poslovanja. Uporaba EDMS nudi priložnosti spremembe organizacije podjetja in s tem poveča konkurenčnost ter preglednost poslovanja. Bistvena sprememba je pri načinu komunikacije, ki lahko sedaj poteka vzporedno in koordinirano. S tem se pojavijo priložnosti sodelovanja uporabnikov v več projektih hkrati, kar omogoča distribucijo znanja znotraj podjetja. EDMS nudi podporo skupinskemu delu, kar nudi priložnosti novih konceptov dela

na skupnih projektih iz oddaljenih lokacij in brez fizične prisotnosti. S tem postavlja temelje za nove poslovne modele, ki temeljijo na mobilnosti in dostopnosti informacij, akumulaciji znanja v podjetju in uporabi tega znanja za hitro prilagajanje spremembam v poslovnem okolju. Z dosegljivostjo natančnih informacij podjetje hitro in učinkovito sprejema poslovne odločitve, ne samo na podlagi izkušenj in intuicije, temveč na podlagi zgodovinskih podatkov in znanja, ki ga je akumuliralo v sistemu. EDMS tako postavlja temelje za upravljanje znanja (angl. *Knowledge Management*, KM), katerega namen je izraba akumuliranega intelektualnega kapitala, ki je poglobljen dejavnik razlikovanja med knjižno vrednostjo podjetja in vrednostjo na borznih trgih (Kovačič in dr., 2004, str. 212).

3.4 Tveganja

Implementacija EDMS je zahteven projekt, ki vključuje celotno podjetje, zato nastopijo v fazi implementacije in uporabe določena tveganja, katera je pomembno upoštevati že v fazi načrtovanja. Tveganja delimo na organizacijska, tehnološka, tveganja človeških virov, poslovna tveganja in varnostna tveganja.

Organizacijska tveganja delimo na tri področja:

- a.) Sponzoriranje: vsak projekt potrebuje sponzorja, ki je ponavadi oseba na vodilnem položaju in ima moč potiskati projekt naprej in preko ovir. Ta oseba sprejema odločitve glede zagona projekta, mejnikov in terminov faz implementacije. Projekt brez sponzorja je obsojen na propad.
- b.) Načrtovanje: projekt uvedbe EDMS v podjetje je projekt celotnega podjetja in traja dalj časa, zato je potrebno ustrezno načrtovati resurse potrebne za uspešno izvedbo. V fazi načrtovanja je potrebno identificirati, alocirati in dodeliti vire podjetja projektu uvedbe sistema. Predvsem je pomembno prepoznavanje manjkajočih virov in ukrepanje z zagotovitvijo le-teh, npr. če oddelek informatike ne premore ustreznih inženirjev, ki bi tehnološko in organizacijsko lahko izvedli implementacijo sistema, mora podjetje zaposliti ali najeti zunanje strokovnjake.
- c.) Upravljanje sprememb: strokovnjaki za implementacije so enotnega mnenja, da vsako podjetje, ki prične z uvajanjem EDMS, hkrati prične z uvajanjem psihološko motečega sistema. Odgovorni projekta morajo skrbno opazovati uporabnike in njihove odzive na sistem oziroma odpor do sprememb, pomanjkanje razumevaja novih procesov in zavračanja sistema.

Tehnološka tveganja delimo na 5 področij:

- a.) Sistemske napake: z uvedbo EDMS je potrebno predvideti tudi zahteve glede strojne, sistemske programske in omrežne opreme. Uvedba pomeni večje strežniške kapacitete in ustrezno programsko opremo, ki omogoča določeno stopnjo varnosti in zanesljivosti delovanja. Bistveno pa se poveča predvsem omrežni promet, zahteve glede redundance in kapacitete varnostnih kopij podatkov.

- b.) **Obstoj ponudnika:** podjetje mora izbrati ponudnika in njegovo rešitev, za katerega je prepričano, da bo obstajal tudi v prihodnosti. V času finančnih turbulenc in negotovosti je težko zagotavljati dolgotrajen obstoj ponudnika in njegovega produkta, zato je minimizacija tega tveganja zelo pomembna.
- c.) **Strojna in programska arhitektura:** delovanje EDMS je odvisno od ustrezne strojne in systemske programske opreme. V fazi uporabe sistema je nujno, da se nenehno preverjajo performance in kapacitete sistema ter izvajajo nadgradnje ob pravem času in s tem preprečijo motnje v delovanju.
- d.) **Arhitektura rešitve:** EDMS rešitve so ponavadi kompleksne in zajemajo več vertikalno povezanih produktov. Podjetje se mora že v fazi načrtovanja odločiti za arhitekturo, ki jo bo obvladovala iz strojnega, systemsko programskega ter aplikativnega vidika.
- e.) **Podpora:** za uspešno uvedbo EDMS je nujna podpora ponudnika ali implementatorja, saj potrebuje podjetje podporo pri implementaciji v obliki tehnične in organizacijske podpore, kot tudi v obliki usposabljanja ali izobraževanja. Brez uspešne podpore je implementacija vprašljiva.

Tveganja glede človeških virov se lahko pojavijo na dveh področjih:

- a.) **Izobraževanje uporabnikov in podpora pri implementaciji:** podjetja nimajo vedno znanja in virov za izvedbo izobraževanja in usposabljanja uporabnikov, zato je pomembno, da je izobraževanje in usposabljanje vključeno v samo implementacijo in da se v ta namen pridobijo, če je potrebno, zunanji strokovnjaki. Pomembno je, da se znanje aplicira na skrbno izbrane uporabnike znotraj podjetja, ki bodo kasneje usposobili ostale uporabnike. Če aplicirano znanje ne ostane v podjetju, je sprejetje sistema s strani uporabnikov vprašljivo.
- b.) **Izobraževanje tehnikov in podpora pri implementaciji:** uvedba EDMS pomeni uvedbo novih aplikativnih rešitev, omrežja, strežniške, systemske programske opreme, spremembe arhitektur in platform. Podjetje mora tako investirati ne le v tehnologije, temveč tudi v ustrezen kader, ki skrbi za sistem. Če v podjetju ni znanja, ki bi zagotovilo obvladovanje novih tehnologij in omogočalo učinkovito vzdrževanje ter razvoj, je nujno, da podjetje že v fazi implementacije opredeli strategijo usposabljanja in izobraževanja zaposlenih, ki bodo izvajali ustrezna opravila. Brez ustreznega znanja skrbnikov sistema so implementacija, vzdrževanje, razvoj in uporaba vprašljiva.

Poslovno tveganje: predstavlja kratkotrajni padec storilnosti. Padec se pričakuje v fazi migracije zaposlenih v novo EDMS delovno okolje ter večjo obremenjenost zaposlenih v času prehoda, ko delujeta hkrati obstoječe in novo EDMS delovno okolje.

Varnostno tveganje: predstavlja sposobnost podjetja, da zagotovi ustrezne varnostne mehanizme na nivoju infrastrukture, systemskih in aplikativnih rešitev. Podjetje mora določiti varnostno politiko ter ustrezno avtorizacijsko arhitekturo znotraj EDMS, kar preprečuje zlorabe ali neavtoriziran vpogled v dokumente ali nedovoljeno pridobivanje informacij iz

systema. Zmanjšanje tega tveganja je pomembno predvsem pri kršenju varnosti zaupnih ali osebnih podatkov, kar je tudi zakonsko sankcionirano v primeru neustreznega ravnanja.

4 METODE IMPLEMENTACIJE IN UVAJANJA EDMS V PODJETJE

Pri uvedbi EDMS v podjetja in organizacije se uporabljajo različni pristopi in metode. V nadaljevanju sledi opis smernic in priporočil, ki so kljub individualnim pristopom splošno sprejeta.

4.1 Upravljanje sprememb

Ključ do uspešne implementacije EDMS je integracija ključnih elementov: tehnologije, pripravljenosti na spremembe, poslovnih procesov in poslovne kulture podjetja. Način dosega integracije teh elementov zahteva aktivno sodelovanje uprave in zaposlenih.

4.1.1 Sodelovanje ključnih uporabnikov

Pri implementaciji EDMS je pomembno sodelovanje zaposlenih vseh nivojev organizacije. Implementacija mora zajemati identifikacijo ključnih uporabnikov celotnega podjetja. Ključne uporabnike predstavljajo vodilni in delavci z višjo odgovornostjo. Ti v procesu implementacije svetujejo in zbirajo povratne informacije ter jih delijo s skupino zaposlenih, odgovornih za projekt. Sodelovanje se prične že v času analize, načrtovanja in traja skozi celotno implementacijo. Sodelovanje vzpodbuja motivacijo, produktivnost in izboljša kvaliteto sistema, ki se tako implementira na realnih pričakovanih uporabnikov.

Raziskave glede odpora do sprememb pri implementaciji so podale rezultate, da je odpor do sprememb bistveno manjši v primeru sodelovanja uporabnikov. Pri tem sta bili izpostavljeni dve dejstvi:

- a.) sodelovanje je nujno, ampak ni dovolj, da zmanjša odpor do sprememb
- b.) sodelovanje je občutek vpletenosti zaposlenih in ne samo aktivnost sodelovanja v diskusijah

Podjetja, ki v implementacijo niso vključila ključnih uporabnikov ter so jih marginalizirala v obliki predstavitev, niso uspela povezati ključne elemente implementacije.

Najboljši način zagotavljanje sodelovanja je z uvedbo skupin ključnih uporabnikov. Skupino naj bi sestavljali posamezniki iz vseh organizacijskih nivojev, ključnih delovnih funkcij in informatiki oziroma tehniki. Cilj skupine je s skupnimi močmi oblikovati nove delovne procese in delovna mesta, ki bodo kar najbolj izkoristila možnosti EDMS in sposobnosti uporabnikov. Sestava delovne skupine ublaži predvsem odnose med posameznimi skupinami uporabnikov. Skupina mora predelati naslednje teme:

- a.) vloge in odgovornosti v skupini
- b.) cilje projekta
- c.) pričakovane spremembe, ki so bile načrtovane
- d.) metodologijo dela
- e.) tehnike reševanja težav kot so možganska nevihta, delphi metoda, sinektika, morfološka analiza, tehnika scenarija, vrednostna analiza, funkcionalna analiza
- f.) razvoj učinkovitih delovnih skupin
- g.) vodenje delovnih skupin
- h.) uporabo tehnologij za izvedbo projekta

Skupina ključnih uporabnikov se mora ukvarjati z naslednjimi nalogami:

- a.) analiza uporabnikov: identifikacija skupin uporabnikov in stopnje zadovoljevanja njihovih potreb; analiza postopkov za povečanje zadovoljstva uporabnikov
- b.) tehnična analiza: priprava dokumentacije obstoječih delovnih procesov ter procesa dela in dokumentov; kako bo EDMS vplival na delo
- c.) preoblikovanje dela: glede na zbrane informacije je potrebno predelati poslovne procese
- d.) oblikovanje sistema: priprava specifikacij sistema glede na zbrane informacije
- e.) oblikovanje organizacije: glede na nove delovne procese in zmožnosti sistema je potrebno pripraviti spremembe v organizacijski strukturi
- f.) načrt implementacije: koračni načrt prehoda na nov sistem

4.1.2 Program upravljanja sprememb

Po zbiranju in analizi podatkov je možno pripraviti program izvajanja upravljanja sprememb. Dosledno izvajanje tega programa je bistveno za uspešen proces implementacije. Program mora zajemati sodelovanje ključnih uporabnikov, ki oblikujejo strategije za reševanje težav in situacij, ki so bile identificirane ob analizi podjetja. Vsako podjetje oblikuje lasten program, ki ustreza njihovim potrebam in situaciji. Kljub specifičnosti vsakega podjetja pa lahko opredelimo tri področja, ki so potrebna v vsakem programu: komunikacija, usposabljanje in oblikovanje delovnih mest.

4.1.3 Komunikacija

Če komunikacija v podjetju ni dobra, še posebej v fazi uvajanja sprememb, lahko to pomeni neuspešno izvajanje programa uvajanja sprememb. Za komunikacijo je pomembno naslednje:

- a.) Jasen opis težav, ki jih opredelijo uporabniki in vodstvo
- b.) Potrditev doprinosa uporabnikov, ki so sodelovali v procesu zbiranja podatkov in analize
- c.) Opredelitev:
 - Katere informacije težko najdemo?
 - Kakšne so težave pri trenutnem procesu iskanja?

- Kdo bo imel korist od uvedbe novih tehnologij?
- Kakšne so potrebne netehnološke spremembe?
- Kaj se bo dejansko spremenilo?
- Kakšne bodo posledice sprememb?
- Kaj se bo spremenilo za podjetje kot celoto?

- d.) Kompenzacija izgub, ki nastanejo zaradi uvedbe novih tehnologij: izguba osebnega stika med zaposlenimi itn.
- e.) Več komuniciranja z vpletenimi; nenehna komunikacija glede ciljev, statusa projekta, načrtov, terminov itd.
- f.) Aktiven prikaz podpore vodstva do uvedbe sprememb

4.1.4 Sodelovanje vodstva

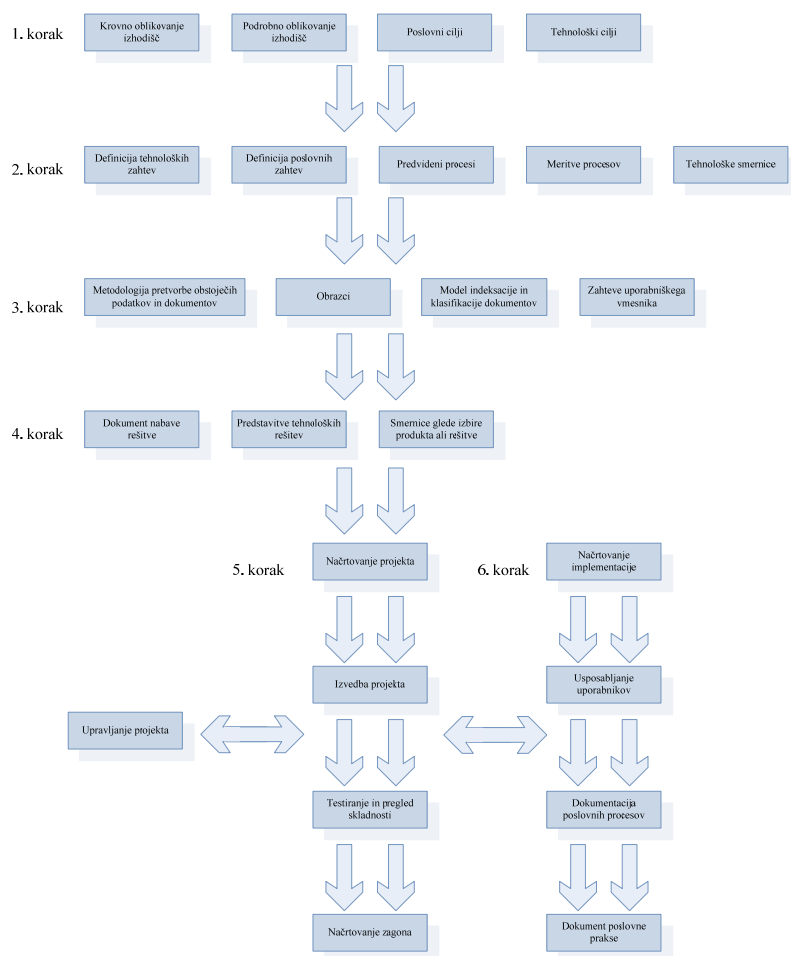
Vodstvo mora sodelovati pri strateškem načrtovanju sistema. Strategija mora jasno definirati cilje in zelene organizacijske spremembe. Strategijo sestavljajo: tehnološka strategija, poslovna strategija in strategija organizacijskih sprememb. Velikokrat se slednja zanemari. Neupoštevanje strategije organizacijskih sprememb lahko privede, da se zanemari vpliv EDMS na organizacijo. Strategija mora odgovoriti na vprašanja:

- Na katera področja organizacijske kulture bodo spremembe implementacije EDMS vplivale?
- Na katera področja organizacijske kulture spremembe ne bodo vplivale?
- Kakšen bo vpliv sistema na zaposlene in ključne poslovne partnerje?
- Katere organizacijske spremembe bodo posledica uvedbe sistema?
- Koliko sprememb je podjetje pripravljeno sprejeti ob uvedbi EDMS?
- Katere tehnološke spremembe so sprejemljive za podjetje?
- Kakšne naj bodo faze projekta, da bo podjetje ustrezno sprejelo tehnološke in organizacijske spremembe?
- Želimo zgolj avtomatizirati obstoječe procese ali temeljite spremembe?

4.2 Faze projekta

Korake in aktivnosti v okviru projekta načrtovanja in implementacije EDMS, glede na sprejete industrijske standarde, lahko združimo v šest skupin. Skupine predstavljajo logične faze projekta in omogočajo podjetju, da oceni celotni projekt; sledenje predlaganim fazam pa poveča uspeh celotne implementacije. Sledi pregled korakov in aktivnosti pri izvedbi projekta implementacije. Seznam aktivnosti se lahko spreminja glede na potrebe podjetja.

Slika 12: Pregled korakov in aktivnosti pri izvedbi projekta



Vir: AIIM, *Analysis, Selection, and Implementation of Electronic Document Management Systems (EDMS)*, 2009, str. 42.

4.3 Analiza procesov

Namen analize je jasno opredeliti obstoječe procese in identifikacija povezanih težav. To dosežemo s podrobno analizo obstoječih procesov in delovnih nalog. Pri analizi je potrebno zajeti naslednje aktivnosti:

- a.) Kako prihajajo dokumenti in informacije v podjetje?
- b.) Kaj se zgodi z dokumenti po sprejemu (žigosanje, razvrščanje, zapis v knjigo prejete pošte, razpošiljanje itd.)?
- c.) Kako in kdo te dokumente uporablja?
- d.) Koliko uporabnikov uporablja iste dokumente v določenem procesu?
- e.) Kaj se dogaja z dokumenti v teku procesa (opombe, označevanje, kopiranje, potrjevanje itd.)?
- f.) Kam se shrani dokument po zaključku procesa in ali se ustvarijo v teku procesa kopije itd.
- g.) Ali je vzpostavljena in spoštovana politika ahiviranja dokumentov?

Informacije se zbirajo preko razgovorov z izbranimi uporabniki znotraj posameznih delovnih področij. Zraven formalnih procesov in delovnih postopkov je potrebno dokumentirati tudi neformalne postopke ali tiste, ki so alternativni in prilagojeni. Skratka zajeti morajo biti tako formalni kot neformalni procesi, ki v celoti definirajo delo. Pregled in potrditev pripravljenega popisa morajo opraviti tudi sodelujoči uporabniki, kar zagotovi, da so zajeti vsi procesi, aktivnosti in funkcije. Obstaja lahko več različic dokumenta preden je dokončno potrjen. Za analizo procesov se uporabljajo trije pristopi:

- a.) Celovit pregled, ki definira splošno strukturo procesov.
- b.) Podrobni pregled, ki definira specifiko vsakega opravila, ki je bil opredeljen v fazi celovitega pregleda.
- c.) Definicija ročnega procesiranja.

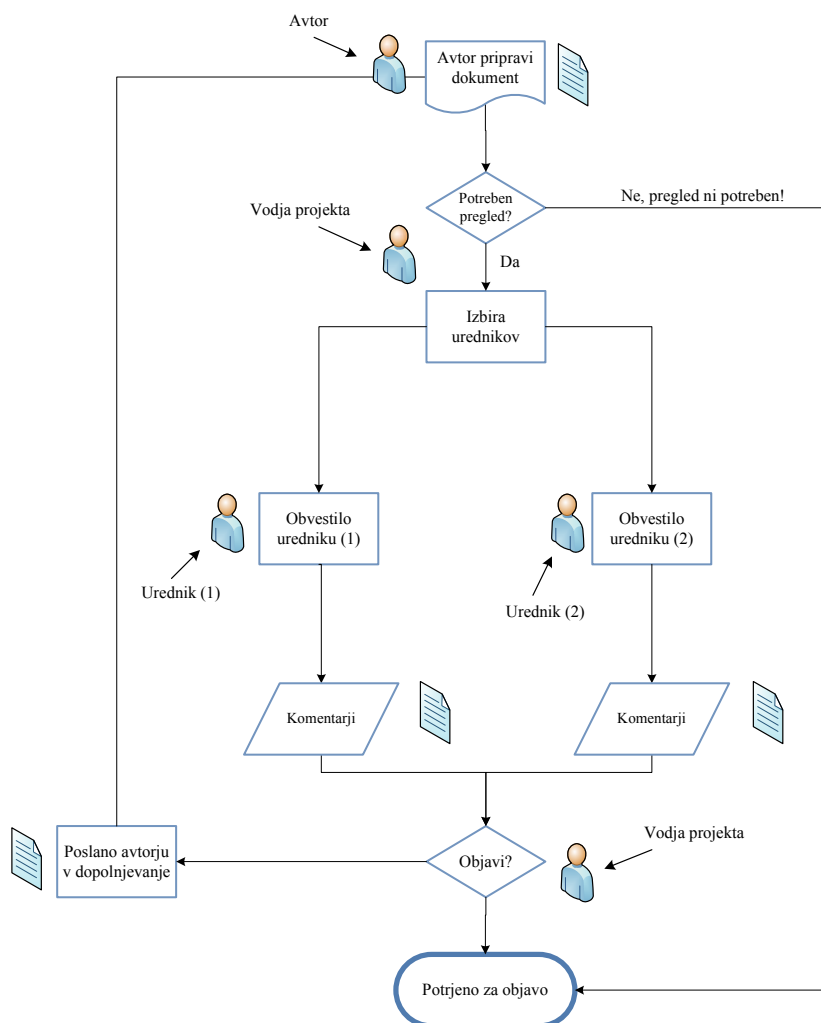
4.3.1 Krovno oblikovanje izhodišč

Prvi korak v dokumentiranju poslovnih procesov je krovno oblikovanje izhodišč, imenovan tudi pogled vodstva: pregled zajema vse poslovne procese, ki temeljijo na dokumentih. Običajno rezultat predstavlja grafična shema glavnih poslovnih procesov v podjetju. Podrobna priporočila glede priprave izhodišč za oblikovanje procesov nudi standard »ISO/DIS 10244 – Document Management – Business Process Baselining and Analysis«.

4.3.2 Podrobno oblikovanje izhodišč

Po končanem krovnem pregledu sheme procesov se opredelijo tisti procesi, za katere je smiselna podrobna analiza. Izbere jih vodstvo. V tem koraku se za zbiranje informacij uporabljajo razgovori z uporabniki v namen podrobnega opisa procesov. Razgovori morajo zajemati podatke kako uporabniki izvajajo opravila, kako se informacije sprejemajo, uporabljajo, premikajo med skupinami, oddelki in drugimi uporabniki. Pripravi se grafična shema, ki omogoča pregled procesov na interaktivni način. Podrobna dokumentacija procesa mora opisovati pretok informacij, sledljivost, upravljanje, usmerjanje in vse druge aktivnosti povezane z izvajanjem procesa. Za vsak proces se identificirajo pravila in pogoji izvajanja, ki so opredeljeni kot točke odločanja. Te točke določajo kako informacije oziroma dokumenti potujejo skozi proces.

Slika 13: Primer sheme podrobno oblikovanih izhodišč procesa



4.3.3 Meritve procesov

Poročilo meritve procesov se pripravi za ugotovitev časa, ki ga porabijo zaposleni za izvajanje posameznih opravil, ki so bila opredeljena v analizi procesov. Vodstvo podjetja lahko na podlagi podatkov izbere procese, ki jih je smiselno zamenjati ali izboljšati s tehnološkimi ali organizacijskimi rešitvami. Podatki se uporabijo tudi pri vrednotenju uspešnosti uvedbe glede na čas potreben za izvedbo procesov pred in po implementaciji. Poročilo zajema naslednje podatke:

- a.) čas zapisa prejetega dokumenta v dnevnik
- b.) čas porabljen za kopiranje, razvrščanje in iskanje dokumentov
- c.) čas porabljen za upravljanje elektronskih dokumentov od nastanka do arhiviranja
- d.) čas porabljen za ročno usmerjanje in sledenje dokumentov skozi proces
- e.) število zaposlenih, ki so potrebni za izvedbo določenega procesa
- f.) klasifikacija dokumentov in zahteve glede prostora za arhiviranje

g.) ocena števila kopij istega dokumenta znotraj podjetja

Zajem teh podatkov ni enostaven. Podjetja ponavadi zajemajo podatke, glede časa potrebnega za izvedbo opravil, na tedenski ali mesečni ravni. Po zajemu podatkov podatke pregledajo in jih nato dodajo v poročilo.

4.4 Predvideni procesi

Po zaključku prvega koraka opredelitve izhodišč se izvede pregled zbranih informacij ter opredelijo potrebne tehnološke in organizacijske spremembe, ki jih je smiselno implementirati. Organizacijske spremembe so netehnološke in ponavadi zajemajo zmanjšanje kopij dokumentov, revizijo zastarelih postopkov, odpravo nepotrebnih in podvojenih postopkov. Posebej je potrebno upoštevati vpliv in posledice uvedbe sprememb. Tehnološke spremembe zajemajo avtomatizirano vodenje dnevnika sprejetih dokumentov, usmerjanja dokumentov, beleženje zgodovine opravil izvajanja procesa. Tehnološke spremembe zajemajo tudi tehnologije, katerih uvedba bo prinesla koristi, ki bodo vplivale na poslovanje podjetja kot celote. Dodatno moramo pri definiciji predvidenih procesov upoštevati kako se bo izvedla nadgradnja ali zamenjava obstoječih in starejših sistemov. Ponavadi obstajajo v podjetju različne podatkovne baze, preglednice in ostali nestrukturirani podatki, ki se lahko vključijo v nov EDMS. Pogosto predvideni novi procesi vključujejo tudi distribucijo elektronskih dokumentov znotraj in izven podjetja.

4.5 Definicija tehnoloških zahtev

Po identifikaciji in dokumentiranju potrebnih tehnoloških sprememb, se informacije posredujejo prodajalcu oziroma dobavitelju rešitve. Dokument mora jasno, podrobno opredeljevati pričakovane in predvidene uporabniške in systemske funkcionalnosti, da bo potencialni dobavitelj razumel poslovne potrebe podjetja in želene rezultate po implementaciji.

4.6 Model indeksacije in klasifikacije dokumentov

Pomemben vidik uporabe EDMS v podjetju predstavlja enotna metodologija indeksacije in klasifikacije dokumentov v podjetju. Priprava modela zahteva usklajevanje predstavnikov vseh skupin uporabnikov, katerega rezultat je načrt izvajanja klasifikacije, ki je podprt z EDMS rešitvijo. Lastnosti metodologije so:

- a.) fleksibilnost in lahka spremenljivost brez velikega vpliva na dokumente, ki so že v sistemu, klasificirani in ali indeksirani
- b.) politika in pravila časa in pogojev za arhiviranje dokumentov in zapisov ali evidenc
- c.) način kako bodo zaposleni iskali dokumente
- d.) možnost varovanja dokumentov
- e.) možnost logičnega grupiranja informacij

f.) možnost načina dela z dokumenti brez potrebe kopiranja

Klasifikacija mora biti ustrezno skladna z organizacijsko strukturo podjetja. To mogoča lažje in usklajeno upravljanje dokumentov v podjetju.

4.7 Poslovni cilji in zahteve

Poslovni cilji, funkcionalne zahteve in pričakovanja morajo biti jasno definirana. Dokumentacija navaja tako tehnološke kot organizacijske poslovne cilje in zahteve. Vsebuje naslednje informacije: poslovne cilje projekta, funkcionalne zahteve in poslovna pričakovanja.

4.7.1 Ključni dejavniki uspeha

Dokument vsebuje specifične informacije glede trenutnih in bodočih poslovnih potreb in zahtev, ki so bila opredeljena v izhodiščni analizi. V tem koraku se definirajo tudi ključni dejavniki uspeha, ki omogočajo opredelitev ali je implementirana rešitev uspešna ali ne. Ključni dejavniki uspeha so tiste postavke, ki so opredeljene v izhodiščni dokumentaciji kot tehnične ali organizacijske zahteve ali cilji. Ključni dejavniki uspeha predstavljajo kritična področja implementacije, ki jim je za uspešno implementacijo potrebno posvetiti največ pozornosti. Ključne dejavnike delimo na poslovne in tehnološke cilje.

Poslovni cilji:

- a.) Izboljšane storitve: uporabniki hitro najdejo in berejo informacije, ki se upravljajo z EDMS.
- b.) Možnost sledenja in nadziranja delovnih postopkov: možnost, da uporabniki sledijo celotnemu delu s sistemom in prerazporedijo delovne postavke iz enega uporabnika na drugega; to omogoča uravnovešanje delovnih obremenitev v podjetju.
- c.) Centralizirana zgodovina: sistem omogoča centraliziran način zbiranja zgodovine o vseh aktivnostih uporabe sistema in izven. Sistem zajema sistemsko generirana opravila (skeniranje, usmerjanje, itd.) in uporabniško generirana opravila. Uporabniki imajo dostop samo do informacij za katere imajo dovoljenje. Sistem omejuje dostop do podatkov z različnimi varnostnimi stopnjami.
- d.) Izboljšan izkoristek virov: podjetje z uporabo izbranih tehnologij podpira poslovanje. Nove tehnologije morajo zmanjšati potreben čas, ki se drugače porabi pri delu s papirnimi dokumenti.
- e.) Skladnost z zakonskimi predpisi glede hrambe dokumentov: elektronsko shranjevanje podatkov, mora biti v skladu z zakoni in ali predpisi, ki zajemajo arhiviranje, hrambo in pridobivanje informacij iz elektronskih medijev za shranjevanje. V Sloveniji to ureja zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (v nadaljevanju ZVDAGA).

- f.) Nižji stroški skladiščenja: možnost uporabe elektronskih medijev za shranjevanje podatkov pomeni znižanje stroškov skladiščenja in dostopa do informacij.
- g.) Nižji stroški ročne obdelave dokumentov: sistem zagotavlja znižanje stroškov ročne obdelave z zmanjšanjem količine ročnih obdelav in izboljšanih storitev za uporabnika.
- h.) Nižji stroški posamezne poizvedbe ter poenostavljen dostop do aplikacij in podatkov: možnost hitrega izbora in dostopa do zelenih informacij brez zapletenih vmesnikov in orodij. Uporabniški vmesnik je enostaven in intuitiven.

Tehnološki cilji:

- a.) Razširljivost: sistem mora biti popolno skalabilen ter omogočati povečanje uporabnikov in količine podatkov brez zamenjave primarnih komponent. Skalabilnost se mora odražati pri povečanju pomnilnika, diskovnega prostora, kapacitet optičnega skladišča, procesorski hitrosti, itd.
- b.) Migracija: sistem mora omogočati vključevanje novih tehnologij za upravljanje dokumentov.
- c.) Modularnost: aplikacije, ki imajo odjemalce (programski vmesnik) morajo nuditi možnost implementacije novih modulov brez spremembe delovanja sistema.
- d.) Dostop preko spletnega brkljalnika: sistem mora omogočati spletne vmesnike, ki zagotavljajo vse funkcionalnosti in zadovoljivo stopnjo varnosti.
- e.) Uporaba komponent, ki podpirajo industrijske standarde.

4.8 Tehnološka priporočila

Pri izbiri in ocenjevanju primernih tehnologij za implementacijo, ki bodo zadovoljevale poslovne zahteve, je potrebno upoštevati naslednje faktorje:

- a.) COLD/ERM (angl. Enterprise Report Management): pri izbiri COLD⁴/ERM tehnologij je potrebno upoštevati zahteve glede prenosa, indeksiranja in hrambe. Opredeliti je potrebno težavnost vključitve novih ali spremenjenih oblik poročil ter prilagojevanja indeksacije. Uporabniki morajo imeti ustrezen dostop in možnost kopiranja vsebine v ostale namizne aplikacije. Sistem mora biti sposoben obdelati dnevne količine podatkov. Postopki indeksacije morajo biti avtomatizirani.
- b.) Vzorčenje dokumentov: za podjetje je smiselno, da si ogleda primer implementiranega sistema v živo, pri že obstoječi stranki dobavitelja, ki je po velikosti in količini podatkov primerljiva z njihovo organizacijo.
- c.) Knjižnične storitve: omogočajo uporabnikom upravljanje elektronskih dokumentov neodvisno od orodij za kreiranje dokumentov (aplikacije za obdelavo besedil, preglednice, itd.). Omogočajo odjavo in prijavo dokumentov v skladišče, upravljanje različic dokumentov in omejevanje dostopa preko uporabniških pravic.

⁴ COLD je kratica za Computer Output To Laser Disk, kar lahko prevedemo kot izpis na laserski disk.

- d.) Upravljanje poslovnih procesov: podjetje se mora odločiti ali bo uporabljajo »ad hoc«, administrativne ali produkcijske tehnologije za upravljanje procesov.
- e.) Avtomatiziran zajem podatkov: uporaba OCR in ICR tehnologij bistveno zmanjša stroške ročnega vnosa. Pri izbiri tehnologij OCR, ICR ali črtnih kod (angl. *barcoding*) je smiselno izvesti primerjavo na podlagi stroškovnih prednosti, na podlagi naslednjih zahtev:
- število tipov različnih dokumentov ali obrazcev
 - količina pisanih in tiskanih informacij za vzorčenje
 - količina polj na obrazcih in dokumentih
 - število znakov v polju
 - tip polja (numerično, alfanumerično, datumsko)
 - potreben obseg priprave dokumenta (pred-razvrščanje dokumenta, različni tipi obrazcev, itd.)
 - potreben obseg prilagoditve obrazec (črtne kode, itd.)
 - katera poslovna pravila je potrebno upoštevati pri zajemu
- f.) Obdelava obrazcev: ko podjetje oceni, da potrebuje obdelavo in upravljanje obrazcev je smiselno uporabiti orodja za sestavo in obdelavo obrazcev. Orodja za sestavo morajo omogočati avtoriziranim uporabnikom sestavo novih obrazcev ali popravljanje obstoječih. Omogočati morajo uporabo elementov, kot so izbirna polja, sezname, večvrstična vnosna polja, dodajanje digitalnega podpisa za varen prenos itd. Orodja za upravljanje obrazcev omogočajo upravljanje različic obrazcev, shranjevanje podatkov, pošiljanje podatkov itd.
- g.) Komponente za spletno objavo: sistem mora omogočati objavo informacij na spletu. Sistem avtoriziranim uporabnikom omogoča sestavo predlog povezanih z določenimi tipi dokumentov. Te predloge omogočajo prikaz dokumentov v HTML ali XML obliki, skupaj s slikovnimi elementi in preglednicami. Sistem mora vsebovati mehanizem, ki nudi avtoriziranim uporabnikom avtomatizirano objavo.

4.9 Obrazci

Podjetja uporabljajo elektronske in papirne obrazce. V podjetju je smiselno preveriti možnost pretvorbe papirnih obrazcev v elektronsko obliko. Pri uporabi obrazcev je potrebno razmisliti ali so obrazci primarno pripravljene za spletno objavo ali za EDMS okolje. Uporaba elektronske oblike racionalizira uporabo obrazcev, saj je manj podvojenih vnosov in manj vzorčenja obrazcev papirne oblike. Razmisliti je potrebno tudi o načinu priprave obrazcev, distribucije in obdelave izpolnjenih obrazcev.

4.10 Metodologija pretvorbe obstoječih podatkov in dokumentov

Običajno obstoječe podatke prenesemo v EDMS vključno z dokumenti v elektronski obliki. Glavno težavo predstavlja odločitev, katere različice dokumentov se naj prenesejo in natančnost meta podatkov. Pri nalaganju obstoječih dokumentov je potrebno upoštevati

dejstvo, da določeni dokumenti ne bodo shranjeni v svoji izvorni obliki zaradi starosti tehnologije in bodo pretvorjeni v novejše, primernejše. Primerne obstoječe oblike ali formati so PDF/A, HTML, XML, JPEG itd. Pri pretvorbi papirnih dokumentov se lahko uporabijo trije pristopi: popolna pretvorba, delna pretvorba ali pretvorba po potrebi. Podjetje se mora odločiti katero strategijo bo glede na poslovne potrebe izbralo. Pri popolni in delni pretvorbi dokumentov podjetje za to opravilo najame zunanje partnerja, ki je specializiran za konverzijo večjih količin dokumentov. Izbira zunanje partnerja ali lastna pretvorba je odvisna od količine dokumentov, ki jih je potrebno skenirati, kompleksnosti indeksiranja in zagotavljanja kvalitete pretvorbe.

4.10.1 Popolna pretvorba

Cilj je pretvorba vseh papirnih dokumentov, ki niso na voljo v elektronski obliki. Ta pristop se uporablja v primeru, da so pri poslovanju potrebni vsi dokumenti. Ta pristop predstavlja velik strošek iz vidika denarnih sredstev in časa. Cena pretvorbe določa količina dokumentov za pretvorbo in količina znakov, ki so potrebni za indeksiranje dokumenta. Indeksacija je nenatančen proces in zahteva dodaten pregled, kar poveča strošek, vendar je neizogiben, saj so nepreverjeni meta podatki neprimerni za uvoz v sistem.

4.10.2 Delna pretvorba

Ta pristop je podoben popolni pretvorbi, vendar podjetje pri tem pristopu izbere samo določene dokumente za pretvorbo. Običajno se izberejo dokumenti glede na starost, pomembnost itd. Ostali postopek je enak kot pri popolni pretvorbi.

4.10.3 Pretvorba po potrebi

Pri tem pristopu se dokumenti pretvorijo glede na potrebe v okviru določenega procesa. Pretvorbo izvede podjetje samo. Podjetje mora imeti za izvedbo evidence, kje so locirani tako elektronski kot papirni dokumenti. Namen tega je, da uporabnik lahko preveri ali je potrebno dokument pretvoriti. Po potrebi se pretvorba izvede, dokument se skenira, indeksira in klasificira, nato se pošlje k uporabniku, ki ga je zahteval.

4.11 Dokument nabave rešitve

Dokument nabave določa podrobne informacije glede vseh vidikov projekta. Vsebuje podrobne tehnične specifikacije, opis obstoječih in pričakovanih funkcionalnosti, predvidene količine podatkov, zahteve glede indeksiranja, usmerjanja itd. Tehnične zahteve morajo biti opredeljene tako, da lahko dobavitelj oziroma integrator zagotovi rešitev ali produkt, ki bo kar najboljše zadostoval vsem zahtevam. Dokument mora vsebovati tudi vse informacije o izvedbi pregleda skladnosti implementirane rešitve glede na zahteve. Dokument vsebuje najmanj:

a.) poslovne zahteve

- b.) tehnične zahteve
- c.) zahteve glede izkušenj in referenc dobavitelja/integratorja
- d.) zahteve skladnosti rešitve s standardi
- e.) opis, kako bo podjetje izvajalo pregled skladnosti
- f.) zahteve glede dokumentacije rešitve za izvedbo pregleda skladnosti
- g.) zahteve glede vodenja projekta na strani dobavitelja ali integratorja
- h.) zahteve glede upravljanja zapisov ali evidenc
- i.) zahteve glede izobraževanja in usposabljanja
- j.) zahteve glede tehnične podpore dobavitelja ali integratorja

4.12 Priporočila glede izbire produkta ali rešitve

Pri izbiri rešitve ali produkta se upoštevajo naslednji faktorje:

- a.) Zrelost produkta: podjetje mora oceniti zrelost produkta, kako dolgo je produkt na trgu, koliko namestitev je bilo izvedenih in trajanje uporabe produkta pri obstoječih strankah. Zaradi tehnoloških sprememb se produkti ves čas nadgrajujejo, zato je potrebno, da se preveri zrelost vseh ključnih komponent produkta in s tem oceni morebitna tveganja.
- b.) Skladnost z ustreznimi industrijskimi standardi, smernicami ali priporočili.
- c.) Zmožnost zagotovitve ključnih dejavnikov uspeha: podjetje mora oceniti ali izbran produkt ustreza predhodno definiranim ključnim dejavnikom uspeha. Izbrati mora produkt, ki ustreza poslovnim in tehnološkim zahtevam, ne da se pri tem prilagaja produktu, namesto obratno. Kjer produkt ne ustreza zahtevam, mora podjetje opredeliti tveganje povezano s spremembo zahtev in potreb. Spremembe zahtev so lahko posledica nezrelosti tehnologije, implementacija zahteve je načrtovana za prihodnost, zahteva nima velikega pomena za podjetje, itd.
- d.) Stopnja tehnične podpore med in po implementaciji: naročnik mora preveriti ali primarni proizvajalec nudi tehnično podporo ali pa je podpora možna samo preko preprodajalca ali integratorja. Podjetje se mora odločiti katera oblika podpore je potrebna za uspešno izvedbo implementacije in po njej.
- e.) Skalabilnost produkta: potrebno je oceniti možnost skalabilnosti pomembnih komponent produkta, da bodo razširljiva ob povečanju potreb.
- f.) Razpoložljivost dokumentacije in virov pomoči (dokumentacija, spletna stran pomoči itd.).
- g.) Sistemska varnost: produkt mora zagotavljati varnost v skladu z varnostno politiko in zahtevami podjetja.
- h.) Dosegljivost sistema: zahteve po najvišji možni dosegljivosti pomenijo identifikacijo tistih delov sistema, ki bi lahko povzročili izpad. Te dele sistema je potrebno zavarovati z redundanco. Oceniti je potrebno tudi škodo oziroma tveganje, ki ga povzroči izpad.
- i.) Stroški lastništva: za oceno stroškov lastništva mora podjetje poleg stroškov implementacije prišteti še stroške: administrativnih opravil, nastavitve sistema, distribucije programske opreme, dodajanja novih uporabnikov, revizije, poročanja o napakah, obnovo sistema ob izpadih, orodja za merjenje zmogljivosti sistema ter poročila

o upravljanju. Stroški nastanejo tudi v primeru, če sistem zahteva dodatno programsko in strojno opremo za zagotavljanje testnega okolja, okolja za usposabljanje ali izobraževanje in razvojnega okolja.

- j.) Performančne meritve: za primerjavo meritev potrebujemo podatke meritev referenčne namestitve s primerljivo količino podatkov. Primerjamo meritve ob največjih obremenitvah.

4.13 Načrtovanje in izvedba projekta

Po izbiri dobavitelja ali integratorja se izvede načrtovanje projekta z določitvijo terminov izvedbe tehničnih zahtev, uporabniškega vmesnika, priprave poročil, itd. Ta faza projekta lahko traja dalj časa, saj je potrebno predvideti čas, ki je potreben, da uporabniki absorbirajo določene tehnologije. Načrt projekta mora opredeliti tip procesa oblikovanja, razvoja in pregleda, ki bo zagotovil, da končni sistem ustreza zahtevam uporabnikov.

Pri prvem pristopu dobavitelj ali integrator pripravi prototip, ki ga preizkusijo uporabniki in dobijo predstavo, kako uporabiti nove tehnologije. Prototip se usklajuje dokler ne ustreza zahtevam uporabnikov. Čeprav ta pristop zagotavlja, da bodo zadovoljene vse zahteve uporabnikov ob začetnem zagonu, se ob tem pojavijo težave. Te se kažejo v prekoračitvi stroškov in časovih rokih projekta zaradi spremenjenih in dodatnih zahtev.

V drugem pristopu dobavitelj ali integrator pripravi fazno oblikovanje rešitve in začetnega zagona. Tako ob vsaki fazi zbere povratne informacije predhodne faze, ki jih lahko vključi v nadaljno.

Podjetje se mora odločiti za pristop izvedbe, s katerim bo lažje dosegalo stroške in časovne roke v sprejetih omejitvah in zagotavljalo prilagodljivost zahtevam uporabnikov.

4.14 Testiranje in pregled skladnosti

V fazi razvoja in nastavitve sistema je nujno, da se izvede test sistema, ki zagotavlja uspešen EDMS projekt. Prvi test izvede dobavitelj ali integrator, nato se izvede pregled končnih uporabnikov. Brez temeljitega testiranja lahko pride do frustracij in nezadovoljstva pri končnih uporabnikih zaradi nefunkcionalnega in nedokončanega sistema. To lahko posledično pomeni težave pri upravljanju s spremembami. Testiranje se izvaja v naslednjih fazah: test dobavitelja ali integratorja, tehnični test podjetja in test uporabe, ki ga izvede naročnik.

Faza testiranja skladnosti zahteva usklajeno delovanje delovne skupine implementacije, dobavitelja in uporabnikov. Zagotovljen mora biti primeren test vseh delov sistema, ustreznost morajo potrditi vsi sodelujoči. Testiranje zajema:

- a.) preverjanje ali pravilno delujejo vse sistemske funkcionalnosti
- b.) preverjanje sistemskega varovanja in postopkov restavriranja

- c.) preverjanje ali sistem ustreza definiranim zahtevam in specifikacijam, vključno s spremembami in nadgradnjami

Test zagotavlja:

- a.) implementiran sistem je skladen ali presega načrtovan sistem
b.) uporabniki lahko dostopajo in uporabljajo sistem

Podjetje v fazi testiranja upošteva naslednja priporočila:

- a.) Podjetje mora voditi dnevnik vseh dogodkov, programskih in strojnih pomankljivosti, ki se pojavijo v fazi testiranja.
b.) Spremembe na strojni in programski opremi, brez dovoljenja projektnega vodje, niso dovoljeni; podjetje mora opredeliti razumne čase za odpravo pomankljivosti.
c.) Prekinitev testiranja je možna samo z obojestranskim privoljenjem ali v primeru, da rešitev ni primerna za testiranje; v primeru prestavitve testiranja je potrebno definirati nov datum, do katerega mora dobavitelj urediti vse potrebno za nadaljevanje testa.
d.) Ob zaključku testiranja vodja projekta pregleda seznam pomankljivosti in se odloči:
- Ali sprejme sistem na podlagi pregleda skladnosti s seznamom pomankljivosti, pri čemer se morajo pomankljivosti urediti v času, ki se obojestransko potrdi.
 - Ali zavrne sistem na podlagi pregleda skladnosti. Pomankljivosti na seznamu se morajo odpraviti preden se ponovno izvede test; definira se naslednji termin testiranja.

4.15 Načrtovanje zagona

Ko podjetje zaključi pregled skladnosti, se pripravi načrt zagona, ki upošteva trenutne in načrtovane aktivnosti na drugih projektih, trenutno delo in težave pri upravljanju sprememb, ki bi imeli vpliv na implementacijo. Podjetje se odloči ali bo zagnalo oziroma dalo rešitev v produkcijo v faznem načinu in sledilo procesnemu ali modularnemu modelu. Procesni model vključuje zagon rešitve za uporabnike, ki so vezani na določen proces ali skupek opravil. Model enote pa pomeni zagon rešitve po modulih. Če podjetje uvaja vzorčenje dokumentov ali knjižnične storitve, je smiselno načrt zagona zasnovati na modularnem modelu. Kadar podjetje uvaja tehnologije upravljanja poslovnih procesov pa je smiselno načrt zasnovati na procesnem modelu. Pomembno pri načrtu zagona je povezano usposabljanje in izobraževanje uporabnikov. Pred zagonom mora biti zagotovljena primerno usposabljanje in izobraževanje uporabnikov, kar omogoča, da v celoti uporabljajo sistem, ko je ta v produkciji.

4.16 Dokument poslovne prakse

Pred zagonom sistema je priporočljivo, da podjetje pripravi dokument poslovne prakse. Ta dokument omogoča podjetju, da preverja ali so informacije v sistemu pravilne in zanesljive. Dokument bi naj vseboval:

- a.) Opis, kako morajo biti papirni dokumenti skenirani, indeksirani in preverjeni.
- b.) Opis, kako bo sistem zavarovan pred neavtoriziranimi dostopi.
- c.) Opis, kako bodo dokumenti zavarovani pred neavtoriziranimi spremembami.
- d.) Opis, kako bodo urejene avtorizirane spremembe dokumentov, vključno z revizijsko sledjo in dosegljivostjo predhodne različice.
- e.) Opis, kako bodo shranjene opombe in ali so del zapisa.
- f.) Opis, kako bo sistem sledil pravilom in postopkom.
- g.) Opis, kako bo sistem skrbel za objavo zapisov, hrambo in arhiviranje.

Vsi uporabniki, ki uporabljajo sistem, morajo slediti temu dokumentu. Dokument je potrebno v skladu s spremembami sistema ažurirati. Spremembe dokumenta morajo biti jasno zabeležene s podatkom datuma spremembe in s področji, ki so bila spremenjena.

4.17 Alternativni modeli implementacije

Uspešna implementacija ECM oziroma EDMS je odvisna predvsem od uspešne uvedbe in dejanske uporabe sistema. Z implementacijo sistema se prične dejanska uporaba, ki vključuje:

- a.) vpeljevanje uporabe sistema in priprav uporabnikov, da uporabljajo sistem,
- b.) vzdrževanje obstoječih in dodajanje novih tipov dokumentov,
- c.) posodabljanje predlog,
- d.) posodabljanje toka dokumentov in vsebine preko sistema za upravljanje poslovnih procesov,
- e.) razvoj novih in optimizacija obstoječih procedur itd.

Glede na uspešne uvedbe EDMS se je izoblikoval vzorec, ki kaže, da sistemi delujejo na dolgi rok drugače, kot so bili načrtovani. Veliko projektov se prične, izvaja in nato prestavi na »drugi tir« zaradi neuporabe, ker uporabniki ne zaznajo večje poslovne vrednosti ali pa projekt ne zagotavlja osnovnih zahtev oziroma pričakovanj.

Projekti se kljub tem dognanjem iz preteklosti izvajajo na isti način. Pričnejo se z analizo zahtev na nivoju podjetja, sledi izbira ponudnika rešitve, nabava rešitve, sestavijo se delovne skupine, nato sledi vpeljava in prilagoditve rešitve, vmes se izvede prilagoditev časovnih mejnikov, glede na dognanja v predhodnih fazah, kar zagotovi neobremenjeno končanje projekta. Ta tradicionalni način deluje v določenih scenarijih, pri uvedbi kompleksnejših scenarijev pa so potrebni drugačni in prilagojeni pristopi. Ti pristopi so potrebni predvsem pri večjih implementacijah, kjer je vključenih več podjetij, v katerih obstajajo različni

informatijski sistemi, ali so na različnih lokacijah, imajo razpršene poslovne procese, različno poslovno kulturo itd.

Tako zahtevne implementacije zahtevajo veliko načrtovanja, razumevanja ter znanja, ne le o poslovnih procesih, temveč tudi o organizacijski kulturi, psihologiji in informacij o podobnih projektih, ki so že bili uspešno implementirani v organizaciji ali pa so doživeli neuspeh. Glede na dejstvo, da je danes poudarek predvsem na časovni, stroškovni učinkovitosti, manjši porabi virov ter manjših vložkih in naporih nasploh, obstajajo alternativni modeli implementacije:

4.17.1 Model implementacije, ki temelji na oceni tveganja

V modelu je poudarek na identifikaciji in oceni tveganja za področja določenih virov vsebine, dokumentov in različnih tipov dokumentov znotraj podjetja. Pri implementaciji se večino napora usmeri v ta področja večjega tveganja. S tem se zagotovi, da so področja, kjer se potencialno pojavi večje tveganje, deležna posebnega pristopa in je zagotovljena ustrezna podpora. Z obvladovanjem tveganih področij oziroma poslovnih funkcij zagotovimo uspešno izvedbo implementacije.

4.17.2 Model implementacije glede na poslovna področja

Namesto, da pri imeplementaciji zajamemo celotno organizacijo in poslovanje, opredelimo, katera poslovna področja pridobijo največ z implementacijo EDMS. Poslovna področja niso identična, vsako ima svoj način poslovanja, vodenja, lastne procese in lastno prilagojeno organizacijsko kulturo. Sistem, ki ni integriran za posamezno poslovno področje, v veliki meri celovito ne podpira procesov znotraj posameznega poslovnega področja. Iz tega razloga ta model implementacije opredeljuje, da se izvede stroškovna ocena in ocena koristi za implementacijo sistema za posamezno poslovno področje. Izberejo se poslovna področja, za katera je implementacija smiselna in ekonomsko upravičena. Sem spadajo tista, ki bodo z implementacijo sistema izboljšala storilnost, dosegla večjo povezljivost in integracijo z ostalimi poslovnimi področji itd. Ta poslovna področja bodo bolj naklonjena implementaciji sistema ter pripravljena temu nameniti potreben čas, vire, sprejeti nastale stroške, zagotoviti izobraževanje in zagotavljati dolgoročno podporo in uporabo sistema.

4.17.3 Model implementacije glede na stroške poslovanja

Ponavadi EDMS implementacija zajema več funkcionalnosti kot so vzorčije dokumentov, obdelava obrazcev, indeksacija in klasifikacija vsebine, podpora skupinskemu delu, upravljanje dokumentov, upravljanje spletne vsebine, upravljanje zapisov ali evidenc, iskanje, upravljanje digitalnih sredstev itd. Določene implementacije želijo zagotoviti vse funkcionalnosti v eni implementaciji. To je sicer izvedljivo pri implementacijah manjšega obsega, pri večji projektih pa je takšen pristop hitro obremenjen z raznimi pastmi. Z večjo pozornostjo na novih pristopih in načinih skupnskega dela in izmenjave informacij, je še več negotovosti glede komponent, ki se morajo implementirati. V tem modelu je zato bistveno, da

EDMS arhitekti in načrtovalci pogledajo podjetje iz vidika šrškega poslovanja in opredelijo kaj le-ta dejansko potrebuje. Potrebe se tako opredeljujejo na makro in strateškem nivoju, kar omogoča izbiro komponente in funkcionalnosti, ki jih podjetje resnično potrebuje. Ideja modela ni zagotoviti čimveč funkcionalnosti naenkrat, temveč izvesti implementacijo v preišljenih in diskretnih fazah, ki se dopolnjujejo do končnega cilja implementacije.

4.17.4 Model implementacije osredotočen na uporabnika

Ta model proučuje skupinsko delo in način dela končnega uporabnika za opredelitev optimalnega pristopa implementacije EDMS. V tradicionalnem modelu je implementacija osredotočena bolj na poslovne zahteve in manj na uporabniške procese in vmesnike. V tem modelu je izbrana drugačna perspektiva, pogled od zunaj-noter, kar pomeni, da namesto običajne informacijske arhitekture uporabimo znanje pridobljeno pri delu z uporabniki za določitev strukture same implementacije. Za izvedbo takšnega načina je potrebno razumevanje:

- a.) načina dela uporabnikov,
- b.) različnih skupin in vlog uporabnikov,
- c.) kako se upravlja z delovnimi sredstvi,
- d.) kako se izvršujejo delovni procesi,
- e.) interakcije med uporabniki in sistemi,
- f.) ključnih meritev oziroma statistik uporabe,
- g.) kakšna morajo biti merila verifikacije in nadzora.

Model tako poudarja predvsem uporabnikov sprejem EDMS implementacije. Uporabnikom zagotavlja informacijski sistem, ki ga potrebujejo in je usmerjen v podporo njihovem načinu dela. Nasprotje sistema, ki je zelo napreden, a preveč tog in nefleksibilen za njihove potrebe.

4.17.5 Model implementacije osredotočen na vsebino in tipe dokumentov

Običajno je eden prvih korakov implementacije opredelitev različnih tipov vsebine in dokumentov, ki se pojavljajo v podjetju. Po pripravljenem seznamu tipov je možno razviti model, ki bazira na njegovi podlagi. Arhitekti sistema, ki so odgovorni za vsebino, glede na poslovne, pravne zahteve in zahteve glede skladnosti, določijo katere tipe bodo dejansko implementirali. Izbor tipov vsebine in dokumentov se izvaja na podlagi različnih meril, ki so lahko: vpliv, ki ga ima tip na poslovanje, operativna učinkovitost, pravna oziroma zakonska skladnost ali ustreznost ter različne prednosti, ki jih implementacija tipa prinaša. Ko je izbor tipov pripravljen in usklajen, se prične razvoj ustreznih strategij in pristopov za upravljanje izbranih in implementiranih tipov vsebine in dokumentov.

4.17.6 Model implementacije iz vidika poslovnih procesov

Model temelji na identifikaciji vhodov in izhodov, v obliki vsebine ali dokumentov, ključnih poslovnih procesov. Čeprav so relacije očitne, definicije odnosov med vsebino in procesi niso enostavne, še posebej, ko so procesi sestavljeni iz večjega števila korakov ali gre za več povezanih procesov. V veliko primerih se ista informacija spreminja skozi različne procese, zato iskanje izvora in ponora informacije ni vedno enostavno. Enako zapleteno je tudi iskanje poslovnih procesov za ustrezno vsebino. Kljub temu je implementacija po tem modelu bistveno enostavnejša, saj ima večina podjetij že izdelane modele poslovnih procesov, vključno s postopki, navodili, itd., ki dajo dober pregled na informacijami, vsebino in dokumenti v podjetju.

4.17.7 Model implementacije z vidika aplikativne opreme

Pri tem modelu je poudarek na aplikacijah in sistemih znotraj podjetja. Temelji na ideji, da je možnost EDMS rešitev zgraditi na obstoječih aplikativnih rešitvah oziroma sistemih. EDMS sistem je tako integriran z obstoječimi rešitvami in omogoča celovito obvladovanje in upravljanje vsebine, ki jo te določene aplikacije obdelujejo. Ta model je primeren za podjetja, ki imajo manjše število ključnih poslovnih aplikativnih rešitev, s pomočjo katerih se kreira večina poslovnih dokumentov in vsebine. Tako se aplikativne rešitve dopolnjujejo s sistemom, ki zagotavlja upravljanje vsebine in dokumentov, v poslovnem, pravnem, zagonskem in operativnem pogledu informacijskega upravljanja.

SKLEP

Namen diplomske naloge je predstaviti EDMS, njihov namen, strukturo, poslovne prednosti, tveganja ter različne metode implementacije, katerih se lahko poslužujejo podjetja pri uvedbi sistemov. Predstavljena so aktualna priporočila glede implementacije z vidika podjetja, ki uvaja rešitev. Naloga tako odgovarja na ključna poslovna vprašanja:

- Kaj mora podjetje vedeti o EDMS?
- Kakšna je arhitektura sistemov?
- Kaj pomeni uvedba EDMS z vidika poslovanja?
- Kako se lotiti uvedbe in na kaj mora biti podjetje pozorno?

Vsebina sloni na literaturi, ki je sestavljena iz priporočil in standardov organizacij iz področja upravljanja elektronskih dokumentov in na večjem številu študij primerov, kar opredeljuje realno stanje uspešnih in neuspešnih implementacij ter uporabe.

Prvo poglavje opisuje pomen EDMS v poslovanju in kratko zgodovino. Razložena je tudi razlika med EDMS in ERMS oziroma dokumentom in zapisom, ki sta ključna elementa rešitev. Posebej so izpostavljeni relevantni standardi iz področja sistemov za upravljanje z

dokumenti in zapisi ali evidencami. Ker so rešitve materializirane v obliki komercialnih rešitev, na trgu obstaja večje število marketinških imen ali kratic, ki označujejo elektronske sisteme za upravljanje dokumentov in zapisov, zato so posebej razložene posamezne kratice in njihov pomen v prilogi 3.

Poglavje o arhitekturi opisuje štiri glavne elemente sistema, ki so dokumenti, uporabniki, procesi in tehnologija. Posebej je izpostavljena tehnologija, ki je ključen dejavnik implementacije. Poglavje opisuje predvsem različne tehnologije, ki so del rešitve in postavi tehnološke okvirje glede na standarde. Opredeljene pa so tudi vse funkcionalnosti, ki jih mora zagotavljati ustrezen sistem.

"Kakšna je današnja vloga EDMS v podjetjih?", je glavno vprašanje tretjega poglavja, ki opredeljuje kakšne so poslovne prednosti in tveganja pri uvedbi EDMS. Analiza je pripravljena na študijah primerov implementacije in uporabe sistemov v večjih in srednje velikih organizacij in podjetjih v svetovnem merilu. Izpostavljene so merljive in nemerljive prednosti sistemov, ki pretehtajo v svoj prid, v primerjavi s slabostmi in tveganji.

Zadnje poglavje opredeljuje ključne dejavnike uspeha implementacije in različne metodologije uvajanja rešitev, ki predstavljajo alternativo klasičnemu pristopu. Zapisane so posamezne faze v implementaciji in njihov namen.

Bistvene ugotovitve so, da je pri implementaciji EDMS tehnologija le eden od dejavnikov. Pri uvajanju so pomembni predvsem uporabniki in delovni procesi, ki bodo podprti z uvedbo novih tehnoloških rešitev. Uvedba sistema dejansko zajema celotno podjetje in prinese tudi organizacijske spremembe. Pomembno je upravljanje s spremembami, ki so neizogibne in pomenijo težave pri implementaciji. Ključna naloga podjetja in vodstva, kot sponzorja takšnega projekta, je razumevanje problematike in aktivno sodelovanje pri uvajanju, saj gre dejansko za prenovu in posodobitev informatizacije poslovanja celotnega podjetja.

Danes je zaradi elektronskega poslovanja količina pretoka podatkov vedno večja. Večina dokumentov je v elektronski obliki. Izmenjava dokumentov med poslovnimi subjekti postaja vse bolj standardizirana. Ob spoznanju, da je ECM industrija napredovala, tehnologije dozorele in da so proizvajalci našli nove načine za uporabo tehnologij, je uvedba EDMS v podjetja neizogibna. Sistemi pa ne prinašajo samo upravljanje informacij, temveč tudi sinergične učinke pri njihovi uporabi in večjo integracijo z ostalimi sistemi. EDMS in ERMS tako brez dvoma opredeljujejo prihajajoče poslovne modele.

LITERATURA IN VIRI

1. AIIM (2006). *RECOMMENDED PRACTICE – Analysis, Selection, and Implementation Guidelines Associated with Electronic Document Management Systems (EDMS) 2006*. Najdeno 29. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.aiim.org/documents/standards/ARP1-2006.pdf>
2. AIIM (2009). *RECOMMENDED PRACTICE – Analysis, Selection, and Implementation of Electronic Document Management Systems (EDMS) 2009*. Najdeno 29. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.aiim.org/documents/standards/ARP1-2009.pdf>
3. AIIM (b.l.). *What is Enterprise Content Management (ECM)?* Najdeno 28. junij 2010 na spletnem naslovu <http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management.aspx>
4. AIIM Knowledge Center Blog, Online resources and research on the Enterprise Content Management and Enterprise 2.0. (2007). *AIIM Guidelines for EDMS*. Najdeno 26. junij 2010 na spletnem naslovu http://aiimknowledgecenter.typepad.com/weblog/2007/02/aiim_guidelines.html
5. Asprey, L. (2003). *Integrative Document & Content Management: Strategies for Exploiting Enterprise Knowledge*. IGI Global.
6. Azad, A. (2007). *Implementing Electronic Document and Record Management Systems*. London: Auerbach Publications.
7. Beck, G., Fischer, M. (b.l.). *Electronic Document Management Systems*. Najdeno 18. julija 2010 na spletnem naslovu <http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/courses/547-96/beckg/cpsc547/edms.html>
8. Bell, T., Shegda, K. M., Gilbert, M. R., Chin, K., MacComascaigh, M. (2009). *Magic Quadrant for Enterprise Content Management, Oktober 2009*. Gartner RAS Core Research Note G00170685, R3221 110802010
9. Christensen, C. (2009). *Horses for Courses: Choosing the Right EDRM software Product for your Business*. Najdeno 19. avgust 2010 na spletnem naslovu <http://www.slideshare.net/Connich/irma-article-edrm-software-design-and-selection-3936624>
10. Cockburn, A., McKenzie, B. (2001). *Evaluating the Effectiveness of Spatial Memory in 2D and 3D Physical and Virtual Environments*. Human-Computer Interaction Lab Department of Computer Science University of Canterbury Christchurch, New Zealand. Najdeno 23. Julija 2010 na spletnem naslovu <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.23.6099&rep=rep1&type=pdf>
11. Deserno, I. (2001). *Electronic Document and Records Management Systems Implementation Recommendations from the Front Line*. Washington D.C.: Society of American Archivists Annual Meeting. Najdeno 16. julij 2010 na spletnem naslovu <http://www.mybestdocs.com/deserno-i-saa2001-unhcr-dm-.htm>
12. Document Management Domain Team. (2004). *EDMS White Paper*. North Dakota Official Portal for North Dakota State Government. Najdeno 8. julij 2010 na spletnem naslovu <http://www.nd.gov/itd/records/doc/edms-white-paper.pdf>

13. docuVision Inc (b.l.). *Electronic Document Management Facts*. Najdeno 18. avgust 2010 na spletnem naslovu <http://www.docuvision.com/Electronic-Document-Management-Facts/document-management-facts.cfm>
14. Edge Systems, L.L.C. (b.l.) *White Paper: Document Management Return On Investment*. Najdeno 23. avgust 2010 na spletnem naslovu <http://www.edge.com/downloads/Edge%20ROI%20Document%20Management.pdf>
15. Enara Technologies, Inc. (b.l.). What is an EDMS? What are the benefits that an organization can derive from an EDMS solution? Najdeno 6. julij 2010 na spletnem naslovu http://www.enarainc.com/EDMS_Benefits.htm
16. Farid Meziane, Yacine Rezgui, *A document management methodology based on similarity contents, Information Sciences, Volume 158, January 2004, Pages 15-36, ISSN 0020-0255, DOI: 10.1016/j.ins.2003.08.009*. Najdeno 28. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V0C-49JG34Y-1/2/a4b8e58ef683a19b9f4a678acf66115c>
17. Glenbeigh Records Management (GRM) Ltd. (b.l.). *Benefits of Offsite Document Storage. Records Management Statistics. What needs to be included in a Disaster Recovery Plan? Benefits of Document Scanning. GRM's Method of Protecting Backup Tapes. To shred, or not to shred: that is the question. GRM's Method of Cataloguing Records. Top Tips – Caring for your Records*. Najdeno 19. avgust 2010 na spletnem naslovu <http://www.grm.ie/faq.php?cat=79&page=Records-Management-Statistics>
18. Gorbach, I., Berger A., Melomed, E. (2008). *Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services UNLEASHED*. Sams.
19. Government of South Australia. (2009). *EDRMS Procurement and Pre-Implementation*. Najdeno 23. avgust 2010 na spletnem naslovu http://www.archives.sa.gov.au/files/management_guidelines_EDRMS_pandp.pdf
20. Groznik, A., Trkman, P., Lindič, J. (2009). *Elektronsko poslovanje*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
21. *islovar - Slovar infomatike*. Najdeno 15. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.islovar.org>
22. Javna agencija Republike Slovenije za podjetništvo in tuje investicije, Fakulteta za organizacijske vede Univerze v Mariboru, Center za razvoj malega gospodarstva Ljubljana, Eba d.o.o. (2007). *Train the Trainers: Izobraževanje neodvisnih strokovnjakov s področja ePoslovanja s poudarkom na tematiki: Izdajajnje in prejemanje eRačunov v malih in srednje velikih podjetjih. Teoretična Izhodišča*.
23. Jim I. Jones, Kenneth R. Morrison, *Work flow and electronic document management, Computers & Industrial Engineering, Volume 25, Issues 1-4, September 1993, Pages 527-531, ISSN 0360-8352, DOI: 10.1016/0360-8352(93)90336-V*. Najdeno 27. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V27-47YRHB3-50/2/118376cc768c54f1d16dcd31466f79f0>
24. Korgaonkar, R. B. (2010). *Electronic Document Management System (EDMS): A stepping stone to implementing EMR in hospitals*. Najdeno 18. julija 2010 na spletnem naslovu

- http://biomedme.com/general/electronic-document-management-system-edms-a-stepping-stone-to-implementing-emr-in-hospitals_6004.html
25. Kovačič, A., Groznik, A., Ribič, M. (2009). *Temelji elektronskega poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
 26. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
 27. Larson, B. (2008). *Delivering Business Intelligence with Microsoft SQL Server 2008*. McGraw-Hill Osborne Media.
 28. Linea Solutions, Inc. (b.l.). *ECM/EDMS DEPLOYMENT*. Najdeno 26. junij 2010 na spletnem naslovu <http://www.lineasolutions.com/CMS.asp?mmid=2&smid=14>
 29. Linea Solutions, Inc. (b.l.). *IS ECM/EDMS REALLY WORTH IT?* Najdeno 26. junij 2010 na spletnem naslovu <http://www.lineasolutions.com/CMS.asp?mmid=2&smid=14&SSID=2>
 30. McGrath, T., Glushko, R., J. (2005). *DOCUMENT ENGINEERING: Analyzing and Designing Documents for Business Informatics and Web Services*. MIT Press.
 31. MoReq2 SPECIFICATION, MODEL REQUIREMENTS FOR THE MANAGEMENT OF ELECTRONIC RECORDS UPDATE AND EXTENSION, 2008, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008, ISBN 978-92-79-09772-0, DOI 10.2792/11981. Najdeno 25. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.moreq2.eu/moreq2>
 32. Patel, J. (2010) *8 Reasons Why ECM Implementations Experience High Failure Rates, and What to Do About It*. Najdeno 23. avgust 2010 na spletnem naslovu http://aiim.typepad.com/aiim_blog/2010/05/8-reasons-ecm-fail.html
 33. Register predpisov Slovenije. (b.l.). *Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (ZVDAGA)*. Najdeno 11. avgust 2010 na spletnem naslovu http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r04/predpis_ZAKO4284.html
 34. Sathiadass, J.P., Wikramanayake, G.N. (2008). *Document Management Techniques & Technologies*. Najdeno 10. avgust 2010 na spletnem naslovu <http://www.slideshare.net/wikramanayake/document-management-techniques-technologies>
 35. Speedy Scan Company, Inc. (b.l.). *Speedy Office Document Management System*. Najdeno 23. avgust 2010 na spletnem naslovu <http://www.scribd.com/doc/28069/About-Document-Management>
 36. Spina, A. P. (2009). *4 Considerations for Effective Document Management Solutions. Infonomics Article*. Najdeno 23. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.aiim.org/infonomics/4-considerations-for-effective-document-management-solutions.aspx>
 37. Sprehe, J. T. (2004). *A framework for EDMS/ERMS integration: integrating electronic document management systems (EDMS) and electronic records management systems (ERMS) ensures records are designated as such and receive the special treatment and protection they deserve*. Association of Records Managers & Administrators (ARMA). Najdeno 22. julija 2010 na spletnem naslovu

<http://www.thefreelibrary.com/A+framework+for+EDMS%2FERMS+integration:+integrating+electronic...-a0125489596>

38. Statistični urad Republike Slovenije. (b.l.). Poslovanje podjetij po dejavnosti in velikostnih razredih, podrobni podatki, Slovenija 2008. Najdeno 29. avgust 2010 na spletnem naslovu http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=2778
39. Sutton, M. (1996). *Document Management for the Enterprise: Principles, Techniques, and Applications*. Wiley.
40. The ACM Symposium on Document Engineering. (b.l.). *The ACM Symposium on Document Engineering*. Najdeno 15. avgust 2010 na spletnem naslovu
41. University of California, Berkeley. (b.l.). *Center for Document Engineering*. Najdeno 15. avgust 2010 na spletnem naslovu <http://cde.berkeley.edu/>
42. Vednere, G. (2009). Non-Traditional ECM/EDMS Implementation Models. *Infonomics Article*. Najdeno 23. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.aiim.org/infonomics/non-traditional-ecm-edms-implementation-models.aspx>
43. Wilkins, L., Holt, D., Swatman, P. M. C., Chan, E. S. K. (2007). *Implementing Information Management Strategically: an Australian EDRMS case study*. 20th Bled eConference eMergence: Merging and Emerging Technologies, Processes, and Institutions junij 4-6, 2007; Bled, Slovenija. Najdeno 19. avgust 2010 na spletnem naslovu [http://domino.fov.uni-mb.si/proceedings.nsf/Proceedings/4C9A80732E0DB66CC12572EE00778FBE/\\$File/15_Wilkins.pdf](http://domino.fov.uni-mb.si/proceedings.nsf/Proceedings/4C9A80732E0DB66CC12572EE00778FBE/$File/15_Wilkins.pdf)
44. Workflow Management Coalition (WfMC). (b.l.). *WfMC Standards Framework*. Najdeno 19. avgust 2010 na spletnem naslovu <http://www.wfmc.org/wfmc-standards-framework.html>

PRILOGE

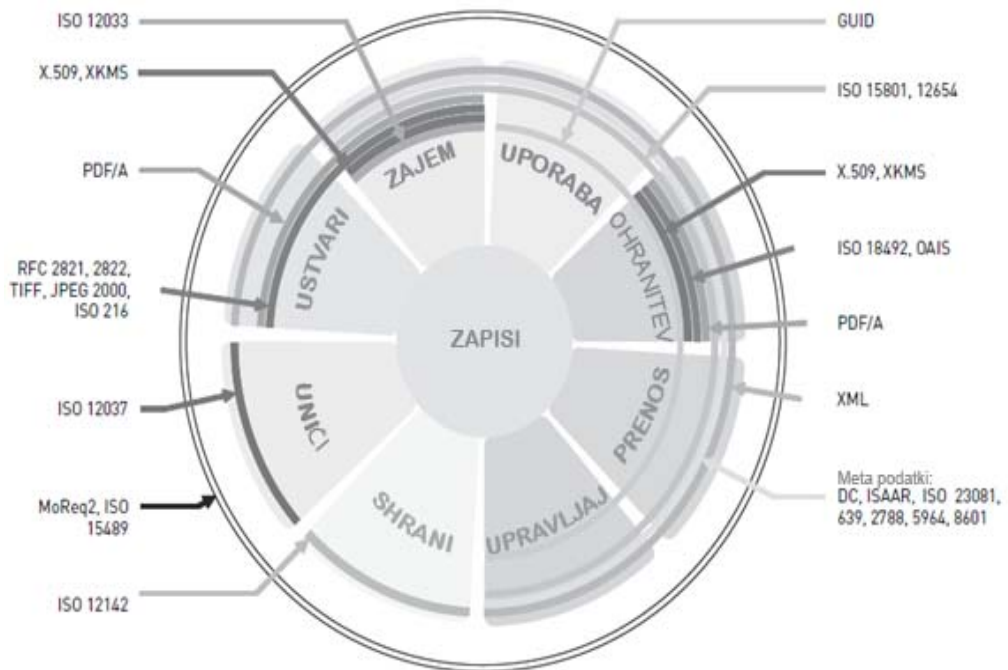
Priloga 1: Ključni ERM standardi

Priloga 2: Seznam aktualnih standardov za EDMS

Priloga 3: Seznam pogosto uporabljenih kratic

Priloga 4: Seznam standardnih oblik elektronskih dokumentov

PRILOGA 1: Ključni ERM standardi



Vir: MoReq2 SPECIFICATION, MODEL REQUIREMENTS FOR THE MANAGEMENT OF ELECTRONIC RECORDS UPDATE AND EXTENSION, 2008, str. 198.

PRILOGA 2: Seznam aktualnih standardov za EDMS

Splošni standardi in priporočila:

- ISO/DIS 10244, Document management – Business process/workflow baselining and analysis
- ISO/TS 12032, Document imaging – Statistical sampling for document images
- ISO/TR 12033, Electronic imaging – Guidance of document image compression methods
- ISO/TR 12037:1998, Electronic imaging – Recommendations for the expungement of information recorded on write-once optical media
- ISO 12651:1999, Electronic imaging – Vocabulary
- ISO/DIS 12651-1, Electronic imaging – Vocabulary
- ISO 12653-1:2000, Electronic imaging – Test target for the black-and-white scanning of office documents Part 1: Characteristics
- ISO 12653-2:2000, Electronic imaging – Test target for the black-and-white scanning of office documents Part 2: Method of use
- ISO/TR 12654:1997, Electronic imaging – Recommendations for the management of electronic recording systems for recording of documents that may be required as evidence, on WORM optical disk
- ISO/TR 14105:2001, Electronic imaging – Human and organizational issues for successful electronic image management (EIM) implementation
- ISO/TR 15801, Electronic imaging – Information stored electronically – legal admissibility and evidential weight
- ISO 15489-1 Information and Documentation – Records Management – Part 1: General
- ISO/TR 15489-2 Information and Documentation – Records Management – Part 2: Guidelines
- ISO 17799 Information technology – Security techniques – Code of practice for information security management.
- ISO 15836, Information and documentation – The Dublin Core metadata element set
- ANSI/NISO Z39.85, The Dublin Core Metadata Element Set
- ISO 15801 – Information stored electronically – Recommendations for trustworthiness and reliability
- ISO/PDTR 11864, Document management – Guidelines for the creation of a metadata crosswalk system
- ISO 19005-1 – Document management – Electronic document file format for long-term preservation – Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)
- ISO 2788, Documentation – Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri

- ISO 5964, Documentation – Guidelines for the establishment and development of multilingual thesauri
- ANSI/AIIM TR2 — Glossary of Document Technologies
- AIIM TR21 — Recommendations for the Identifying Information to be Placed on Write-Once-Read-Many (WORM) and Rewritable Optical Disk (OD) Cartridge Label(s) and Optical Disk Cartridge
- AIIM TR25 — The Use of Optical Disks for Public Records
- ANSI/AIIM TR31-2004 – Legal Acceptance of Records Produced by Information Technology Systems
- AIIM TR32-1994 – Paper Forms Design Optimization for Electronic Image Management (EIM)
- AIIM TR33-1998 – Selecting an Appropriate Image Compression Method to Match User Requirements
- ANSI/AIIM TR34-1996 – Sampling Procedures for Inspection by Attributes of Images in Electronic Image Management (EIM) and Micrographics Systems
- AIIM TR40-1995 – Suggested Index Fields for Documents in Electronic Image (EIM) Environments
- ANSI/AIIM TR41-2006 – Optical Disk Storage Technology, Management, and Standards

Standardi knjižničnih storitev:

- Document Management Alliance (DMA)
- DMWare
- Open Document Management API (ODMA)

Standardi delovnega toka:

- WfMC — Application Programming Interface (Interface 2 & 3)
- WfMC — Audit Data Specification
- WfMC — Interoperability, Internet, e-mail MIME Binding

Standardi slikovnega procesiranja:

- ISO/DIS 12651-1:1999, Electronic document management – Vocabulary – Part 1: Electronic
- ANSI/AIIM TR15 — Planning Considerations, Addressing Preparation of Documents for Image Capture
- ISO 12653-1:2000, Electronic imaging – Test target for the black-and-white scanning of office documents – Part 1: Characteristics

- ISO 12653-2:2000, Electronic imaging – Test target for the black-and-white scanning of office documents – Part 2: Method of use
- ISO/TR 12654:1997, Electronic imaging – Recommendations for the management of electronic recording systems for recording of documents that may be required as evidence, on WORM optical disk
- ISO 10196:2003, Document imaging application – Recommendations for the creation of original documents
- ISO 10196:2003 provides guidance on the creation of printed documents so that they may be easily reproduced as microforms or scanned images.
- ISO/TS 12033, Guidance of document image compression methods
- ANSI/AIIM MS52-1991 — Recommended Practice for the Requirements and Characteristics of Original Documents Intended for Optical Scanning
- ANSI/AIIM MS53-1993 — Recommended Practice; File Format for Storage and Exchange of Image; Bi-Level Image File Format: Part 1
- ANSI/AIIM MS55-1994 — Recommended Practice for the Identification and Indexing of Page Components (Zones) for Automated Processing in an EIM Environment

Tehnična priporočila za hrambo in arhiviranje:

- ANSI/AIIM TR41-2006 – Optical Disk Storage Technology, Management and Standards

Standardi za 130mm Blue Laser Optical Storage:

- ISO/IEC 17345:2006 – Information technology – Data Interchange on 130 mm Rewritable and Write Once Read Many Ultra Density Optical (UDO) Disk Cartridges – Capacity: 30 Gbytes per Cartridge – First Generation
- ISO/IEC 11976 – Data Interchange on 130 mm Rewritable and Write Once Read Many Ultra Density Optical (UDO) Disk Cartridges – Capacity: 60 Gbytes per Cartridge – Second Generation

Standardi za Red Laser Optical Storage

- ISO 10995 Information technology – Digitally recorded media for information interchange and storage – Test method for the estimation of the archival lifetime of optical media
- ISO/IEC 10089: 1991 130-mm Rewritable Optical Disk Cartridge for Information Interchange

- ISO/IEC 13549-1993 — Data Interchange on 130 mm Optical Disk Cartridges — Capacity: 1,3 Gigabytes Per Cartridge
- ISO/IEC 11560:1992 — Information interchange on 130 mm optical disk cartridges using the magneto-optical effect, for write once, read multiple functionality
- ISO/IEC 14517:1996 — 130 mm optical disk cartridges for information interchange — Capacity: 2,6 Gbytes per cartridge
- ISO/IEC 15286:1999 — 130 mm optical disk cartridges for information interchange — Capacity: 5,2 Gbytes per cartridge

PRILOGA 3: Seznam pogosto uporabljenih kratic

Kratica	Izraz v tujem jeziku	Slovenski prevod
AIIM	Association for Information and Image Management	
API	Application Programming Interface	Programski vmesniki
ARMA	Association for Records Management and Administrators	
ASCII	American Standard Code for Information Exchange	
	Blue Laser Optical Storage	Optični pomnilnik, ki za branje uporablja modri laser
BPM	Business Process Management	Upravljanje poslovnih procesov
CGM	Computer Graphics Metafile	
DIP	Document Imaging Processing	Slikovno procesiranje dokumentov
DMS	Document Management System	Sistem za upravljanje dokumentov
ECM	Enterprise Content Management	Sistem za upravljanje vsebin v podjetju
EDMS	Electronic Document Management System	Sistem za upravljanje elektronskih dokumentov
EDRMS	Electronic Document in Records Management System	Sistem za upravljanje z elektronskimi dokumenti in zapisi evidencami
ERMS	Electronic Records Management System	Sistem za upravljanje elektronskih zapisov ali evidenc
GIF	Graphic Interchange Format	
GUI	Graphical User Interface	Grafični vmesnik
HTML	HyperText Markup Language	
ICR	Intelligent Character Recognition Technologies	Inteligentno prepoznavanje znakov
IGES	International Graphics Exchange Standard	
JPEG	Joint Photographic Experts Group	
KM	Knowledge Management	Upravljanje znanja
MPEG	Motion Pictures Expert Group	
OCR	Optical Character Recognition	Optično prepoznavanje znakov
PDF/A	Adobe Acrobatov Portable Document Format	
	Red Laser Optical Storage	Optični pomnilnik, ki za branje uporablja rdeč laser
SGML	Standard Generalized Markup Language	

SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats	Prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti
TIFF	Tag Information File Format	
TNA	The National Archives	Nacionalni arhiv
WfMC	Workflow Management Coalition	
Workflow	Workflow	Delovni tok
XML	Extensible Markup Language	
ZVDAGA	manjka	Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih

PRILOGA 4: Seznam standardnih oblik elektronskih dokumentov

Tekstovne oblike:

- ASCII – American Standard Code for Information Exchange
- SGML – Standard Generalized Markup Language
- HTML – HyperText Markup Language (podskupina SGML)
- XML – Extensible Markup Language
- PDF – Adobe Acrobatov Portable Document Format

Vektorska grafika:

- CGM – Computer Graphics Metafile
- IGES – International Graphics Exchange Standard

Rasterska grafika:

- TIFF – Tag Information File Format
- GIF – Graphic Interchange Format
- JPEG – Joint Photographic Experts Group
- PNG – Portable Network Graphics

Multimedija:

- MPEG – Motion Pictures Expert Group

Vir: Wikipedia, List of file formats; http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_file_formats#Video