

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA LESARSTVO

Leon JUG

**ELEKTRONSKO HRANJENJE DOKUMENTOV V
LESNEM PODJETJU**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA LESARSTVO

Leon JUG

**ELEKTRONSKO HRANJENJE DOKUMENTOV V LESNEM
PODJETJU**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**DOCUMENTATION IN ELECTRONIC STORAGE OF WOOD
ENTERPRISES**

GRADUATION THESIS
Higher Professional Studies

Ljubljana, 2016

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija lesarstva. Opravljeno je bilo na Katedri za management in ekonomiko lesnih podjetij na Oddelku za lesarstvo, Biotehniške fakultete v Ljubljani.

Senat Oddelka za lesarstvo je za mentorja diplomskega dela imenoval doc. dr. Jožeta Kropivška in za recenzenta prof. dr. Leona Oblaka.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Član:

Datum zagovora:

Diplomsko delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svojega diplomskega dela na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je delo, ki sem ga oddal v elektronski obliki, identično tiskani verziji.

Leon Jug

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Vs
DK UDK 674: 004.42
KG les/industrija/računalniška oprema/elektronska hramba/poslovno in informacijski sistemi/projektno vodenje
AV JUG, Leon
SA KROPIVŠEK, Jože (mentor)/OBLAK, Leon (recenzent)
KZ SI-1000 Ljubljana, Rožna dolina, c. VIII/34
ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo
LI 2016
IN ELEKTRONSKO HRANJENJE DOKUMENTOV V LESNEM PODJETJU
TD Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP IX, 56 str., 2 pregl., 18 sl., 28 vir.
IJ Sl
JI sl/en
AI Uvajanje elektronskega hranjenja dokumentov je zaradi obsega poslovne dokumentacije v podjetjih postalo zelo pomembno za ohranjanje konkurenčnosti. Namen diplomske naloge je bil proučiti skupne značilnosti več primerov implementacije elektronskega arhiviranja v slovenskih podjetjih in predlagati rešitev elektronskega hranjenja dokumentov za lesno podjetje. V raziskavi smo opravili anketiranje, v katerem je sodelovalo 24 podjetij, in dva intervjuja. Preučili smo tudi skupne značilnosti več primerov vzpostavitve elektronske hrambe v slovenskih podjetjih, tudi lesnih. Med drugim smo ugotovili, da je čas, potreben za uvedbo elektronske hrambe, v povprečju pol leta. V 70 % podjetij je elektronska hramba povezana z drugimi aplikacijami informacijskega sistema in v več kot 85 % programska oprema elektronske hrambe teče na fizičnih strežnikih. Podjetja elektronsko hrambo uporabljajo za vse tipe poslovne dokumentacije, vendar največ za račune. Proces arhiviranja mora biti skladen z zakoni na tem področju, ravno tako hramba dokumentacije. V večini podjetij vidijo uvedbo elektronske hrambe pozitivno.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs
DC UDC 674: 004.42
CX wood/industry/computer equipment/electronic document storage/business information systems/project management
AU JUG, Leon
AA KROPIVŠEK, Jože (supervisor)/OBLAK, Leon (reviewer)
PP SI-1000 Ljubljana, Rožna dolina, c. VIII/34
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Wood Science and Technology
PY 20016
TI DOCUMENTATION IN ELECTRONIC STORAGE OF WOOD ENTERPRISES
DT Graduation Thesis (Higher professional studies)
NO IX, 56 p., 2 tab., 18 fig., 28 ref.
LA sl
AL sl/en
AB Because of the amount of business documentation in companies, the introduction of the electronic safekeeping of documents has become very important for maintaining a competitive position. The purpose of the Graduation Thesis was to study the common characteristics of different examples of implementation of electronic archiving in Slovenian companies and to propose solutions for the electronic safekeeping of documents in the timber industry. In the study we performed a survey which included 24 companies, and two interviews. We also studied the common characteristics of several cases of restoring electronic safekeeping in other Slovenian companies in the timber industry. Among other things, we found out that the time needed for the implementation of an electronic archive is on average six months. In 70 % of the companies, electronic safekeeping is connected to other applications of the information system and in more than 85 % the equipment for the electronic archive runs on physical servers. The companies use the electronic archives for all types of business documentation, however mostly for invoices. The process of archiving and the safekeeping of the documents must be in accordance with the legislation in this field. Most companies judge the implementation of electronic archives as positive.

KAZALO VSEBINE

	str.
KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA (KDI).....	III
KEY WORDS DOCUMENTATION (KWD).....	IV
KAZALO VSEBINE.....	V
KAZALO PREGLEDNIC.....	VIII
KAZALO SLIK.....	IX
1 UVOD	1
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 METODA DELA	2
1.3 HIPOTEZE.....	2
1.4 CILJI.....	2
2 ELEKTRONSKO ARHIVIRANJE.....	3
2.1 SPLOŠNO O ELEKTRONSKEM ARHIVIRANJU	3
2.2 PRAVNA VELJAVNOST GRADIVA V ELEKTRONSKI OBLIKI.....	4
2.3 ODLOČITEV IN RAZLOGI ZA ELEKTRONSKO HRAMBO	5
2.4 IZBOR PROGRAMSKE OPREME.....	5
2.5 NAKUP PROGRAMSKE OPREME.....	9
3 METODA DELA	13
3.1 ANALIZA VZORCA PREGLEDANIH PODJETIJ.....	13
4 REZULTATI.....	15
4.1 SPLOŠNI PRIMER VZPOSTAVITVE ELEKTRONSKE HRAMBE V LESNEM PODJETJU	15
4.1.1 Projektno vodenje.....	15
4.1.2 Udeleženi kadri pri naročniku	15
4.1.3 Kadri pri izvajalcu	15
4.1.4 Projektni dokument – projektna dokumentacija, dogovor metapodatkov	15
4.1.5 Pogoji za namestitev	16
4.1.5.1 Infrastrukturne zahteve	16
4.1.5.2 Strojne zahteve	16
4.1.5.3 Zahteve za programsko opremo	16
4.1.5.4 Microsoft Windows Server.....	16
4.1.5.5 Microsoft SQL Server	17
4.1.5.6 Tehnologija .NET	17
4.1.5.7 Microsoft Windows Installer	17
4.1.5.8 Internet Information Services (IIS)	18
4.1.5.9 Microsoft Management Console	19
4.1.5.10 Java	19
4.2 STREŽNIŠKI DEL NAMESTITVE	20

4.2.1	Namestitev arhivskega dela sistema.....	20
4.2.2	Administracija	21
4.2.2.1	Administracija programa	21
4.2.2.2	Administracija uporabnikov	21
4.2.2.3	Administracija arhivskega sistema	22
4.2.2.4	Administracija arhivov	23
4.2.2.5	Urejanje dovoljenj in pravic v arhivskih skupinah in arhivih	24
4.2.3	Arhivska obvestila	24
4.2.4	Uvoz/Izvoz nastavitev arhiva.....	24
4.2.5	Mediji.....	25
4.2.6	Uvoz/Izvoz podatkov	25
4.3	UPORABNIŠKI DEL NAMESTITVE, LOKALNE POSTAJE	26
4.3.1	Splošno.....	26
4.3.2	Pregledovalnik datotek .pdf.....	27
4.3.3	Pregledovalnik .tif, razvit v razvojnem okolju Java.....	27
4.3.4	Pregledovalnik datotek .tif – aktivna komponenta brskalnika	27
4.3.5	Strojne in programske zahteve za postavitve skenerja.....	27
4.3.6	Priklop skenerja.....	28
4.3.7	Namestitev gonilnikov	28
4.3.8	Namestitev programa za zajem dokumentov.....	28
4.3.8.1	Namestitev programske opreme za zajem dokumentov in podatkov	28
4.3.8.2	Minimalne strojne in programske zahteve.....	28
4.3.9	Prilagoditev zajemnega programa glede na tipe arhivov	29
4.3.9.1	Splošno	29
4.3.9.2	Tipi polj	30
4.3.9.3	Tipi map.....	30
4.3.9.4	Tipi dokumentov	30
4.3.9.5	Oblika dokumentov	30
4.3.9.6	Tipi paketov	31
4.3.9.7	Nastavitve črtne kode	31
4.3.9.9	Skenerski profili	32
4.4	IZOBRAŽEVANJE UPORABNIKOV.....	32
4.5	IZDELAVA NAVODIL.....	33
4.5.1	Izdelava tehničnih navodil.....	33
4.5.1.1	Izdelava navodil za administratorje in skrbnike sistema.....	33
4.5.2	Izdelava navodil za uporabnike	33
4.5.2.1	Navodila za uporabnike elektronskega arhiva.....	33
4.6	TESTNO DELOVANJE	34
4.7	VARNOSTNO KOPIRANJE IN POLITIKA	34
4.8	VZDRŽEVANJE IN PODPORA.....	34
4.9	ANALIZA ANKET PROUČEVANIHPODJETIJ	35
4.9.1	Vrste zajete dokumentacije v elektronskih arhivih.....	36
4.9.2	Čas, porabljen za vzpostavitev elektronske hrambe v podjetje	36
4.9.3	Povezanost elektronske hrambe v informacijski sistem podjetij	39
4.9.4	Tip strežnika za elektronski arhiv	40
4.9.5	Vrsta baze za elektronski arhiv	41
4.9.6	Skenerji.....	42

4.9.7	Vrsta prijave v aplikacijo arhiva elektronske hrambe	44
4.9.8	Notranja pravila	44
4.10	ANALIZA INTERVJUJA Z VODJO PROJEKTOV PODJETJA, KI RAZVIJA ELEKTRONSKO HRAMBO IN JE NJIHOV PONUDNIK.....	45
4.11	ANALIZA INTERVJUJA Z VODJO INFORMATIKE V VEČJEM SLOVENSKEM LESNEM PODJETJU	46
5	RAZPRAVA IN SKLEPI.....	49
5.1	RAZPRAVA.....	49
5.2	SKLEPNE UGOTOVITVE.....	51
6	POVZETEK.....	52
7	VIRI	54
	ZAHVALA	

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Tipi programske opreme (Arhiv RS, 2005).....	6
Preglednica 1: Tipi programske opreme (Arhiv RS, 2005) nadaljevanje.....	7
Preglednica 2: Ocena tveganja (Skalja, 2003).....	11
Preglednica 2: Ocena tveganja (Skalja, 2003) nadaljevanje.....	11

KAZALO SLIK

Slika 1: Struktura velikosti podjetij (n=24)	13
Slika 2: Glavna dejavnost podjetja (n=24)	14
Slika 3: Delež dokumentacije glede na vrsto (n=24).....	36
Slika 4: Povprečen čas, porabljen za implementacijo elektronske hrambe (n=24)	36
Slika 5: Povprečen čas, porabljen za vzpostavitev el. hrambe glede na velikost podjetja (n=24)	37
Slika 6: Povprečen čas, porabljen za vzpostavitev el. hrambe glede na dejavnost podjetja (n=24)	38
Slika 7: Povezanost elektronske hrambe z informacijskim sistemom podjetja (n=24).....	39
Slika 8: Povezanost elektronske hrambe v informacijski sistem podjetja glede na velikost podjetja (n=24)	39
Slika 9: Poslovni informacijski sistemi povezani z elektronskim arhivom (n=24).....	40
Slika 10: Fizična oblika strežnika za elektronski arhiv (n=24)	40
Slika 11: Namenska uporaba strežnika za elektronski arhiv(n=24)	41
Slika 12: Vrsta baze za elektronski arhiv glede na ponudnika (n=24)	41
Slika 13: Tip skenerja (n=24)	42
Slika 14: Zmožljivost skenerja (število listov/dan) (n=24)	42
Slika 15: Povprečno število zajemnih postaj v podjetju (n=24).....	43
Slika 16: Število zajemnih postaj glede na velikost podjetja (n=24)	43
Slika 17: Tip prijave v elektronski arhiv glede na velikost podjetja (n=24)	44
Slika 18: Delež podjetij, ki uporablja notranja pravila (n=24)	44

1 UVOD

1.1 SPLOŠNO

Elektronsko hranjenje dokumentarnega in arhivskega gradiva v digitalni obliki v današnjem času prihaja vse bolj v ospredje. V okvir informatizacije poslovanja podjetij sodi tudi informatizacija elektronskih arhivov. Rast elektronskega poslovanja si težko predstavljamo brez sodobnih elektronskih arhivov. Naraščanje obsega poslovanja za podjetja pomeni tudi naraščanje dokumentarnega in arhivskega gradiva, ki nastaja v poslovnih procesih.

Hramba gradiva v papirni obliki postaja čedalje večji strošek za podjetja, dostop do papirnih dokumentov pa je vedno daljši. Elektronski arhiv predstavlja zanesljiv in varen način hrambe dokumentarnega in arhivskega gradiva podjetja.

Svetovne smernice in smernice v Sloveniji nakazujejo na to, da bomo na novo nastalo gradivo shranjevali v arhivu v elektronski obliki (Arhiv RS, 2006).

Količina in vrsta gradiva, ki se hrani v elektronski obliki, je vse večja, zato se pojavljajo zahteve po integraciji elektronskega arhiva v informacijski sistem podjetja (Pokrajinski Arhiv Maribor, 2013).

Elektronsko hranjenje gradiva (dokumentov) podjetjem omogoča racionalizacijo upravljanja dokumentacije in s tem nižanje stroškov, poleg tega pa omogoča pospešitev komunikacije, povečanje učinkovitosti in dodajanje vrednosti storitvam/proizvodom. Zaradi tega je njegovo uvajanje pomembna sestavina razvoja podjetja. Podjetja se teh potencialov premalo zavedajo, predvsem pa premalo izkoriščajo sodobne tehnologije in storitve elektronskega hranjenja dokumentacije, ki so – tako rekoč – postale že standard. Prednosti elektronske hrambe so v hitrem in nadzorovanem dostopu do posameznih dokumentov; ni treba imeti dodatnih prostorov za fizično hrambo (tj. prostorov za hranjenje dokumentov), arhivi morajo ustrezati priporočilom arhivske stroke, kot so: pravilna vlaga, svetloba in urejenost električnih napeljav (Arhiv RS, 2013)

Razlogi, da se podjetja ne odločajo za elektronsko hrambo gradiva, so zlasti v tem, da nimajo natančno izračunanih stroškov, ki se pojavljajo s fizično hrambo gradiva, in stroškov reproduciranja gradiv; ne vidijo niti posebnih prihrankov pri vpeljavi takšnega sistema niti prednosti, ki jih tak sistem prinaša. V ospredju so predvsem stroški, povezani z nakupom take opreme, medtem ko ni narejenih pravih analiz prihrankov (Kramer, 2015).

Pri podjetjih, ki želijo ostati konkurenčna, je pomembno, da znižujejo stroške poslovanja ter razvijajo in posodablajo tehnološko infrastrukturo, seveda skladno s svojo strateško usmeritvijo.

1.2 METODA DELA

Opisan bo pregled zakonodaje, ki zadeva tematiko arhiviranja oz. hranjenja dokumentacije v podjetjih, narejena pa bo tudi primerjava uporabe klasičnega in elektronskega arhiva.

Osrednji del raziskave bo temeljil na teoretičnih in praktičnih osnovah implementacije programske in strojne opreme v različnih slovenskih podjetjih, tudi lesnih. S primerjalno analizo (grafično in tabelarično) bodo prikazani: tehnične zahteve, stroški, čas za različne implementacije in potrebni kadri. V okviru predloga rešitve elektronskega hranjenja dokumentov za lesna podjetja bomo podrobneje določili programske in strojne zahteve za implementacijo elektronskega arhiviranja v obstoječe poslovne rešitve ter ocenili, kdaj se odločiti za implementacijo. V okviru tega bomo izvedli tudi intervjuje v lesnih podjetjih.

1.3 HIPOTEZE

Na osnovi zastavljenih ciljev smo si ob začetku raziskovalnega dela postavili naslednje hipoteze, ki jih želimo dokazati:

- H1 predvidevamo, da sta tako strojna kot programska oprema z vidika funkcionalnosti med implementacijami v podjetjih podobna,
- H2 predvidevamo, da uporaba najnovejših tehnologij in storitev elektronskega hranjenja dokumentacije prinaša pomembno konkurenčno prednost, zagotovljena je preglednost nad dokumenti, beleženi so pristopi, preprečeno je potvarjanje in izguba le teh,
- H3 predvidevamo, da podjetja, ki se odločijo za elektronsko hrambo, najprej arhivirajo računovodsko dokumentacijo, predvsem prejete račune.

1.4 CILJI

Cilji naloge so proučiti skupne značilnosti več primerov implementacije elektronskega arhiviranja v več slovenskih podjetjih in predlagati rešitev elektronskega hranjenja dokumentov za lesno podjetje.

2 ELEKTRONSKO ARHIVIRANJE

2.1 SPLOŠNO O ELEKTRONSKEM ARHIVIRANJU

Pri uporabi elektronskega arhiviranja dokumentarnega in arhivskega gradiva moramo upoštevati zakonodajo in priporočila arhivske stroke. Področje elektronskega arhiviranja je urejeno z Zakonom o varovanju dokumentarnega in arhivskega gradiva in arhivih (Ur. l. RS, št. 30/2006), Uredbo o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva (Ur. l. RS, št. 86/2006) in z Enotnimi tehnološkimi zahtevami. Priporočila, ki nam pomagajo pri izbiri primerne programske opreme za hrambo, pa so opredeljeni s Specifikacijo Moreq2.

Elektronsko arhiviranje pomeni hranjenje dokumentarnega in arhivskega gradiva v digitalni obliki. Zajem dokumentov za digitalno hrambo lahko poteka na dva načina. Gradivo se lahko že nahaja v elektronski obliki in ga z elektronskim arhivom samo zajamemo ali pa je gradivo v fizični obliki in ga je treba predhodno digitalizirati.

Pri zajemu dokumentarnega in arhivskega gradiva je pomembno upoštevati naslednja načela (Vlada Republike Slovenije, 2006):

- **Načelo ohranjanja** dokumentarnega gradiva oziroma uporabnosti njegove vsebine. To pomeni, da mora hramba dokumentarnega gradiva zagotavljati ohranjanje izvirnega dokumentarnega gradiva in/ali uporabnosti njegove vsebine. Hramba zajetega dokumentarnega gradiva je enaka hrambi izvirnega gradiva, če zagotavlja uporabnost vsebine gradiva.
- **Načelo trajnosti.** To zagotavlja tak način hrambe, da ta zagotavlja trajnost gradiva oziroma trajnost reprodukcije njegove vsebine.
- **Načelo celovitosti.** S tem načelom je opredeljen tak način hrambe, ki zagotavlja nespremenljivost dokumentarnega in arhivskega gradiva, njegovo integralnost, reprodukcijo vsebine, urejenost in dokazljivost izvora.
- **Načelo dostopnosti.** To pomeni, da mora biti gradivo oziroma reprodukcija njegove vsebine ves čas trajanja hrambe zavarovana pred izgubo ali okrnitvijo celovitosti ter dostopna samo pooblaščenim uporabnikom.
- **Načelo varstva kulturnega spomenika.** To načelo izhaja iz dejstva, da je arhivsko gradivo kulturni spomenik in da mora biti kot takšno varovano.

Posebej pomembna pri elektronski hrambi je dolgoročna hramba. To je hramba dokumentov, ki jih hranimo trajno in pomeni, da moramo, če gradivo hranimo v elektronski obliki, zagotoviti možnost njegove ohranitve gradiva in to kljub spremembam

tehnologije. V tem primeru pomeni sprememba tehnologije spremembo vrste zapisa, spremembo platforme, na kateri hranimo gradivo – celoten tehnološki razvoj na področju strojne in programske opreme. Danes pa vemo, da so te spremembe zelo hitre.

Pri vzpostavitvi sistema dolgoročne hrambe je treba upoštevati:

- infrastrukturo, njeno varnost in zanesljivost;
- prostore in osebje, pristojnosti in naloge posameznih članov osebja;
- morebitne zunanje sodelavce;
- fizično varovanje infrastrukture;
- ravnanje s strojno in programsko opremo;
- elektronsko in programsko varovanje (varnostne nastavitve strežnikov, uporaba telekomunikacijskih sredstev, nadzor pooblastil, poročanje o varnostnih dogodkih sistema);
- notranji nadzor (operativna izvedba in spremljanje dogodkov);
- ukrepi ob nepredvidenih dogodkih ter vodenje dnevnikov in zapisnikov;
- aktivnosti v povezavi s tehnološkim staranjem strojne in programske opreme, propadanjem nosilcev, ki so bili uporabljeni za dolgoročno hrambo (Arhiv RS, 2013).

2.2 PRAVNA VELJAVNOST GRADIVA V ELEKTRONSKI OBLIKI

Pri hrambi dokumentarnega in arhivskega gradiva v elektronski obliki je pomembno gradivu zagotoviti pravno veljavnost. To področje ureja »Zakon o varovanju dokumentarnega in arhivskega gradiva in arhivih«. Pravna veljavnost gradivu v elektronski obliki se samodejno priznava tistemu gradivu, ki je bilo zajeto in hranjeno na ustrezen način. Ustrezen način hrambe mora podjetje opredeliti na osnovi priporočil »Enotnih tehnoloških zahtev«. To pomeni, da mora podjetje sprejeti t. i. »Notranja pravila«. Ta so skup pravil in navodil, ki se nanašajo na elektronsko hrambo gradiva. V njih sta opredeljeni strojna in programska oprema, ki se uporabljata za elektronsko hrambo. Opredeljeni so načini izbire in izbira ponudnika. Opredeljeni morajo biti tudi varovanje celotnega informacijskega sistema ter načini dostopa do strojne in programske infrastrukture. V okviru t. i. notranjih pravil je opredeljen tudi načrt neprekinjenega poslovanja. V teh pravilih torej opredelimo način delovanja vseh področij v poslovanju podjetja, ki se kakor koli dotika elektronske hrambe gradiva. Notranja pravila potrjuje Arhiv RS. Potrjena pravila podjetja pomenijo samodejno priznavanje pravne veljavnosti hranjenega gradiva (Arhiv RS, 2013).

Če podjetje pri pristojnem arhivu ne potrdi teh pravil, je treba pravno veljavnost dokazovati pozneje. To pomeni, da ob potrebi dokazovanja podjetje dodatno dokazuje, da deluje skladno z zakonom in enotnimi tehnološkimi zahtevami.

2.3 ODLOČITEV IN RAZLOGI ZA ELEKTRONSKO HRAMBO

Pri odločitvi podjetij za izbiro elektronske hrambe gradiva je ključno predvsem to, da ne potrebujemo dodatnih prostorov za hrambo gradiva v fizični obliki. Stroški najema in vzdrževanja arhivskih prostorov ter fizična hramba arhiva predstavljajo strošek za podjetje. K tem stroškom moramo dodati še strošek dela prevzemanja, urejanja, izločanja, popisovanja in razpraševanja gradiva. Tem stroškom je treba dodati še strošek porabe delovnega časa zaposlenih za iskanje dokumentov. Ko izvedemo celotno analizo stroškov hrambe gradiva v fizični obliki, hitro ugotovimo, da je nakup programske opreme ekonomsko upravičljiv strošek za podjetje (Horjak in Kovačič, 2011).

Z elektronskim arhivom pridobimo dejansko neomejene možnosti hrambe velike količine dokumentov. Dokumenti so hitro in preprosto dostopni. Vsi dostopi so ustrezno uravnavani. Dejansko se dostopna pravica do posameznega gradiva postavlja na osnovi indeksnih podatkov (Arhiv RS, 2013).

Edina omejitev elektronskega arhiva so resursi strojne opreme. Če zagotovimo dovolj strojnih resursov (diskovna polja, procesorska moč, omrežne povezave ...), skoraj ni omejitve glede količine hranjenih dokumentov.

2.4 IZBOR PROGRAMSKE OPREME

Na trgu je prisotnih kar nekaj ponudnikov programske opreme. Podjetje se lahko odloči za lasten nakup programske opreme ali najem. Pri najemu se lahko odloči za najem programske opreme, ki je nameščena na lastni lokaciji, ali pa najame storitev elektronske hrambe, to pomeni, da mora za vso varnost in skladnost z zakonodajo poskrbeti ponudnik.

Običajno se podjetja odločajo za lasten nakup opreme ali najem opreme, ki je nameščena na lastni infrastrukturi, to pa zlasti zaradi integracije z obstoječim informacijskim sistemom podjetja. Ta poteka v smislu avtomatičnega zajema izhodnih dokumentov, kot so: izdani računi, izdane ponudbe, izdana naročila, tehnična in tehnološka dokumentacija, delovni nalogi, načrti in podobno.

Na izbiro vrste programske opreme vpliva predvsem cena programske opreme. Ta je odvisna od nabora funkcionalnosti, ki jih ta zagotavlja (Arhiv RS, 2005).

V preglednici 1 so opredeljeni tipi programske opreme glede na funkcionalnost.

Preglednica 1: Tipi programske opreme (Arhiv RS, 2005)

Oznaka	Naziv	A	B Podpora posameznim funkcionalnostim pri postopkih trajne hrambe in podpora spremljevalnih storitev					C
		Infrastrukturna programska oprema	B.a	B.b	B.c	B.d	B.e	Podpora celotnemu postopku upravljanja gradiva v digitalni obliki (arhivsko in dokumentarno gradivo)
			Upravljanje dokumentarnega gradiva v fizični obliki	Zajem in pretvorba izvorne analogne oblike v digitalno obliko	Množični zajem (enkratno dejanje za večje sklope) in podpora hrambe istovrstnega gradiva (en rok hrambe, en klasifikacijski znak)	Podpora trajne hrambe za gradivo, ki se ne spreminja (>read only<)	Podpora e-hrambe	
Funkcionalnosti (gl. sekcijo 4.2 za podrobneje opredelitev posameznih funkcionalnosti)	4.2.1 Klasifikacijski načrt		✓	✓				✓
	4.2.2 Zajem dokumentarnega gradiva			✓	✓			✓
	4.2.3 Pretvorba iz izvorne analogne oblike v digitalno obliko			✓	✓			
	4.2.4 Množični zajem				✓			
	4.2.5 Hramba gradiva v digitalni obliki					✓	✓	✓
	4.2.6 Osnovna podpora pisarniškemu poslovanju			✓	✓			✓
	4.2.7 Razširjena podpora poslovanju							✓
	4.2.8 Sporočila elektronske pošte kot dokumentarno oziroma arhivsko gradivo							✓
	4.2.9 Spremljevalna storitev – uničenje						✓	✓
	4.2.10 Spremljevalna storitev – poizvedovanje		✓			✓	✓	✓
	4.2.11 Spremljevalna storitev – prikaz					✓	✓	✓
	4.2.12 Spremljevalna storitev – analiziranje							
	4.2.13 Spremljevalna storitev – popisovanje dokumentarnega gradiva		✓					✓
	4.2.14 Spremljevalna storitev – kombinirana hramba		✓					✓
	4.2.15 Spremljevalna storitev – migracija podatkov iz starega okolja v novo okolje					✓	✓	✓
	4.2.16 Spremljevalna storitev – pretvorba formatov zapisa					✓	✓	✓
	4.2.17 Rezervno kopiranje							✓ ¹
	4.2.18 Skrbništvo					✓	✓	✓

¹ Rezervno kopiranje tipično podpira platforma ali vključen produkt, kar je sprejemljivo.

Preglednica 1: Tipi programske opreme (Arhiv RS, 2005) nadaljevanje

4.2.19 Nadzor dostopa						✓	✓	✓
4.2.20 Revizijska sled	✓		✓	✓		✓	✓	✓
4.2.21 Sledenje gibanju		✓	✓	✓				✓
4.2.22 Vrste in stopnje tajnosti			✓	✓		✓	✓	✓
4.2.23 Integriteta in avtentičnost hranjenega dokumentarnega in arhivskega gradiva			✓	✓		✓	✓	✓
4.2.24 Podprti jeziki								✓ ²
4.2.25 Druge funkcionalnosti, ki jih opredeli ponudnik	✓							

Glede na razmerje med funkcionalnostmi, ki jih programska oprema omogoča, in ceno se podjetja največ odločajo za nakup programske opreme, ki podpira hrambo gradiva, ki se ne spreminja (»read only«), in podporo elektronski hrambi.

Glavne funkcionalnosti takšne programske opreme so naslednje (Arhiv RS, 2013):

- **Zajemanje dokumentov**

Pod zajemanje dokumentov se razume vključevanje dokumentov v programsko aplikacijo. Elektronski zapisi lahko izhajajo iz zunanjih in notranjih virov in so lahko v različnih formatih, ki jih lahko ustvarjajo različni avtorji.

- **Integriteta in avtentičnost hranjenega gradiva**

Pomembno je, ko je dokument zajet, da se vsi njegovi deli, struktura in metapodatki, ki so pomembni za zagotovitev avtentičnosti dokumenta, ne spreminjajo več. Zajeti dokumenti morajo biti ohranjeni v nespremenljivi obliki. Programska aplikacija zagotavlja avtentičnost skozi celoten življenjski cikel dokumenta in onemogoča namerne ali naključne spremembe vsebine, strukture pa tudi videza.

- **Prenos, izvoz, uničevanje dokumentov**

Kot prenos se razume prenos dokumentov iz programske aplikacije na drugo lokacijo ali sistem. Pod prenos se razume tudi, če je na drugo lokacijo ali sistem poslana kopija. Programska aplikacija omogoča pripravo podatkov oz. izvoz. Pri pripravi podatkov za izvoz se poleg dokumentov prenesejo tudi metapodatki in kontrolna sled, ki se nanaša na te podatke. Po izvedenem izvozu pa lahko administrator aplikacije prenesene oz. izvožene podatke izbriše. Prenos podatkov mora biti omogočen več kot enkrat.

- **Poizvedovanje**

Poizvedovanje pomeni iskanje in priklic dokumenta. Programska oprema omogoča iskanje dokumentov na osnovi vpisa parametrov iskanja. Iskanje dokumenta se izvaja prek uporabniškega vmesnika. Iskanje dokumentov je mogoče z vpisom kombiniranih meril. Administratorju je omogočeno, da konfigurira in spreminja iskalna polja. Ob prikazu zadetkov iskanja na podlagi vpisanih iskalnih pogojev se na zaslonu izpiše seznam vseh

² Vsaj slovenski jezik mora biti podprt.

razpoložljivih dokumentov, ki ustrezajo podanim iskalnim merilom z razpoložljivimi podatki.

- **Prikaz**

Prikaz dokumenta na zaslonu se izvede s preprostim klikom na vrstico dokumenta v listi zadetkov, ki je rezultat iskanja oz. poizvedovanja dokumenta.

Če programska oprema hrani dokumente v lastniškem aplikacijskem formatu, je dovoljeno prikazovanje dokumenta z aplikacijo zunaj programske opreme.

- **Izpis**

Programska oprema zagotavlja tak način izpisa, da lahko vsi uporabniki prejmejo izpisano kopijo dokumenta in njegovih metapodatkov pa tudi drugih podatkov. V vseh primerih s pojmom »izpis« razumemo izpis na aplikacijski ravni z vsemi kontrolami in značilnostmi, ki jih navadno posredujemo (kot so poročila na več straneh, poglavja, uporaba katerega koli primerno konfiguriranega tiskalnika).

- **Migracija podatkov iz starega okolja v novo okolje**

Programska oprema mora omogočati migracijo podatkov iz starega v novo okolje. Tu gre lahko za spremembo podatkovne baze, spremembo platforme ali opustitev obstoječe programske aplikacije in nadomestitev z novo.

- **Pretvorba formata zapisa**

Programska oprema podpira dovolj širok nabor formatov zapisa. Pri pretvorbi je treba zagotoviti, da se ohrani kakovost vsebine dokumenta in nabor metapodatkov.

- **Skrbništvo**

Programska oprema omogoča skrbniku ustrezno podporo dogodkom, kot so: spreminjanje števila uporabnikov, povečane zahteve po zmogljivosti hrambe, obnavljanje po izpadu sistema in nadzorovanje sistemskih napak. Prav tako dovoljuje skrbnikom, da na nadzorovan način in brez nepotrebne napora pridobijo, prikazujejo in preoblikujejo sistemske parametre in izbire, ki so bili nastavljeni ob vzpostavitvi programa.

Programska oprema zagotavlja pripomočke za izdelavo rezervnih kopij in zmožnost za nadaljnjo preoblikovanje z uporabo obnovljenih rezervnih kopij in revizijske sledi, tako da se ohrani celovitost sistema. Zagotavlja pripomočke za obnovitev in povrnitev stanja ob morebitnem izpadu sistema ali napak, ki nastanejo pri posodobitvi (ažuriranju), in skrbnike obvesti o rezultatih (Arhiv RS, 2013).

Skrbnik lahko spremeni kateri koli element, ki ga v metapodatke vnese uporabnik. Informacije o vsaki taki spremembi moramo shraniti v revizijski sledi (ETZ, 2006). Aplikacija elektronske hrambe dovoljuje skrbniku dokumenta ali zadeve izdelati kopijo dokumenta za potrebe redakcije.

- **Nadzor dostopa**

Programska oprema dovoljuje administratorju omejevanje dostopa do dokumentov, zadev in metapodatkov na določene uporabnike ali uporabniške skupine. Administrator profilu uporabnika dodaja attribute, ki bodo določali možnosti, polja metapodatkov, dokumente ali zadeve, do katerih ima uporabnik dostop.

- **Revizijska sled**

Revizijska sled je zapis opravljenih dejanj, ki se nanašajo na programsko aplikacijo. To vključuje dejanja, ki jih storijo uporabniki ali skrbniki in ki se izvajajo samodejno prek aplikacije kot rezultat sistemskih parametrov. Revizijska sled je ključni faktor pri zadostitvi tem zahtevam, ker na vsakem dokumentu ohranja celovit zapis o vseh dejanjih.

- **Vrste in stopnje tajnosti**

Programska oprema omogoča, da dokumentu dodelimo stopnjo tajnosti. Ta naj bo sestavljena iz ene ali več stopenj, odvisno od organizacije oz. okolja, v katerem se programska aplikacija uporablja.

- **Integriteta in avtentičnost hranjenega dokumentarnega in arhivskega gradiva**

Programska aplikacija opozarja tam, kjer je to mogoče in smiselno za poskus zajema dokumenta, pri katerem prihodnje preverjanje njegove avtentičnosti in celovitosti ni mogoče. Programska aplikacija preprečuje, da bi uporabniki in skrbniki kakor koli spreminjali vsebino elektronskih dokumentov (razen če je sprememba del poslovnega in/ali dokumentarnega procesa).

2.5 NAKUP PROGRAMSKE OPREME

Pri nakupu programske opreme je pomembno, da se podjetje odloči za nakup programske opreme tržnega tipa ali prilagojeno programsko opremo.

Pri izbiri programske opreme tržnega tipa se podjetje lahko sreča z določenimi omejitvami. Tržna programska oprema je izdelana za veliko končnih uporabnikov, kar za podjetje lahko predstavlja slabosti, in sicer v smislu, da bo težje prilagajanje dejanskemu stanju v podjetju ter njegovemu načinu obvladovanja dokumentarnega in arhivskega gradiva.

Prilagojena programska oprema pomeni prilagajanje programske opreme zahtevam podjetja. To sicer predstavlja nekoliko večji strošek nakupa, vendar pa ima podjetje garancijo, da bo implementirana programska oprema v celoti služila svojemu namenu in v kar največji meri podpirala posamezne poslovne procese v podjetju.

Velika večina podjetij se odloča za projektni pristop ob nakupu in implementaciji programske opreme. Bistvena sestavina projektnega pristopa k nakupu in implementaciji sistema za elektronsko hrambo gradiva je projektna dokumentacija.

Namen projektne dokumentacije je (ISO/IEC/IEEE 29148:2011- Systems and software engineering, 2011):

- postavitve osnov za dogovor med partnerjema o želenem programskem izdelku ali novi funkcionalnosti;
- zmanjšanje napora pri razvoju;
- zagotovitev osnov za oceno stroškov in časovnega načrta;
- zagotovitev osnov za preverjanje in verifikacije;
- olajšanje prenosa programa ali funkcionalnosti;
- služiti kot osnova za stopnjevanje in nadgrajevanje.

Specifikacija zahtev lastnosti programske opreme ali funkcionalnosti je namenjena:

- naročniku, da opiše, kaj želi doseči, in
- izvajalcu, da razume, kaj naročnik hoče.

V projektni dokumentaciji se opredeli namen in cilje projekta, izdelava se študija upravičenosti ter opredeli omejitve na projektu. Opredelijo se tudi funkcionalne zahteve programske opreme in izvede ocena tveganja na projektu.

Način izbora programske opreme in način projektne dela sta podobna za vsa podjetja, ne glede na to, v kateri panogi delujejo. Največja razlika se pojavlja v oceni tveganja na projektu. Glede na stanje podjetij v lesarski panogi je to tveganje običajno višje kot v drugih panogah.

V preglednici 2 si lahko ogledamo primer obrazca za pripravo ocene tveganja. Glavni vzroki za slabšo oceno tveganja so v obsegu razpoložljivih virov in izobraženosti strokovnega kadra, ki bo na projektu vpeljave programske opreme sodeloval (Skalja, 2003).

Seznam temelji na standardnem seznamu tveganj CCTA. Številka, ki prikazuje velikost tveganja (stolpec c), nam poda oceno tveganja (tveganje narašča od 1 do 4). Ta vrednost se pomnoži z utežnim faktorjem (stolpec e) in rezultat je ocena tveganja (stolpec f). Izbira utežnega faktorja je osnovana na pomembnosti tveganja v primerjavi z drugimi tveganji projekta.

Preglednica 2: Ocena tveganja (Skalja, 2003)

a)	b)	c)	d)	e)	f)
Nizko tveganje	Visoko tveganje	Obseg 1, 2, 3, 4	Utežno območje	Utežni faktor	Vrednost tveganja
Vodenje projekta					
1. Polni delovni čas, izkušen vodja projekta	Del delovnega časa, neizkušen vodja projekta	2	5-7	6	12
2. Vodstvo uporabnika je izkušeno in bo verjetno aktivno sodelovalo	Neizkušeno vodstvo uporabnika, pričakuje se malo sodelovanja.	2	4-6	6	12
Osebe na projektu					
3. Pričakujejo se izkušeni uporabniki, ki bodo aktivno vključeni, z ustreznim znanjem o org. sistemu.	Majhna vključenost uporabnikov, pričakuje se majhno znanje.	3	3-5	5	15
4. Visoki standardi vodenja in natančen nadzor.	Ohlapno vodenje in neustrezen nadzor.	2	4-6	5	10
5. Izkušena in kakovostna tehnična skupina z ustreznimi znanji.	Neizkušena skupina s pomanjkljivim znanjem.	2	2-4	4	8
6. Osebe je predano projektu.	Osebe ima druge obveznosti.	2	3-5	4	8
7. Majhna menjava osebja.	Velika menjava osebja.	1	2-4	3	3
8. Osebe ima izkušnje pri formalnem ocenjevanju kakovosti in prepričanju o njegovi potrebnosti	Nobene formalne ocene kakovosti v preteklosti	2	4-6	5	10
Narava projekta					
9. Tipičen življenjski cikel, z definicijo zahtev...	Življenjski cikel brez formalnih zahtev...	2	2-4	3	6
10. Nobenih posebnih ali popolnoma novih rešitev	Pionirski projekt	2	2-4	4	8
11. Na trenutno delovanje org. sistema bodo spremembe vplivale le minimalno	Precejšen vpliv na delovanje org. sistema	2	3-5	4	8
12. Spremembe obstoječih aplikacij bodo manjše ali pa jih sploh ne bo	Večje spremembe obstoječe programske opreme	4	2-5	3	12
13. Malo ali nič drugega razvojnega dela, ki bi teklo paralelno s projektom	Obstajajo tudi drugi projekti, ki se izvajajo hkrati	3	2-5	4	12
14. Malo ali nič odvisnosti od razvoja aplikacij, ki niso pod nadzorom osebja našega projekta	Odvisnost od pripomočkov, ki niso pod nadzorom osebja našega projekta	3-6	3-6	5	8

Preglednica 2: Ocena tveganja (Skalja, 2003) nadaljevanje

15. Trajanje projekta manjše ali enako enemu letu, ali majhno število delovnih dni	Trajanje projekta več ko eno leto, ali veliko število predvidenih delovnih dni	2-4	2-4	4	4
16. Malo ovir za končanje projekta kasneje, kot so razpoložljivi viri	Določen datum zaključka	4	3-5	4	16
17. Plani in ocene temeljijo na zanesljivih podatkih	Podatki za planiranje in ocene so nezanesljivi	2	3-6	5	19
18. Ocene investicije so pripravljene in upoštevajo preizkušene standarde	Pri ocenah so uporabljeni približki, ocene investicije niso pravilno dokumentirane, ali pa temeljijo na nepreizkušenih standardih	2	3-5	4	8
19. Dobavitelji so velika, dobro utečena podjetja	Dobavitelji so novi, ali pa podjetja s samo enim zaposlenim	2	2-4	2	4
20. Malo oddelkov uporabnika	Več oddelkov uporabnika	3	4-6	5	15
21. Delo vpliva na malo mest, ki so lahko dostopna skupini	Veliko število ali oddaljena mesta, ki so vpletena	3	3-5	4	12
22. Majhen vpliv na uporabnikovo trenutno ali vsakodnevno delo	Pomemben vpliv na uporabnike	1	3-5	5	5
Zrelost organizacije oddelka					
23. Dobro razvita množica standardov, ki se uporabljajo	Malo standardov, ki so na razpolago	2	2-4	3	6
24. Dobro definirana politika kakovosti	Slabo definirana politika kakovosti	3	3-5	4	12
25. Izvaja se jasno delegiranje avtoritete	Centralizirano vodenje z malo delegacije	2	2-4	4	12
26. Dobri odnosi z osebjem	Slabi odnosi z osebjem	1	2-4	3	3

Tveganje projekta je na podlagi meril ocenjeno kot srednje (vrednost 242); tveganje bi bilo nizko, če bi bila vrednost pod mejo 216, visoko pa, če bi bila vrednost nad 281.

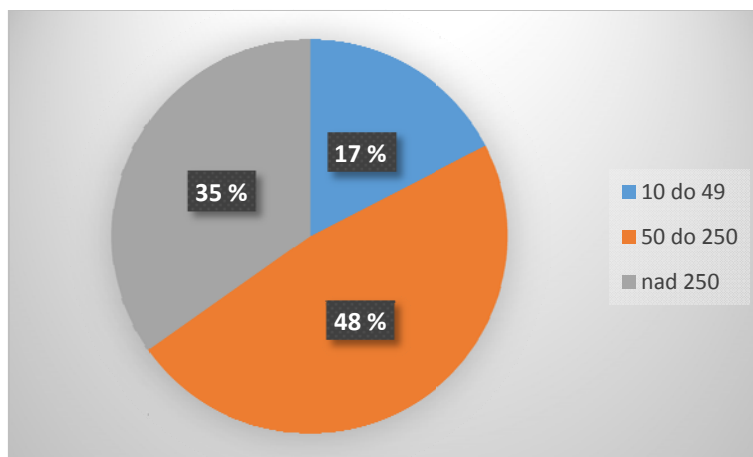
3 METODA DELA

Osrednji del raziskave temelji na teoretičnih in praktičnih osnovah implementacije programske in strojne opreme v različnih slovenskih podjetjih, tudi lesnih. S primerjalno analizo (grafično in tabelarično) so prikazani tehnične zahteve in čas za različne implementacije.

V okviru predloga rešitve elektronskega hranjenja dokumentov za lesna podjetja smo podrobneje določili programske in strojne zahteve za implementacijo elektronskega arhiviranja v obstoječe poslovne rešitve ter ocenili, kdaj se odločiti za implementacijo. V okviru tega smo izvedli tudi intervju v lesnem podjetju in pri enem izmed ponudnikov storitev elektronske hrambe. V raziskavi so bila zajeta slovenska podjetja različnih branž, med njimi tudi lesna; pri tem so bile zavzete vse regije. Vzorec podjetij, ki smo jih vključili v raziskavo, ni reprezentativen. Vzorec raziskave zajema 24 podjetij. Raziskava je bila opravljena med 1. 4. 2016 in 31. 5. 2016. Intervjuja, ki smo ju opravili za namen raziskave, sta bila opravljena konec maja 2016.

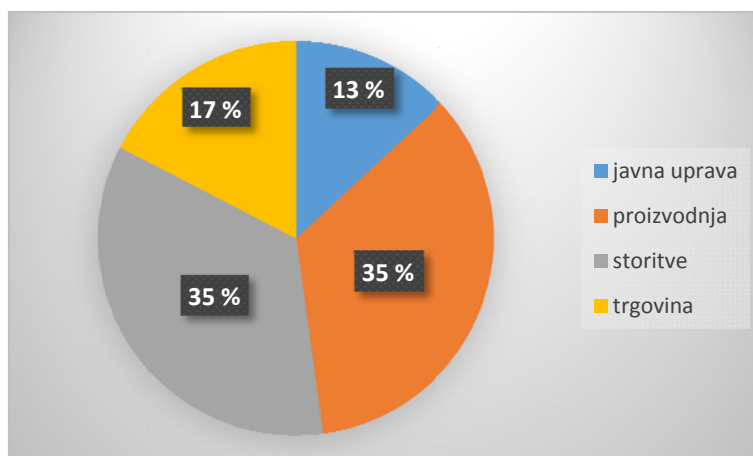
Z metodo deskripcije smo v prvem delu raziskave opisali postopke, ki so potrebni za vzpostavitev elektronske hrambe v podjetju. Vsi opisani postopki so samo tehnološke narave; poslovnih postopkov v našem primeru ne opisujemo. Za ta namen smo preučili tehnično dokumentacijo podjetja, ki je ponudnik opreme in storitev elektronske hrambe. Za namen opisa smo vzpostavili primer elektronske hrambe v navideznem strežniku. Opisani so tehnologije in postopki, ki so potrebni za to.

3.1 ANALIZA VZORCA PREGLEDANIH PODJETIJ



Slika 1: Struktura velikosti podjetij (n=24)

Slika 1 prikazuje strukturo velikosti podjetij v raziskavi. Vidimo, da največji delež podjetij, ki so zajeta v raziskavi, predstavljajo srednje velika podjetja, to je skoraj polovica, osemindeset odstotkov vseh analiziranih podjetij. Sledijo velika podjetja s petintrideset odstotki, nato majhna s sedemnajstimi odstotki. Opazimo, da v raziskavi ni nobenega mikro podjetja.



Slika 2: Glavna dejavnost podjetja (n=24)

Slika 2 prikazuje strukturo zajetih podjetij glede na glavno dejavnost podjetja. Vidimo, da imajo največji delež elektronske hrambe v podjetjih, ki se ukvarjajo s proizvodnjo in storitvami. Obe imata malo več kot tretjinski delež. Sledi trgovina s sedemnajstimi odstotki in z najmanjšim deležem javna uprava, samo trinajst odstotkov.

4 REZULTATI

4.1 SPLOŠNI PRIMER VZPOSTAVITVE ELEKTRONSKE HRAMBE V LESNEM PODJETJU

4.1.1 Projektno vodenje

Vodja projektov in izvajalci na strani naročnika ter izvajalca se dogovorijo o vsebinskem delu arhiva in poslovnih procesih. Naročnik se najprej odloči za arhiviranje prejetih računov, nato sledijo pogodbeni, kadrovska in projektna dokumentacija ter načrti. Kaj se bo arhiviralo, je velikokrat odvisno tudi od dejavnosti, s katero se podjetje ukvarja, odvisno torej od tega, ali gre za storitve, proizvodnjo, trgovino ali za kaj drugega.

Naročnik in izvajalec del dogovorita časovne načrte, ki se jih morata držati, če so izpolnjeni vnaprej dogovorjeni pogoji. Pogoji, ki jih morata obe strani izpolniti, so strojne in programske zahteve in časovni načrti, dogovorjeni na obeh straneh.

4.1.2 Udeleženi kadri pri naročniku

Naročnik mora zagotoviti kadre, ki so zadolženi za izvedbo projekta. Največkrat sodelujejo zaposleni iz projektne pisarne, ki določijo vodjo; ta bedi in usklajuje načrte z vodjo na strani izvajalca.

V večjih podjetjih je teh kadrov navadno več – so iz informacijske in računovodske službe ter iz glavne pisarne. Kdo vse sodeluje, je odvisno od vsebine, ki jo želi naročnik arhivirati. Informatiki in tehnična podpora dajejo izvajalcu del dostope ter pravice do strežnikov in delovnih postaj.

4.1.3 Kadri pri izvajalcu

Pri izvajalcu na začetku projekta največkrat sodelujejo prodajni svetovalec, projektni vodja, tehnični svetovalec in razvijalec programske opreme. Prodajni svetovalec in projektni vodja pregledata prodajno pogodbo in se dogovorita, kaj se bo izvedlo in namestilo pri naročniku.

Projektni vodja izdela projektni dokument, v katerem so dorečene tehnične zahteve. Tehnični svetovalec, vodja projekta in razvijalec programske opreme pregledajo dokumentacijo in dorečejo potek izvedbe implementacije elektronskega arhiviranja pri naročniku ter pregledajo, ali naročnik izpolnjuje strojne in programske zahteve izvajalca. Če naročnik ne izpolnjuje teh zahtev, ga je treba o tem obvestiti in te pomanjkljivosti odpraviti. Razvijalec programske opreme in tehnični svetovalec pregledata zahteve naročnika in dorečeta, ali je treba predelati programsko opremo, da bo izpolnjevala zahteve naročnika.

4.1.4 Projektni dokument – projektna dokumentacija, dogovor metapodatkov

Izvajalec del izdela projektni dokument, v katerem so določeni izvajalci del pri izvajalcu in naročniku. To so različne nastavitve programov, tehnične nastavitve dokumentacije, tehnične nastavitve vzajemnih postaj in strežnikov, izdelava varnostnih kopij ter nadzor nad elektronskim arhivom in elektronskimi poslovnimi procesi.

4.1.5 Pogoji za namestitev

4.1.5.1 Infrastrukturne zahteve

Vsa informacijska oprema in infrastruktura morata ustrezati enotnim tehnološkim zahtevam, ki jih izda Arhiv RS. Strojna oprema mora biti skladna z mednarodnimi, državnimi in z drugimi splošno priznanimi standardi. Biti mora mednarodno uveljavljena. Organizacija mora imeti podporno komunikacijsko in strojno opremo nameščeno v pogojih, ki so predpisani v specifikacijah uporabljene opreme. Zagotoviti mora tehnično in uporabniško dokumentacijo za strojno opremo v uporabi. Električna in telekomunikacijska napeljava morata biti izvedeni tako, da ju ni mogoče nenamerno prekiniti ali brez večjih težav uničiti ali zlorabiti.

4.1.5.2 Strojne zahteve

Strojne zahteve, ki so zahtevane za delovanje elektronskega arhiva, so v našem primeru izpeljane predvsem z vidika strojnih zahtev operacijskega sistema, ki teče na strežniku in strojnih zahtev strežnika baz.

4.1.5.3 Zahteve za programsko opremo

Programska oprema mora biti razvrščena v posamezen funkcionalni tip glede na raven uporabe, odnos med ponudnikom in stranko ter glede na funkcionalnost, široko priznано in uveljavljeno oz. uporabljano ali posebej razvito opremo, skladno z Zakonom o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva, Uredbo o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva in Enotnimi tehnološkimi zahtevami, z mednarodnimi, državnimi in z drugimi splošno priznanimi standardi s področja zajema e-hrambe in informacijske varnosti.

4.1.5.4 Microsoft Windows Server

Windows Server je za projekt pomemben, ker nam omogoča namestitev elektronskega arhiva in izpolnjuje programske zahteve za njegovo namestitev. Za nas najpomembnejša funkcionalnost je Internet Information Services, ker elektronski arhiv deluje kot spletna aplikacija.

Windows Server nas največkrat omejuje pri strojnih zahtevah, ki jih ta sam zahteva za lastno namestitev. Strojne zahteve so odvisne od različice, ki jo nameščamo. Windows Server je trenutno pri različici R 2 6.3 (Build 9600)/October 17, 2013, izdani pod komercialnim imenom Windows Server 2012 R 2. Prvi operacijski sistem za strežnike pod tem imenom je bil izdan Windows Server 2003. Microsoft je operacijske sisteme za strežnike izdajal že prej, vendar pod drugimi imeni. Prva izdaja se je imenovala Windows NT različice 3.5. Strežniške izdaje vključujejo veliko funkcionalnosti, ki se veliko uporabljajo; te so: Aktivni imenik, Strežnik, ki uporablja sistem domenskih imen (DNS), Strežnik za dodeljevanje mrežnih nastavitev (DHCP), Group policy idr.

Windows Server je skupina operacijskih sistemov, ki jih je zasnovalo podjetje Microsoft; podpirajo upravljanje na ravni podjetja – shranjevanje podatkov, aplikacije in komunikacije. Prejšnje različice operacijskega sistema Windows Server so se osredotočale na stabilnost, varnost, mreženje in na različne izboljšave v datotečnem sistemu. Druge izboljšave so vključevale izboljšavo za uvajanje tehnologij, pa tudi večjo podporo strojne opreme. Microsoft je ustvaril specializiran SKU Windows Server, ki se osredotoča na dom

in majhna podjetja. Najnovejša različica Windows Server 2012 se osredotoča na računalništvo v oblaku (Microsoft Corporation, 2016).

4.1.5.5 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server je tako pomemben kot operacijski sistem. Brez tega programa aplikacija ne more delovati. Potrebuje ga aplikacija za zajem dokumentov in podatkov, ki deluje na zajemnih postajah. Najnovejša različica je Microsoft SQL Server 2014, v prihodju pa je že različica s komercialnim imenom 2016.

Strežnik SQL je Microsoftov izdelek, ki se uporablja za shranjevanje in upravljanje podatkov. Tehnično gledano, je to RDMS; kratica v prevodu pomeni sistem za upravljanje relacijskih baz. Če ta izraz razdelimo na dvojje, dobimo dva pomena. Prvi je, da so podatki shranjeni znotraj relacijskih baz, drugi pa, da je strežnik SQL sistem za upravljanje. SQL v prevodu pomeni strukturirani povpraševalni jezik. To je jezik, ki se uporablja za upravljanje in administracijo strežnika baz podatkov (QuinStreet Enterprise, 2008).

4.1.5.6 Tehnologija .NET

Arhivski sistem, ki ga opisujemo v primeru, je bil razvit s pomočjo tehnologije .NET, zato ga bomo tukaj na kratko opisali. To je ena izmed programskih zahtev za njegovo namestitvev.

Microsoft .NET je ogrodje za razvijanje programske opreme, ki teče pretežno na operacijskih sistemih Microsoft Windows. Najnovejša različica je 4.6.1. Tehnologija .NET vključuje obsežno knjižnico razredov in zagotavlja medopravnost jezikov. Vsak programski jezik lahko uporablja kodo, napisano v drugih programskih jezikih, skladnih s specifikacijo Core Command Line Interface. Programi, napisani za .NET, se izvajajo v programskem okolju, tj. v nasprotju s strojnim okoljem kot pri C ali C++.

Osnovna knjižnica in izvajalsko okolje skupaj tvorita ogrodje .NET. Osnovna knjižnica zagotavlja orodja za uporabniške vmesnike, podatkovni dostop, povezljivost z bazami podatkov, kriptografske postopke, funkcije za razvoj spletnih aplikacij, numerične postopke in spletno komunikacijo. Programerji izdelajo knjižnice in aplikacije s kombiniranjem lastne izvorne kode, knjižnicami ogrodja .NET in z drugimi knjižnicami. Za .NET je na voljo veliko odprtokodnih in komercialnih knjižnic, katerih velik del je prenosljiv na različne platforme. Ovira za prenosljivost je lahko odvisnost knjižnic od sistemskih klicev ali knjižnic v strojnem jeziku, ki niso napisane za .NET. Ogrodje .NET je namenjeno uporabi za aplikacije za platformo Windows. Za razvoj programov so na voljo številna integrirana razvojna okolja, od katerih je najbolj razširjena uporaba okolij Visual studio in MonoDevelop (Microsoft Corporation, 2016).

4.1.5.7 Microsoft Windows Installer

Windows Installer je del operacijskih sistemov Windows. Opisujemo ga zato, ker ga za svojo namestitvev potrebujejo namestitveni paketi elektronskega arhiva. Predhodno je bil znan pod imenom Microsoft Installer. Za namestitvev elektronskega arhiva nam ni treba poznati dela v ukazni vrstici, ker nam Windows Installer omogoča grafični vmesnik. Za namestitvev elektronskega arhiva moramo imeti nameščeno različico 4.0 ali višjo.

Microsoft Windows Installer je namestitveni in konfiguracijski servis, ki uporabnikom omogoča lažje in boljše namestitve aplikacij v poslovna okolja. Hkrati omogoča oglaševanje aplikacij in funkcij glede na operacijske sisteme. Microsoft Windows Installer je namenjen za razvoj aplikacij za namizja. Novejše različice namestitvenega programa omogočajo več namestitvenih paketov hkrati v eni transakciji. Če vseh namestitvenih paketov ni bilo mogoče namestiti ali če je bila namestitev uporabniško prekinjena, lahko Installer povrne računalnik v prvotno stanje in odstrani vse spremembe, ki so bile narejene ob namestitvi (Microsoft Corporation, 2016).

4.1.5.8 Internet Information Services (IIS)

Internet Information Services je spletni strežnik, ki ga je razvil Microsoft. Je drugi najbolj uporabljeni spletni strežnik, takoj za Apachejem. V nadaljevanju opisujemo Microsoftovega, ker je spletna aplikacija elektronskega arhiva razvita na Microsoftovih tehnologijah.

IIS ali daljše Internet Information Services je funkcija operacijskega sistema Windows Server, vendar sama po sebi ni aktivna. Funkcijo je treba vključiti in postaviti spletno stran, da ta deluje na samem strežniku. Potem je treba opraviti avtentikacijske nastavitve in vse preostalo.

Internet Information Services se uporablja na strežnikih z Windows Server, podpira pa različne protokole, kot so: http, https, FTP, FTPS, SMTP in NNTP.

IIS je trenutno pri različici 8.5, ki je nameščena na strežniškem operacijskem sistemu Windows Server 2012 R 2. Obstaja tudi različica IIS Express, ki pa je lahka izdaja in je namenjena za postavitve v Visual Studio za razvoj spletnih aplikacij.

Ena za nas pomembnejših funkcij IIS je avtentikacijska metoda, ki jo bomo uporabljali in ki je deloma tudi odvisna od naročnikovih zahtev. IIS omogoča več tipov prijavnih metod na spletno stran. To so anonimna prijava, ki za nas ne pride v poštev, osnovna pristopna metoda (basic access authentication), pri kateri http user agent posreduje uporabniško ime in geslo na zahtevo. Dostop pristnosti digest je metoda, ko lahko spletni strežnik uporabimo za pogajanja poverilnic, kot sta uporabniško ime in geslo, s spletnim brskalnikom uporabnika. To se lahko uporablja za potrditev identitete uporabnika pred pošiljanjem občutljive informacije, kot so spletne zgodovine bančnih transakcij. Uporablja funkcijo razpršitve z uporabniškim imenom in geslom, preden jih pošlje prek omrežja. Tehnično je digest authentication MD 5 aplikacija z uporabo kriptiranih ključev, ki uporabljajo neskončne vrednosti za preprečitev napadov. Uporablja protokol http. Pri nas največ uporabljena je vgrajena avtentikacija Windows (Integrated Windows Authentication). Termin avtentikacija Windows opredeljuje konfiguracijske nastavitve za Internet Information Services. Avtentikacijska metoda se uporablja, ko spletni strežnik teče na lokalnem omrežju intranet in uporablja storitev identitete Active Directory ali drugih računov Windows za prepoznavo uporabnikov. To nam lahko pomaga, ko ne izdelujemo ločenih uporabnikov za prijavo na spletno stran elektronskega arhiva. Avtentikacija Windows je varna oblika preverjanja pristnosti, uporabniško ime in geslo pa sta v omrežje poslana v zgoščenem ključu (hash). Preverjanje pristnosti podpira dva protokola; to sta Kerberos in NTLM. Primer dobre prakse za avtentikacijo Windows je, da sta odjemalski

računalnik in spletni strežnik v isti domeni. Avtentikacija Integrated Windows uporablja varnostne značilnosti odjemalcev in strežnikov Windows. V nasprotju z osnovnim preverjanjem pristnosti ali preverjanjem pristnosti digest uporabnik ob vstopu na spletno stran ni pozvan k vnosu uporabniškega imena in gesla. Trenutni uporabnik Informacije Windows na računalniku odjemalca, posredovane od spletnega brskalnika prek kriptografske izmenjave, vključuje razpršitev s spletnega strežnika. Če izmenjava pristnosti za identifikacijo uporabnika ne uspe, bo spletni brskalnik poslal poziv uporabniku za uporabniški račun in geslo za Windows.

Integrirano avtentikacijo Windows podpirajo vsi moderni spletni brskalniki: Internet Explorer od različice 2.0 naprej, Mozilla Firefox z dodatnimi nastavitvami, ki jih najdemo pod *about:config*, Opera od različice 9.0 naprej, Google Chrome od različice 8 naprej. Podprt je tudi Safari in nekateri mobilni spletni odjemalci, ki podpirajo Kerberos in NTLM SSO iz operacijskih sistemov IOS in Android (Microsoft Corporation, 2016).

4.1.5.9 Microsoft Management Console

Microsoft Management Console je programska oprema, ki jo je razvilo podjetje Microsoft. V našem primeru se ta konzola uporablja za administracijo nastavitve elektronskega arhiva in pristopov do tega. Konzola je del operacijskih sistemov, poznanih pod imeni Windows v različnih različicah. Prvič je bila vgrajena v operacijski sistem Windows NT 4.0. Aktualna različica konzole nosi oznako 3.0. Najdemo jo v zadnjih različicah namiznih in strežniških operacijskih sistemov.

Microsoftova upraviteljska konzola je servis za skupno upravljanje aplikacij. Konzola sama po sebi nima nobenih upraviteljskih funkcionalnosti, razen da zagotavlja okolje za vtičnike, ki so jih razvili Microsoft ali drugi razvijalci, hkrati pa omogoča njihovo brezhibno integracijo. Administratorji in drugi uporabniki si lahko v konzoli ustvarjajo upravljavska orodja po meri s pomočjo vtičnikov. Ta orodja in nastavitve si lahko shranijo za poznejšo uporabo ali deljenje z drugimi uporabniki. Tak model administratorjem omogoča učinkovito uporabo orodij na različnih stopnjah zahtevnosti in kompleksnosti (Microsoft Corporation, 2016).

4.1.5.10 Java

Java je platforma za razvoj aplikacij. V našem primeru implementacije jo bomo uporabljali na lokalnih postajah za predogled datotek .tif na spletni strani elektronskega arhiva. Spletni program za predogled dokumentov, ki so shranjeni v datotekah .tif, je bil razvit v razvojnem okolju Jave, zato je ta obvezna namestitev, če elektronski arhiv vsebuje dokumente s predhodno omenjenim tipom datotek.

Java je podlaga, ki jo sestavlja več pomembnih členov, kot so: programski jezik, programske knjižnice in izvajalno orodje. Danes imamo več oblik Jave, ki se med seboj razlikujejo, predvsem po bogastvu programskih knjižnic in prilagoditvi izvajalnega orodja. Java omogoča razvoj in razpečevanje strojno neodvisne programske kode, ki jo je mogoče uporabiti v dinamičnih, omrežno povezanih računalniških sistemih, saj ponuja popolno podporo omrežni komunikaciji, predmetni usmerjenosti, trdoživosti in varnosti. Osnovne značilnosti so: preprostost, predmetnost, neodvisnost, trdoživost, varnost, dinamičnost in visoka zmogljivost (Mesojedec in Fabjan, 2004).

4.2 STREŽNIŠKI DEL NAMESTITIVE

4.2.1 Namestitev arhivskega dela sistema

Pred namestitvijo programske opreme je treba ustrezno pripraviti okolje za namestitev in zagotoviti, da ima prijavljeni uporabnik polne administratorske pravice na lokalnem računalniku. Uporabnik, ki bo izvajal namestitev, mora imeti neomejeno pravico dostopa do mape Windows na računalniku, na katerem se izvaja namestitev. V optični pogon računalnika, na katerem se bo izvajala namestitev, vstavimo zgoščenko s programsko opremo. Namestitvene datoteke se nahajajo v mapi namestitev.

Namestitev arhivskega strežnika: namestitveni program nam ponudi mesto namestitve, ki ga lahko po potrebi spremenimo. Program nas obvesti, da je pripravljen za namestitev. Nadaljevanje potrdimo s klikom na gumb naprej. V nadaljevanju namestitve nas namestitveni program vpraša, katera orodja želimo namestiti. Priporočamo, da se izbere vsa orodja. V naslednjem koraku moramo nastaviti ime workflow strežnika. Tu pustimo privzeto nastavitve »localhost«. V naslednjem koraku nastavimo še Simple mail transfer protocol nastavitve, ki nam bodo služile za obveščanje uporabnikov prek e-pošte.

Namestitev aplikacije za upravljanje dokumentov: v mapi namestitev na zgoščenci poiščemo in zaženemo namestitve generalnega vtičnika v paketu msi. Program nam ponudi pot za namestitev, ki jo lahko poljubno spremenimo.

Namestitev programa za arhivsko administracijo: z namestitvene mape zaženemo namestitev arhivskega vtičnika v paketu msi. V naslednjem koraku nastavimo ime workflow-strežnika. Uporabimo enako ime, kot smo ga vpisali pri namestitvi arhivskega strežnika.

Namestitev baze SQL: zaženemo SQL Management Studio. Ustvarimo novo bazo ter vnesemo njeno ime. Nato izvedemo obnovo baze. Programu pokažemo pot do baze, ki se nahaja v namestitveni mapi. Izberemo datoteko DocsSystem_empty_backup.bak. Označimo in prepisemo obstoječo datoteko. Potem nas program obvesti, da je bila obnova uspešno izvedena. Zaženemo arhivski strežnik in arhivski nadzornik procesov – v administrativnih orodjih pod zavihkom storitev.

Nastavitev operacijskega sistema: dovolimo popolni nadzor za Network Service v mapah programske datoteke, arhivski strežnik in za vse mape, ki so definirane kot arhivski kontejnerji. To naredimo v nastavitvah za lastnosti in varnost. Nato dodamo uporabnika Network Service s polnimi pravicami. Če je to prva namestitev arhivskega sistema in ta ne obstaja v pregledovalniku dogodkov, morata biti servisa arhivski strežnik in arhivski nadzornik procesov zagnana z administratorskim računom. Samo servis, zagnan z administratorskim računom, lahko ustvari dnevnik – dokumentni sistem. Ko je datoteka ustvarjena, zaženemo ta servis kot Network Service, kar je privzeta nastavitve. Ali sta oba servisa zagnana, preverimo v administrativnih orodjih pod zavihkom Storitve in na seznamu poiščemo oba omenjena; če nista zagnana, ju zaženemo.

Nastavitev za Distributed Transaction Coordinator: najprej preverimo, ali je zagnan servis Distributed Transaction Coordinator na podatkovnemu strežniku in klientu. Če servis ni

zagnan, to naredimo v administrativnih orodjih pod zavihkom storitve in vklopimo servis Distributed Transaction Coordinator. Če je zagnan in aplikacija klienta ni na istem računalniku, kot je podatkovni strežnik, je treba odpreti administrativna orodja, nato pa Component Services.

V nastavitvah Component Services poiščemo nastavitve za Microsoft Distributed Transaction Coordinator in konfiguriramo nastavitve za varnost. Označimo omrežni dostop Microsoft Distributed Transaction Coordinator ter omogočimo oddaljenega klienta in oddaljeno administracijo. Posamezne možnosti niso obvezne, so pa odvisne od konfiguracije računalnika. Servis ponovno zaženemo.

Na odjemalcu uporabimo enak postopek. V nastavitvah za varnost obvezno označimo omrežni dostop Microsoft Distributed Transaction Coordinator, omogočimo vhodni in izhodni promet ter ponovno zaženemo servis ali računalnik, če je to potrebno.

V Service Manager na strežniku SQL izberemo spustni seznam storitev Distributed Transaction Coordinator. Ta mora biti zagnan na strežniku. Če namestitev ni pravilno konfigurirana, se lahko pojavi napaka »The partner transaction manager has disabled its support for remote/network transactions«. Če servis ne deluje, dodamo Microsoft Distributed Transaction Coordinator kot izjemo v nastavitvah požarnega zidu odjemalcu.

Nastavitev Open Database Connectivity: za nemoteno delovanje je treba nastaviti še te nastavitve. To naredimo v administrativnih orodjih nadzorne plošče v podatkovnih virih. Konfiguriramo nastavitve za strežnik SQL. Določimo ime in izberemo, s katerim strežnikom SQL se bomo povezali. V naslednjem koraku določimo avtentikacijo Windows. Privzeto bazo nastavimo na DocsSystem. Druge nastavitve pustimo tako, kot jih privzeto ponudi sistem. Nastavitev shranimo in zapremo program.

Ob namestitvi, kadar sta arhivska aplikacija in strežnik SQL na ločenih računalnikih, v konfiguraciji nastavitve varnosti v namestitvenem dialogu Microsoft Distributed Transaction Coordinator izberemo Avtentikacija ni zahtevana.

4.2.2 Administracija

4.2.2.1 Administracija programa

Pred uporabo programa je treba ustvariti uporabnike, določiti pravice dostopov, iskalne maske in arhive. To naredimo z orodjem Arhivska administracija oziroma z administratorsko konzolo. To zaženemo tako, da poiščemo bližnjico in aplikacijo zaženemo. Odpre se okno, v katerem vidimo drevesno strukturo na način Microsoft Management konzole. V levem oknu z izborom posameznih možnosti in uporabo desnega klika miške se odpre okno s ponudbo izbora posameznih akcij, ki jih z izbrano možnostjo lahko izvajamo.

4.2.2.2 Administracija uporabnikov

S postavitvijo na možnost Uporabniki izvajamo administracijo uporabnikov. Na tem mestu dodajamo in odstranjujemo uporabnike, jih opredelimo kot aktivne ali neaktivne. Novega uporabnika dodamo tako, da izberemo možnost Uporabniki v levem oknu zaslona.

Izberemo možnost Dodaj novega uporabnika. Odpre se nam okno za dodajanje novega uporabnika. Vnesemo podatke uporabnika in na koncu vnesene podatke potrdimo. S tem smo dodajanje uporabnika končali. Novi uporabnik se pojavi v desnem oknu zaslona.

Urejanje uporabnika. Podatek uporabnika urejamo tako, da v desnem oknu zaslona označimo uporabnika, ki ga želimo urejati, in izberemo lastnosti. Odpre se okno s podatki uporabnika; te ustrezno korigiramo in s klikom potrdimo spremembe. Na tem mestu lahko uporabnika aktiviramo ali onemogočimo. To pomeni, če je uporabnik aktiviran, lahko uporablja arhivski sistem; če je onemogočen, nima dostopa do arhivskega sistema. V levem zaslonem oknu izberemo možnost Uporabniki. V desnem oknu zaslona se pojavi seznam uporabnikov. Brisanje uporabnika opravimo tako, da ga s klikom izberemo. Po potrditvi brisanja bo uporabnik izbrisan. Uporabnika, čigar podatki so v zgodovini arhiva, ni mogoče brisati, lahko pa ga označimo kot neaktivnega.

Administriranje uporabniške hierarhije: hierarhijo administriramo tako, da v levem oknu zaslona odpremo korensko konzolo Upravitelj dokumentov in se postavimo na polje Hierarhija. Novo podjetje ali organizacijo dodamo tako, da s klikom odpremo meni in izberemo Dodaj novo podjetje. Nov oddelek dodamo tako, da v desnem oknu zaslona izberemo podjetje, za katerega kreiramo novi oddelek, in s klikom izberemo Dodaj nov oddelek. V okence vnesemo podatke oddelka. Z istega mesta, z izborom možnosti, dodamo novo pozicijo, delovna mesta, stroškovna mesta ipd., odvisno od interne organiziranosti podjetja. Pri spreminjanju hierarhije, če želimo brisati položaj, se postavimo na zeleno mesto in s klikom izberemo možnost Izbrisi. Pri tem velja pravilo, da pozicija ne sme vsebovati nobenega uporabnika.

4.2.2.3 Administracija arhivskega sistema

Orodje za arhivsko administracijo je administratorska konzola, ki se uporablja za administriranje arhivskega sistema. S pomočjo administratorske konzole administrator lahko dodaja, ureja ter briše arhive in arhivske skupine, nastavlja varnostno politiko, izvaja izvoz in uvoz arhivskih definicij, spremlja zgodovino akcij in izvaja obnovitev arhiva.

Dodajanje nove arhivske skupine: za dodajanje arhivske skupine izberemo Korensko konzolo, Upravitelja dokumentov, Module, E-arhiv, Arhivski sistem Node in iz menija izberemo novo arhivsko skupino. Odpre se okno z novo arhivsko skupino. Vnesemo ime skupine in jo potrdimo. Nova skupina se pojavi v drevesnem pogledu pod Korensko konzolo, Upraviteljem dokumentov, Moduli, E-arhivom, Arhivskim sistemom Node. Dodajamo lahko arhivske skupine k že obstoječi skupini. V drevesnem pogledu na Korenski konzoli, Upravitelju dokumentov, Modulih, E-arhivu, Arhivskem sistemu izberemo arhivsko skupino in jo razširimo. S klikom na Arhivi in skupine se odpre seznam in izberemo možnost Nova arhivska skupina. Vnesemo ime skupine in jo potrdimo. Nova skupina se prikaže v drevesnem pogledu pod skupino, ki smo jo želeli dodati.

Urejanje arhivske skupine: v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem izberemo skupino za urejanje. S klikom na skupino izberemo Uredi arhivsko skupino.

Brisanje arhivske skupine opravimo tako, da v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem izberemo skupino za brisanje. S klikom na izbrani skupini izberemo možnost Izbriši arhivsko skupino.

4.2.2.4 Administracija arhivov

Dodajanje novega arhiva: v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem, Arhivi in skupine izberemo Arhivsko skupino za arhiv. S klikom na skupini izberemo možnost Nov arhiv. Vnesemo ime arhiva, ime tabele, imenik kontejnerja, velikost kontejnerja, odlagališče sap (kot možnost) in dodamo indeksna polja s klikom na gumb Nov. V oknu Nova indeksna polja vstavimo indeksna polja in tip podatkov. Nato je okno Dodaj nov arhiv izpolnjeno. Po vstavljanju se bo novi arhiv pojavil v drevesnem pogledu v Korenski konzoli, Upravitelju dokumentov, Modulih, E-arhivu, Arhivskem sistemu, Arhivih in skupinah pod izbrano skupino v Archives and groups node.

Urejanje arhiva: v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem, arhivi in skupine izberemo Arhiv za urejanje. S klikom na izbranem arhivu izberemo možnost Uredi arhiv. Vnesemo ime arhiva, ime tabele, imenik kontejnerja in dodamo ali odstranimo indeksna polja.

Brisanje arhiva: v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem, arhivi in skupine izberemo arhiv, ki ga želimo brisati. S klikom na izbranem arhivu izberemo možnost Izbriši arhiv. Arhiva ni mogoče brisati, če ima dodeljena indeksna polja ali uporabniške skupine.

Dodajanje iskalne maske in seznama zadetkov: v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem izberemo arhiv za iskalno masko. S klikom na arhivu izberemo možnost Nova indeksna maska. Na zavihku Iskalna maska vnesemo ime maske in opis, potem pa dodamo iskalna polja in lastnike. Iskalna polja dodamo s klikom na gumb Nov in poiščemo ustrezna iskalna polja, izberemo tip polja, iskalno možnost in lastnosti polja (label, tooltip itn.). Nove lastnike dodamo v možnosti Nov in na maski Pridobi uporabniško skupino izberemo uporabnike s seznama. Na zavihku seznama zadetkov vnesemo ime maske in dodamo polja iskalne maske. Po vstavljanju iskalnih polj kliknemo gumb Osveži na desni strani zaslona in v drevesnem pogledu se bo prikazala iskalna maska pod izbranim arhivom in indeksno masko.

Urejanje iskalne maske. v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem izberemo indeksno masko za izbrani arhiv. Vse maske za izbrani arhiv so vidne na desni strani zaslona. Izberemo indeksno masko, ki jo želimo urejati, in s klikom izberemo možnost Lastnosti. Spremenimo iskalno masko in podatke seznama zadetkov. Po posodobitvi opazimo spremembo, vidno pod izbranim arhivom.

Brisanje iskalne maske: v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem izberemo indeksno masko za izbrani arhiv, ki jo želimo brisati. Vse indeksne maske za izbrani arhiv so prikazane v pogledu na desni strani zaslona. Na izbrani indeksni maski za brisanje s klikom izberemo možnost Izbriši.

4.2.2.5 Urejanje dovoljenj in pravic v arhivskih skupinah in arhivih

Pravila varnosti za uporabniške skupine urejamo na arhivskih skupinah in arhivih. Princip delovanja: če dodamo ali odvzamemo določeno pravico oz. dovoljenje za nadrejeno skupino, vse arhivske skupine in arhivi, ki se nanašajo na to skupino, prevzamejo to nastavitev. Podskupina ali arhiv nasledi nastavitve nadrejene skupine. Če so nastavljene pravice na podskupini, so pravice določene z nadrejeno skupino prepisane. Če nastavimo pravila za arhiv, ki je v nasprotju z nadrejeno skupino, bo veljala nastavitev arhiva. Urejanje varnostne politike deluje na način, kot je to urejeno v okolju Windows. Uporabnik v drevesni strukturi arhivov in skupin vidi samo arhive, ki že imajo določena varnostna pravila; v nasprotnem primeru tak arhiv ne bo viden.

Dodeljevanje nove uporabniške skupine arhivski skupini: v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem kliknemo na arhivsko skupino ali arhiv in potem izberemo Varnost ter kliknemo Nova uporabniška skupina. Potrdimo gumb za iskanje (...) in pokaže se seznam uporabniških skupin. Če posamezne skupine niso vidne, se premaknemo na »Security node« in potrdimo gumb Osveži. S tem osvežimo seznam. V preglednici pravic dodelimo ustrezne pravice izbrani uporabniški skupini.

Določanje pravic na iskalni maski: če samo določena skupina uporabnikov lahko vidi določeno iskalno masko, bo treba določiti lastnika v iskalni maski. V tem primeru bo samo določena skupina uporabnikov videla določeno iskalno masko. Iskalni maski se lahko doda več lastnikov. Kliknemo na Dodaj novo indeksno masko in izberemo Pridobi/Dodeli uporabniško skupino.

Določanje pravic indeksnim poljem: če želimo za poljubno iskalno masko določiti, kateri dokumenti bodo prikazani pri iskanju in pod katerimi pogoji, je treba v oknu Varnost na indeksnih podatkih določiti pravice. Primer: za uporabniško skupino Komerciala, ki je lastnica iskalne maske, definiramo pogoj, kje, tako da lahko člani skupine vidijo samo polja, ki jih želijo oz. potrebujejo. Pomembno je vpisati definicijo polj v pogoj, kje, in sicer na enak način kot v indeksna polja tega arhiva; v nasprotnem primeru test SQL ne bo uspešen.

4.2.3 Arhivska obvestila

Arhivska obvestila so orodje za nastavitev e-poštnega obveščanja uporabnikov o določenih karakteristikah dokumenta. Običajno se to orodje uporablja za nastavitev obveščanja o poteku rokov hrambe ali poteku digitalnega podpisa itn. Nastavitev arhivskih obvestil: zaženemo program obvestil ali program iz ukazne vrstice. Za pomoč uporabimo parameter Pomoč ali /? v ukazni vrstici. Vnesemo celotno pot datoteke .xml in potrdimo nastavitev. Počakamo, da se aktivnost konča. Oznake morajo biti določene, in sicer za arhiv – absolutna pot do arhiva, pri čemer upoštevamo celotno korensko pot. Na primer: ArchiveGroupRoot\ArchivGroupInvoices\ArchiveInvoices 2016.

4.2.4 Uvoz/Izvoz nastavitev arhiva

Izvoz arhiva: s klikom na arhivu, ki ga želimo izvoziti, izberemo možnost Izvoz arhiva. Okno Izvoz arhiva se odpre in kliknemo na gumb (...). Izberemo datoteko arhiva, ki jo želimo izvoziti, vnesemo ime datoteke in kliknemo Izvozi arhivsko definicijo.

Uvoz arhiva: v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem z desnim klikom na Arhivi in skupine ene izmed arhivskih skupin, ki jo želimo uvoziti, izberemo možnost Uvozi arhiv. Odpre se okno Uvozi arhiv, kliknemo na gumb (...) in izberemo datoteko, ki jo želimo izvoziti, vnesemo ime arhiva, ime preglednice in kliknemo gumb uvoz. Novi arhiv se bo pojavil v drevesnem pogledu Korenska konzola, Upravitelj dokumentov, Moduli, E-arhiv, Arhivski sistem.

Obnova baze podatkov: to orodje uporabimo ob okvari podatkovne baze SQL. Treba je izvesti obnovo iz arhivskih kontejnerjev in prilagoditi arhivsko strukturo prek arhivskega vtičnika (z dodajanjem arhivskih skupin, arhivov, indeksnih mask ...). Z zagonom orodja Obnova baze so dokumenti obnovljeni v predhodno določenem arhivu. V drevesnem pogledu E-arhiv s klikom na Arhivski sistem izberemo možnost Obnovi. Okno za obnovo baze podatkov je odprto. Na levi strani je seznam arhivov. Izberemo Arhiv ter kliknemo na možnost Dodaj datoteke in kontejner z zelene lokacije. Sistem bo ponudil vse arhive, ki se začnejo z enakim ID-jem.

4.2.5 Mediji

Arhiv ima funkcionalnost shranjevanja dokumentov na posamezne medije. Prek Administratorske konzole lahko prilagodimo medij, na katerega bodo dokumenti pravilno shranjeni (arhivirani).

Dodajanje novega medija: v drevesnem pogledu E-arhiv izberemo medij in potem kliknemo na Nova serija medijev. Odpre se okno z možnostmi Mediji – dovoljena kapaciteta, Rezervirana kapaciteta in z izborom medija. Najprej je treba vnesti dovoljeno kapaciteto, klikniti gumb (...) in izbrati medij s seznama. Administratorska konzola prepozna preostale medije iz skupine in jih pokaže na seznamu. Administratorska konzola predlaga ime medija. Rezervirane kapacitete na mediju lahko spreminjamo. Kliknemo na možnost Posodobi in nov medij dodamo na seznam.

Urejanje medija: v drevesnem pogledu E-arhiv s klikom izberemo medij in na seznamu medije za urejanje. Odpre se okno za izbiro lastnosti medija. Kliknemo gumb Preglej za iskanje medija za shranjevanje podatkov. Kadar je kontejner poln in zaključen, ga je treba shraniti na tako imenovani WORM-medij. Shrani kontejnerje na medije je orodje za shranjevanje arhivskih kontejnerjev na WORM-medije.

4.2.6 Uvoz/Izvoz podatkov

Uvoz podatkov: uvoz/izvoz podatkov je orodje za uvoz dokumentov iz različnih virov. Zaženemo datoteko »ImportExportData.exe« (lahko tudi prek ukazne vrstice). Za pomoč uporabimo parameter Pomoč ali /? v ukazni vrstici. Vnesemo celotno pot do uvozne datoteke .xml in pritisnemo Potrdi. Počakamo, da se uvoz konča.

Uvoz iz CSF-datoteke. Uvoz iz podatkovne baze: razlikujemo dva različna uvoza iz podatkovnih baz. Dokumenti se lahko uvozijo iz ene ali z dveh preglednic – druga preglednica je običajno preglednica, ki vsebuje poti do datotek. Tudi pri uvozu s podatkovne baze lahko določimo, ali bodo dokumenti po uspešnem uvozu izbrisani ali ne.

Uvoz datotek s črtno kodo: ta uvoz se uporablja, ko želimo arhivirati datoteke neposredno z datotečnega sistema – iz določenega direktorija. Črtna koda je zapisana kot ime datoteke.

Orodje Uvozi vse datoteke z določenega direktorija: vsaka datoteka predstavlja nov dokument. Arhiv, v katerega uvažamo, mora imeti indeksno polje za črtno kodo, v katero se bo zapisala črtna koda, ki bo prebrana iz imena datoteke. Datoteke se lahko po uspešnem uvozu izbrišejo.

Uvoz k obstoječim dokumentom iz podatkovne baze: ta uvoz se uporablja, ko želimo k že obstoječim dokumentom v arhivskem sistemu dodati nove datoteke. Dokumente v arhivskem sistemu je treba unikatno določiti s pomočjo enega ali več meril v »SearchIndexFieldsForEditing«. Če arhivski sistem ne najde dokumenta unikatno, se uvoz za ta dokument preskoči in zapiše v neuspešno akcijo v arhivsko zgodovino. Dokumenti se lahko uvozijo iz ene ali dveh preglednic; druga preglednica je običajno preglednica, ki vsebuje poti do datotek. Tudi pri uvozu s podatkovne baze lahko določimo, ali bodo dokumenti po uspešnem uvozu izbrisani ali ne.

Izvoz podatkov: izvoz podatkov je tudi orodje za izvoz dokumentov v različne formate. Zaženemo datoteko Uvoz/Izvoz podatkov.exe (lahko tudi prek ukazne vrstice). Za pomoč uporabimo parameter Pomoč ali /? v ukazni vrstici. Vnesemo celotno pot do izvozne datoteke .xml in pritisnemo Potrdi.

4.3 UPORABNIŠKI DEL NAMESTITVE, LOKALNE POSTAJE

4.3.1 Splošno

Na postajah odjemalcev elektronskega arhiva po večini ni treba nameščati dodatnih aplikacij, saj je elektronski arhiv spletna aplikacija in se do njega dostopa prek spletnih brskalnikov. Podprta je večina novjših različic brskalnikov. Ko uporabnik želi odpreti določen dokument iz elektronskega arhiva, ta pošlje zahtevo na strežnik. Če je zahteva v redu, brskalnik prikaže nabor oziroma listo dokumentov, ki ustrezajo zahtevanemu naboru. Uporabnik nato klikne na zeleni dokument. Prikažejo se mu vneseni metapodatki in slika dokumenta. Od tipa slike oziroma dokumenta je odvisno, kako se dokument odpre. V večini novjših brskalnikov so že namaščene podpore za enega izmed najbolj razširjenih formatov .pdf. Zelo razširjen je še format .tif za shranjevanje slikovnih dokumentov. Če imamo v brskalniku podprte te formate, se dokument odpre v okencu na aktivnem zavihku brskalnika. Če uporabljan brskalnik nima interne podpore za dotičen tip datoteke, nam ta ponudi, da si datoteko shranimo lokalno in jo odpremo z namiznim programom.

V dogovoru s skrbnikom sistema ali z administratorjem se, če vtičnikov ni na lokalnih postajah, dogovorimo za namestitev sistemsko z nadgradnjami v ozadju, da delo uporabnikov poteka nemoteno.

4.3.2 Pregledovalnik datotek .pdf

V novejših brskalnikih vtičnika za pregledovanje datotek.pdf ni treba namestiti. Če ni aktiviran, ga je treba aktivirati. V starejših različicah je pregledovalnik datotek .pdf treba še namestiti. Najbolj razširjen je vtičnik podjetja Adobe.

4.3.3 Pregledovalnik .tif, razvit v razvojnem okolju Java

Pregledovalnika, razvitega v Sun Javi, ni treba dodatno nameščati; omogočiti ga je treba v nastavitvah brskalnika. Seveda moramo imeti Javo nameščeno lokalno na računalniku. Omogoča nam normalen ogled strani ali predogled več strani, če pregledujemo tak dokument. Ta integrirani pregledovalnik omogoča predogled datotek .tif v internem oknu na zavihku brskalnika.

4.3.4 Pregledovalnik datotek .tif – aktivna komponenta brskalnika

Noben izmed brskalnikov nima vgrajenega vtičnika za pregled datotek .tif, zato ga je treba namestiti na lokalne postaje, ki dostopajo do vsebin elektronskega arhiva. Tif je format računalniških datotek za shranjevanje rastrskih grafičnih slik, priljubljenih med grafiki, v založništvu in med fotografiji. Oblika .tif je široko podprta z aplikacijami za manipulacijo slik.

4.3.5 Strojne in programske zahteve za postavitve skenerja

V podjetju imamo lahko eno ali več zajemnih postaj za zajem dokumentov. Zajemna postaja obsega delovno postajo s primernim zaslonom, z ergonomsko delovno mizo, skenerjem ter delavca operaterja, ki zajemno postajo upravlja.

Strojne zahteve za delovno postajo so največkrat izpeljane iz strojnih zahtev, ki jih zahteva proizvajalec skenerja in programskih zahtev, ki jih zahteva razvijalec programa za zajem dokumentov. Strojne zahteve se višajo z zmogljivostjo skenerja. Poznamo različne tipe. Delimo jih na prenosne, namizne in na produkcijske. Po potegu lista jih delimo na ploske skenerje in skenerje s podajalcem listov. V ploske skenerje vlagamo list po list in niso primerni za zajem velikih količin dokumentov. Primerni so za zajem kakšnih slik in dokumentov, ki jih ne moremo zajeti čez skener s podajalcem, ker obstaja možnost poškodovanja ali celo uničenja dokumenta.

Kakšen skener bomo potrebovali, je največkrat odvisno od tega, koliko dokumentacije želimo in bomo dnevno zajeli. Namizni skenerji zmorejo nekje do 7.500 strani dnevno. Produkcijske skenerje delimo na več razredov po njihovi dnevni zmogljivosti; te so od 10.000 do 60.000 strani dnevno. Treba je opozoriti, da večino proizvajalcev programske opreme veže licenčnino na strani, ki jih obdelamo mesečno. Če višjih dnevnih količin ne presegamo, lahko posežemo po manjših namiznih skenerjih, ki se jih priporoča za normalne dnevne količine. Za veliko serijsko produkcijsko delo v večjih količinah pa se manj zmogljivih namiznih skenerjev ne priporoča. Po hitrosti se skenerji delijo v več razredov; zmorejo od 20 do 60 strani na minuto za namizne skenerje in od 80 do 130 strani na minuto za produkcijske skenerje. Skenerji imajo različne velikosti podajalnikov papirja.

Če želimo dokumentacijo skladno z Arhivom RS, mora biti skener, ki ga uporabljamo, skladen z enotnimi tehnološkimi zahtevami in akreditiran.

Resolucija je podatek, ki nam pove, iz koliko točk je sestavljena slika dokumenta. Po navadi se meri v dpi, kar pomeni številko točk na palec. V dokumentnih sistemih se največ uporablja vrednost 200 dpi, v primerih, ko želimo nekoliko kakovostnejšo sliko, pa 300 dpi. Na višjih vrednostih so prikazane podrobnosti lepše in ostrejše, pa tudi lažje preberemo vrednost črtne kode.

4.3.6 Priklop skenerja

Danes se večina dodatne opreme na računalnike priklaplja prek vrat usb (univerzalno serijsko vodilo). Prav tako vrata usb za priklop na delovno postajo uporabljajo vsi novejši skenerji različice 2.0 ali prek nekoliko starejšega vmesnika scsi-3. Vrata podrazličice 2.0 so že dovolj hitra za prenos informacij med skenerjem in delovno postajo.

4.3.7 Namestitev gonilnikov

Skenerji, ki so strojno povezani prek povezljivih vrat, opisanih v enem izmed prejšnjih poglavij, za svoje delo potrebujejo gonilnike. Z delovnimi postajami se lahko povežejo prek več tipov gonilnikov, ki se med seboj razlikujejo po zmogljivostih in funkcionalnosti. Dva najbolj razširjena in uporabljana sta twain in isis. Twain je osnovnejši in lažji za uporabo, isis pa je naprednejši in z večjim naborom funkcionalnosti.

Isis je bil razvit že od začetka za produkcijsko okolje (večje količine, boljše programske sposobnosti).

VRS je navidezni skener, program za izboljšavo in perfekcijo digitalizirane slike, brez ponovnega skeniranja dokumenta. S tem programom izboljšamo ročno učinkovitost skeniranja in učinkovitost postopkov zajemanja dokumentov. Program je priložen pri produkcijskih skenerjih in ni potrebe po nakupu dodatne licence. Če program ni priložen, se da licenco dokupiti in ga uporabljati s skenerji manj zmogljivih serij. S tem navideznim skenerjem občutno skrajšamo predpripravo dokumentov za skeniranje ter izboljšamo hitrost in natančnost zajetih informacij.

4.3.8 Namestitev programa za zajem dokumentov

4.3.8.1 Namestitev programske opreme za zajem dokumentov in podatkov

Zajemni program je aplikacija, zasnovana tako, da hkrati podpira zajem dokumentov in podatkov iz njih, hkrati pa lahko obdelujemo strukturirane in nestrukturirane dokumente. Sistem samodejno prepozna dokument v seriji na podlagi značilnosti, ki so vnaprej določene.

Vzajemni program se lahko namesti na strežnik, nato se namestijo odjemalci. V praksi se največkrat uporablja implementira samostojna (standalone) različica, ker se naročnik ponavadi odloči za nakup enega skenerja. Dokumenti se digitalizirajo centralno.

4.3.8.2 Minimalne strojne in programske zahteve

Minimalne strojne zahteve za samostojno namestitev na delovno postajo in odjemalca so enake in zahtevajo Pentium 4 ali enakovreden procesor s 512 MB ali z več delovnega pomnilnika, 760 MB prostora na katerem koli lokalnem disku, 300 MB prostora na disku,

na katerem je nameščen operacijski sistem, zaslon s 1.024 x 768 točkami in 24-bitno globino barv. Priporočene strojne zahteve so nekoliko višje.

Z novejšimi različicami programa se je spremenila aktivacija licence. Pri teh je potreben računalnik z omrežno kartico, ki se povezuje na centralni strežnik. Licenco se enkrat mesečno aktivira. Starejše različice so uporabljale ključek, ki se je priklopil na vrata usb in je nadzoroval licenco.

Uradna minimalna programska zahteva je operacijski sistem Windows XP z nameščenim servisnim paketom 3, vendar ta ni več uradno podprt s strani Microsofta, zato se priporočajo novejši operacijski sistemi, ki imajo zagotovljeno podporo. Podprte so vse namizne in strežniške različice, certificiranih pa je samo nekaj izdaj Microsoftovih operacijskih sistemov.

Za namestitvev programa Zajem dokumentov moramo biti na lokalni računalnik prijavljeni z administrativnimi pravicami. Program podpira različne tipe baz, vendar se kot privzeto namesti Microsoft SQL Server Express. Če v podjetju že uporabljajo SQL Server, je mogoče ob namestitvi uporabiti tudi tega. Zajemni program podpira tudi Oracle Database in IBM DB 2.

Program za zajemanje dokumentov in podatkov se lahko namesti v navidezna okolja; podprta sta VMware ESX Server in VMware Server.

Ob namestitvi programa moramo še vedeti, kateri skener bomo uporabljali, ali se program namesti z možnostjo vrs ali brez nje. Koraki ob namestitvi zajemne postaje so naslednji: namestitev programa in nato namestitev gonilnikov za skener dokumentov, kot možnost še omrežni strežnik, če želimo serije dokumentov prenašati na druge postaje ali strežnik. Namestijo se različni moduli programa; to so modul za administracijo, s katerim definiramo delovanje programa, modul za zajem dokumentov iz skenerja, modul za prepoznavo dokumentov, modul za validacijo podatkov, vnesenih ročno ali strojno, modul za verifikacijo podatkov po validaciji, modul OCR Full text za prepoznavo podatkov iz slik, modul PDF Generator za izdelavo datotek .pdf iz zajetih podatkov, modul za kakovost obdelave in na koncu modul za izvoz podatkov iz programa v različne oblike za nadaljnjo obdelavo ali arhiviranje. Namesti se še modul Organizator paketov, ki je nekakšen raziskovalec za dokumente, ki jih obdelujemo. V tem modulu imamo pregled nad tem, kaj počnemo z določenimi dokumenti in v kateri fazi obdelave so.

Za namestitev programa za zajem dokumentov moramo biti na lokalni računalnik prijavljeni z administrativnimi pravicami.

4.3.9 Prilagoditev zajemnega programa glede na tipe arhivov

4.3.9.1 Splošno

Za prilagoditev programa za tipe dokumentov in podatkov se uporablja modul za administracijo. Splošni postopek za vzpostavitev razredov serij je objektno usmerjen pristop k vzpostavitvi paketnih razredov. Nekatero objekte je treba narediti po vrstnem redu, druge lahko večinoma naredimo v poljubnem vrstnem redu. Objekte, ki jih moramo

definirati, so naslednji: tip polja, skupine map, skupine dokumentov, tip oblike in skupine paketov.

4.3.9.2 Tipi polj

Tip polja je globalna definicija podatkovnega polja. Podatkovna polja vsebujejo informacije iz dokumentov. Podatki, ki jih uporabljamo za iskanje dokumentov, povečajo zmogljivost zalednim sistemom po izvozu iz zajemnega programa. Z namenom za zajem podatkov se lahko podatki shranjujejo in uporabljajo za druge vrste obdelave. Za vsako vrsto polja moramo določiti vrsto podatkov (na primer, CHAR, varchar, številčna itn.) in druge informacije, pomembne za ta tip podatkov. Na primer z vrstama podatkov CHAR in varchar določimo največjo dolžino za določeno polje. S števkami in z decimalkami določimo število znakov in število decimalnih mest. Tipi polj zagotavljajo učinkovit način za vzpostavitev podatkovnih polj, na primer indeksna polja, skupaj z merili za potrjevanje polj. Lahko določimo skupine različnih vrst polj in nato izberemo iz te skupine, potem ko definiramo podatkovno polje. Na primer: tip polje z imenom naslov lahko definiramo enkrat, nato pa ga uporabimo na več vrstah dokumentov, ki zahtevajo naslov v indeksnem polju. Ko opredeljujemo podatke, izberemo naslov s seznama za opredeljene tipe polj (Kofax, inc., 2010).

4.3.9.3 Tipi map

Tipi map določajo lastnosti map za skupine paketov. Paketi so zbirka strani, dokumentov in map, ki so organizirani v hierarhijo, ki jo določimo sami. Mape so ustvarjene in vsebujejo dokument, zajet z zajemnim programom. Lahko jih ustvarimo ročno (z urejanjem paketa) ali pa jih pustimo, da se samodejno ustvarijo s pravili, ki jih določimo predhodno. Vrstni red dokumentov v mapah lahko urejamo ročno ali samodejno. V zajemnem programu lahko dokumente organiziramo po želji, prednost uporabe map pa se pokaže šele po izvozu iz zajemnega programa. Izvoze dokumentov lahko delamo po mapah in s tem prilagodimo hierarhijo – enako, kot jo potrebujemo v elektronskem ali dokumentnem sistemu. Tako lahko izvoze preprosto prilagajamo za različne dokumentne sisteme. Tipe map, ki se nahajajo znotraj tipov paketov, lahko ustvarjamo, urejamo in brišemo. Strani lahko dodajamo v dokumente, te pa lahko dodajamo v mape. Mape lahko gnezdimo znotraj druge do 32.000 ravni globoko (Kofax, inc., 2010).

4.3.9.4 Tipi dokumentov

Obliko dokumentov opredeljuje vsak tip dokumentov posebej, kot so na primer naročilnice ali prejeti računi. Za vsako vrsto dokumentov posebej lahko izbiramo indeksna polja, ki jih želimo imeti za določen tip dokumentov, ni pa to obvezno. Indeksna polja morajo imeti opredeljene attribute. Ti so lahko skriti ali lepljivi. Vsaj en atribut je obvezen. Vključimo lahko branje OCR za vse besedilo, ki ga vsebuje določen dokument. Če želimo, lahko omogočimo format .pdf za izvoz iz vzajemnega programa. V razrede dokumentov lahko dodajamo različne tipe oblik dokumentov. Povežemo jih lahko z različnim nizom indeksnih polj in nastavitv obdelave razredov dokumenta. Isti niz polj in nastavitv si delijo vse oblike tipov, ki jih definira razred dokumentov (Kofax, inc., 2010).

4.3.9.5 Oblika dokumentov

Z obliko dokumentov definiramo edinstveno obliko, kot so na primer naročilnice ali prejeti računi določenega prodajalca. Eno ali več vrst oblik lahko povežemo z vrsto dokumenta.

Oblika dokumentov nam omogoča nastavitve po meri, kje na dokumentu se nahajajo posamezna območja, ki jih bomo potrebovali za obdelavo. Lahko imamo dve vrsti obrazcev, ki se med seboj razlikujeta, vsebujeta pa iste vrste informacij, samo nahajajo se na različnih območjih dokumenta. Prvi tip dokumenta lahko nosi informacijo v senčenem območju na dokumentu, drugi tip pa to informacijo nosi zapisano v črtni kodi. Za vsak tip od teh različnih dokumentov lahko nastavljamo nastavitve po meri. Na prvem dokumentu lahko odstranimo senčenje in tako izboljšamo prepoznavo .ocr. Na drugem tipu dokumenta pa lahko nastavljamo prepoznavo različnih tipov črtna kode. Nastavitve, ki jih nastavimo na ravni oblike dokumentov, vključujejo slike, prepoznavo strani, samodejno prepoznavo indeksnih polj in črtnih kod (Kofax, inc., 2010).

4.3.9.6 Tipi paketov

Tip paketov predpisuje, kako in v kakšnem vrstnem redu bodo paketi dokumentov v zajemnem programu obdelani. Definira nastavitve za čakalne vrste paketov, kako so zajete slike razdeljene v dokumente, kako so prepoznani tipi dokumentov, kako se prebrani podatki porazdelijo v podatkovna polja, kako so dokumenti in podatkovna polja izvoženi in kateri tip podatkov ustvari ime določenega paketa dokumentov. Razred paketov vsebuje enega ali več tipov dokumentov, ki lahko vsebuje enega ali več tipov oblik dokumentov. To nam omogoča, da imamo lahko znotraj enega tipa paketov različne tipe dokumentov in oblik. Zajemni program lahko sam samodejno ločuje strani v dokumente in prepozna tipe oblik dokumentov. Vsi paketi v zajemnem programu so definirani z razredi paketov. Če teh nimamo definiranih, zajemni program ne more zajemati slik z skenerjem ali obdelati že digitalizirane vsebine (Kofax, inc., 2010).

4.3.9.7 Nastavitev črtna kode

Črtna koda je pri obdelavi velikih količin dokumentov in podatkov nepogrešljivi del. Dandanes jo dejansko najdemo že vsepovsod. V primeru, ki ga opisujemo jo dodajamo na elektronsko generirane dokumente in na dokumente, ki so prvotno brez nje ter se jo pozneje nalepi. Pri branju podatkov iz dokumentov se uporablja največkrat za ločevanje, razdeljevanje dokumentov med seboj, hkrati pa še velikokrat v sebi nosi določeno unikatno vrednost, ki jo lahko v preglednicah iz baz povežemo z veliko drugimi informacijami.

Črtna koda je optično strojno berljiv niz podatkov. V primeru, ki ga opisujemo jo beremo s skenerjem ter z aplikacijo za zajem dokumentov in podatkov. Prvotno črtna koda sistematično predstavlja podatke s spreminjanjem širine in z razmikom vzporednih linij; lahko je linearna ali enodimenzionalna. Bar koda je strojno berljiv vzorec temnih in svetlobnih elementov, v katerih so podatki kodirani. Podatki so lahko številke, črke, posebni znaki in druge informacije. Branje črtnih kod je ena izmed najbolj natančnih metod za zajem podatkov in zajetih slik dokumenta. Zajemni program lahko prepozna posamezne črtna kode, ki jih najdemo v vnaprej določenih območjih na dokumentu. Ta vrsta prepoznave podatkov je zelo primerna za črtna kode, ki se vedno pojavljajo na istem mestu in na vsakem dokumentu. Druga možnost je, da program za zajem prepozna črtna kode, ki se lahko pojavijo na katerem koli območju na strani v dokumentu. Med delovanjem prepoznavanja črtna kode program preverja, ali je slika dokumenta oziroma njen predel morebiti črtna koda. Program ugotovi, da je potencialno del slike črtna koda, nato preveri, ali ta del izpolnjuje zahteve za črtno kodo. Preverijo se tudi fizikalne lastnosti kandidata za črtno kodo z nastavitvami za prepoznavo, ki smo jih določili v profilu za

prepoznavo črtnih kod. Če kandidat črtne kode izpolnjuje vse zahteve, se jo prepozna, prepoznane podatke pa se vrne v uporabo za nadaljnjo obdelavo. Prepoznani podatki lahko zapolnijo eno ali več indeksnih polj, ločujejo dokumente ali pakete dokumentov ter opredeljujejo vrste dokumentov. Lahko so ključ v zapisu zbirke podatkov, ki omogoča indeksacijo polja in se napolni z vrednostmi iz evidence (Kofax, inc., 2010).

4.3.9.8 Nastavitev prenosa podatkov iz vzajemnega programa na strežnik za e-arhiv
Zajemni program lahko uvažja, obdeluje in izvozi skoraj vse vrste datotek. V paketih, ki jih obdelujemo, nismo omejeni samo na slike. Za slikovne datoteke so opredeljene tiste, ki imajo naslednje končnice: .tif, .pdf. Datoteke .pdf lahko tudi uvozimo in pretvorimo v datoteko .tif za uporabo vzorčne strani v nastavitvah programa. Kot slikovne datoteke lahko uporabljamo še .pcx, .bmp, .jpg in .cal. Vse druge vrste datotek so razvrščene kot elektronski dokument in ne slikovne datoteke – ne glede na vsebino. Podpora elektronskim dokumentom je omogočena na ravni serije razreda; vsako serijo je mogoče nastaviti neodvisno od drugih serij. Primeri elektronskih dokumentov so preproste besedilne datoteke, dokumenti Microsoft Word, dokumenti Microsoft Excel, dokumenti Microsoft PowerPoint, dokumenti Corel WordPerfect, dokumenti Corel Ventura, datoteke Adobe Acrobat PDF, datoteke Adobe Photoshop in avdio-/videodatoteke AVI. Glavna prednost elektronskih dokumentov je, da lahko ustvarimo serijo, ki temelji na naših zahtevah za arhiviranje ali nastavitvah za nadaljnjo obdelavo. Vsi dokumenti, ki jih potrebujemo v seriji, se lahko obdelujejo skupaj, ne glede na vrsto datoteke.

Končna faza v procesu zajema dokumentov je izvoz dokumentov v paketu za dolgoročno hrambo. Izvozni modul izvozi slikovne datoteke za trajno shranjevanje in podatkovne vrednosti v bazo podatkov ali sistem za upravljanje z dokumenti. Standardne izvozne nastavitve v zajemnem programu so Izvoz v bazo, Izvoz podatkov v Microsoft Access ali prek nastavitve za ODBC. Podatke lahko izvozimo v besedilo, v besedilno datoteko, lahko jih pošljemo prek elektronske pošte, lahko pa jih izvozimo tudi prek faksa. Poleg standardnih izvozov nam program omogoča, da napišemo svoje skripte za izvoz in tako prilagodimo proces izvoza svojim potrebam (Kofax, Inc., 2010).

4.3.9.9 Skenerski profili

Program za zajem dokumentov nam omogoča, da si ustvarimo različne skenerske profile. Ker imamo različne tipe in različne kakovosti dokumentov, uporabljamo različne skenerske profile. Najprej ustvarimo nastavitve, ki ustrezajo našemu tipu dokumentacije in jih nato shranimo v določen skenerski profil. Te profile lahko uporabljamo v vseh modulih programa, ki omogočajo ustvarjanje, skeniranje ali uvoz dokumentov. Nastavljamo lahko kakovost zajema, velikost zajete strani, kontrast, svetlost in druge nastavitve. Če skenerski profil poimenujemo enako kot razred paketov, nam tega naloži program samodejno ob kreiranju paketa s tako vsebino (Kofax, inc., 2010).

4.4 IZOBRAŽEVANJE UPORABNIKOV

Izobraževanje uporabnikov se izvede po implementaciji in testu delovanja v produkciji. V večjih podjetjih se organizira manjše skupine zaposlenih glede na organizacijsko strukturo, tako da se prikaz uporabe prilagodi določeni skupini. Pred izobraževanjem se zaposlenim, ki dobijo pravice do uporabe, razpošlje navodila. Po uvodni predstavitvi predavatelj prikaže privzete nastavitve delovanja ter prikaz iskanja in uporabe elektronskega arhiva. Po

prijavni strani izberemo arhiv, nato imamo glavno, vnosno polje, v katero vnesemo iskalni niz, če imamo arhivirane dokumente, ki ustrezajo iskanju in nam arhiv vrne njihov seznam. Če ima naročnik ob elektronskem arhiviranju implementirane tudi poslovne elektronske procese, se izvede izobraževanje tudi za te procese.

Posebno šolanje se izvede za operaterje na delovni postaji za zajem dokumentov in podatkov. Prikaže se osnovno delovanje skenerja dokumentov ter osnove programa za zajem dokumentov in podatkov.

4.5 IZDELAVA NAVODIL

4.5.1 Izdelava tehničnih navodil

4.5.1.1 Izdelava navodil za administratorje in skrbnike sistema

Pisanje tehničnih navodil zahteva sodelovanje razvojnih in podpornih oddelkov v podjetju. Tehnična navodila opisujejo samo namestitev programske opreme, na kateri infrastrukturi implementacija deluje in katere so infrastrukturne zahteve. Tehnična navodila jasno opisujejo namestitev in delovanje aplikacije.

4.5.2 Izdelava navodil za uporabnike

4.5.2.1 Navodila za uporabnike elektronskega arhiva

Ob implementaciji elektronskega arhiviranja je pred izobraževanjem uporabnikov treba izdelati navodila za uporabo programa. Osnovna navodila se napišejo in uredijo ter implementirajo kot pomoč za uporabo programa. Dobra navodila morajo biti napisana tako, da nas vodijo od točke do točke, ne glede na to, koliko funkcionalnosti opisujejo. Funkcionalnosti so opisane tako, kot da uporabnik še ni videl aplikacije. Pred uporabo navodil v produkciji jih damo testirati nekemu, ki programa še ni videl ali uporabljal. Ta nas lahko opozori na morebitne napake. Za namen izobraževanja se navodila še natisnejo ali pošljejo elektronsko v formatu .pdf. Navodila za uporabo elektronskega arhiva vsebujejo podrobna navodila vsakega koraka in prikaz teh korakov s pomočjo zaslonskih slik. Prikazujejo tudi mogoče prijave v elektronski arhiv, izbiro vrste arhiva in kako poiskati dokument. Dokument je mogoče iskati po vseh metapodatkih, ki jih sam vsebuje. Če so dokumenti arhivirani z možnostjo Full tekst, je te mogoče iskati tudi po vsebini.

4.5.2.2 Navodila za operaterje na delovni postaji za zajem dokumentov in podatkov

Navodila za operaterje najprej opisujejo pripravo dokumentov pred skeniranjem, predpisujejo, kako morajo biti dokumenti opremljeni in razvrščeni pred položitvijo na pladenj skenerja, opisujejo pa tudi osnovno uporabo skenerja. Za natančnejša navodila in vzdrževanje skenerja je treba prebrati originalna navodila proizvajalca.

V nadaljevanju navodila jasno, po korakih, prikazujejo, kako zaženemo aplikacijo za zajem dokumentov in podatkov ter upravitelja paketov. Za zajem novih dokumentov izberemo gumb Nov paket in izberemo tip dokumentov. Če imamo za določen tip dokumentov skenerski profil z istim imenom, se nam ta profil tudi samodejno naloži, če ga želimo spremeniti. V nadaljevanju imamo odprt paket in kliknemo na gumb za začetek skeniranja. Nato navodila opisujejo delovanje deljenja dokumentov s pomočjo črtne kode in kako se

delitev ob slabi črtni kodi naredi ročno. Dokumentacija opozarja še na preverjanje kakovosti in vrstnega reda listov. Če vrstni red ni pravi, je opisano, kako se to naredi. Če smo zadovoljni z zajemom dokumentov, navodila opisujejo, kako se paket zapre, ta pa se nato samodejno premakne v modul za zajem podatkov ali validacijo. Navodila opisujejo, kako se zajema podatke, ali se ti berejo iz samega dokumenta s pomočjo kode OCR, ali se jih vnaša ročno oziroma se jih prenaša iz preglednic v bazah. Ko operater pregleda celoten paket, tega zapre in se samodejno zažene izvoz zajetega gradiva in podatkov na strežnik. Če je obdelava stekla brez zapletov, se paket dokumentov izbriše s seznama v nadzorniku paketov. Operater je nato pripravljen na nov zajem.

4.6 TESTNO DELOVANJE

Testno delovanje sistema se začne po koncu uspešno opravljenih predhodnih korakov integracije. Testiranje deluje tako, da se hkrati obdeluje dokumentacijo na star in nov način. Istočasno dokumentacijo obdelujemo klasično, hkrati pa potekata tudi digitalizacija in shranjevanje dokumentov v elektronski arhiv. Testno delovanje izvajamo zaradi tega, da se ugotovijo morebitne pomanjkljivosti. Hkrati se imajo uporabniki priložnost izobraževati. Za dolžino testnega obdobja se dogovorita naročnik in izvajalec.

4.7 VARNOSTNO KOPIRANJE IN POLITIKA

Za izvajanje rezervnega kopiranja podatkov je običajno poskrbljeno tako, da se izvaja varnostno kopiranje celotnega strežnika, na katerem je programski produkt elektronskega arhiva nameščen. Če želimo izdelati samostojne kopije podatkov sistema elektronskega arhiva, je postopek naslednji: rezervno kopiranje baz SQL se izvaja z orodjem za varnostno kopiranje podatkovnih baz SQL. Izdela se rezervna kopija mape elektronskega arhiva, ki se nahaja na strežniku.

Najboljša rešitev je, če je to mogoče, imeti rezervni sistem, na katerega izvajamo kopiranje ali celo replikacijo.

Podjetje mora imeti izdelan Pravilnik o nadzoru, dostopnosti in varovanju izvorne kode programskega produkta, ki ima oznako poslovne tajnosti. Pravilnik je del notranjih pravil podjetja, ki ga je pregledal in potrdil Arhiv RS. Do izvorne kode dostopajo samo osebe, ki sodelujejo pri razvoju in vzdrževanju. Dele izvorne kode, na katerih se izvajajo spremembe in dopolnitve, vedno pregleda oseba, ki ni bila udeležena v procesu sprememb, z namenom, da se preveri morebitni obstoj prikritih in nedokumentiranih funkcionalnosti. Vse osebe, ki sodelujejo v procesu sprememb, so zavezane, da ne vgrajujejo nedokumentiranih funkcij.

Programski produkt elektronskega arhiva uporablja standardizirane formate za zapis in hranjenje dokumentarnega gradiva, ki jih potrdi arhivska stroka.

Podjetje mora zagotoviti, da v programski opremi elektronskega arhiva ni vgrajenih nedokumentiranih funkcionalnosti in prikritih kanalov.

4.8 VZDRŽEVANJE IN PODPORA

Vzdrževanje programskega produkta se izvaja v naslednjem obsegu:

- popravki za odpravo napak;

- prilagajanje programskega produkta spremembam v okolju; sprememba strojne ali systemske programske opreme;
- razširitev zmogljivosti programskega produkta (nove funkcionalnosti);
- preventivno vzdrževanje programskega produkta, spremembe, ki izboljšujejo možnost vzdrževanja.

Podjetje pri razvoju programske opreme zagotavlja uporabo sodobnih programerskih orodij skladno z razvojem razvojnih orodij ter skladno s slovenskimi in z mednarodnimi standardi s področja razvoja programske opreme, varnostnih zahtev ter hrambe dokumentarnega in arhivskega gradiva.

Podpora se nudi na dva načina in sicer za uporabnike s sklenjeno vzdrževalno pogodbo ter za uporabnike brez vzdrževalne pogodbe.

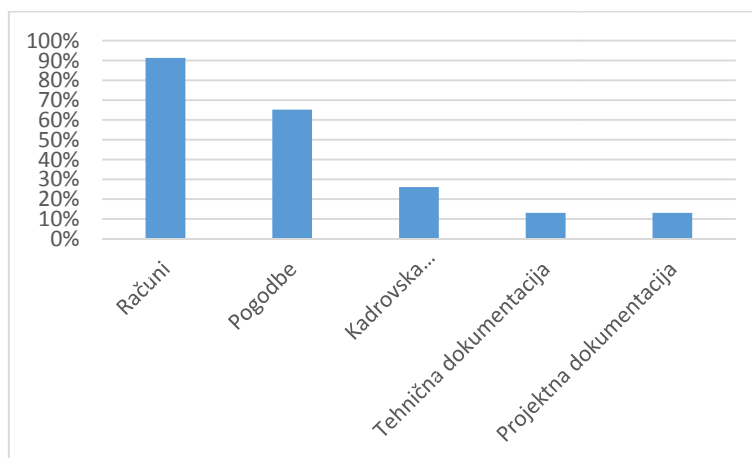
Uporabniki, ki sklenejo pogodbo o vzdrževanju, so upravičeni do posebnih ugodnosti. Te so: brezplačna namestitvev in nastavitvev programskega produkta, brezplačno izobraževanje uporabnikov, redne brezplačne nadgradnje programskega produkta, neomejena telefonska pomoč, pomoč in reševanje težav napak, ki so posledica nepravilne uporabe programskega produkta.

Uporabniki brez vzdrževalne pogodbe pridobijo enako storitev, kot se nudi uporabnikom z vzdrževalno pogodbo ob plačilu. Pomoč in podpora se zagotavljata še najmanj 5 let od zadnje dobave vsake različice. Uporabnikom brez vzdrževalne pogodbe se periodično nudi možnost prehoda na nove različice.

4.9 ANALIZA ANKET PROUČEVANIHPODJETIJ

V okviru raziskave smo izvedli intervju v lesnem podjetju in pri enem izmed ponudnikov storitev elektronske hrambe. V raziskavi so bila zajeta slovenska podjetja različnih branž, med njimi tudi lesna; pri tem so bile zavzete vse regije. Vzorec podjetij, ki smo jih vključili v raziskavo, ni reprezentativen. Vzorec raziskave zajema 24 podjetij.

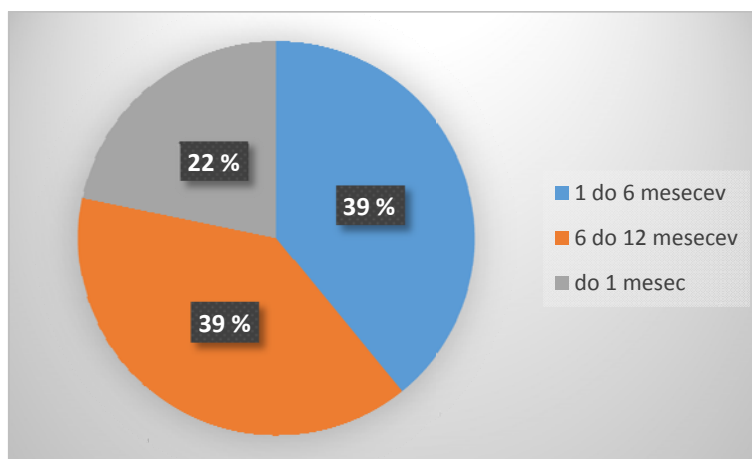
4.9.1 Vrste zajete dokumentacije v elektronskih arhivih



Slika 3: Delež dokumentacije glede na vrsto (n=24)

Na sliki 3 vidimo, da večina podjetij, več kot devetdeset odstotkov, zajema prejete račune, nato sledijo pogodbe z nekaj več kot šestdeset odstotki. Dvajset odstotkov podjetij ali manj pa zajema tudi tehnično in projektno dokumentacijo. Pri tehnični dokumentaciji je eden izmed možnih razlogov to, da gre za večje formate papirja, ki jih z dokumentnimi skenerji ne moremo zajemati.

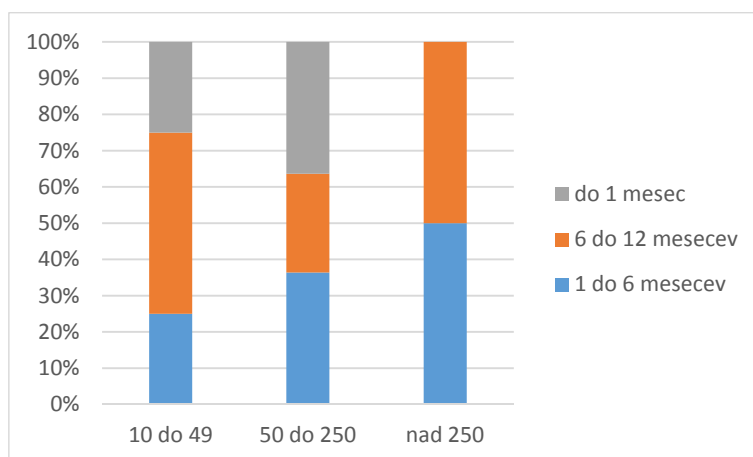
4.9.2 Čas, porabljen za vzpostavitev elektronske hrambe v podjetje



Slika 4: Povprečen čas, porabljen za implementacijo elektronske hrambe (n=24)

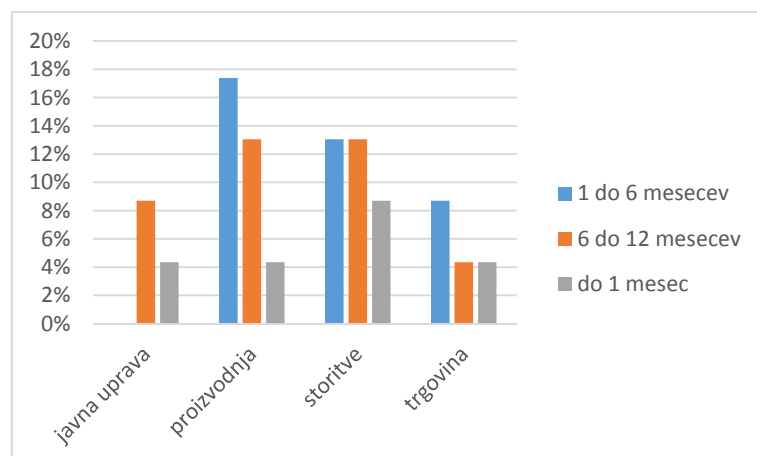
Kot lahko razberemo iz slike 4, je povprečen čas implementacije elektronske hrambe v analiziranih podjetjih vse tja do enega leta. Uvedbo v zelo kratkem času, to je v enem mesecu, opravi le dobra petina podjetij. Razlogov za to je lahko več, npr. zelo dobro pripravljena infrastruktura in dobro sodelovanje kadrov na strani naročnika in izvajalca. Možno je, da je v nekaterih primerih implementacija manj zahtevna, predvsem na račun

lažjega povezovanja v druge aplikacije poslovne infrastrukture. V času do pol leta implementacijo opravi slabih štirideset odstotkov podjetij, prav enak delež podjetij pa tudi v dobi od pol do enega leta. V teh primerih gre za zahtevnejše, obsežnejše in kompleksnejše postavitve ter integracije z drugo informacijsko infrastrukturo.



Slika 5: Povprečen čas, porabljen za vzpostavitev el. hrambe glede na velikost podjetja (n=24)

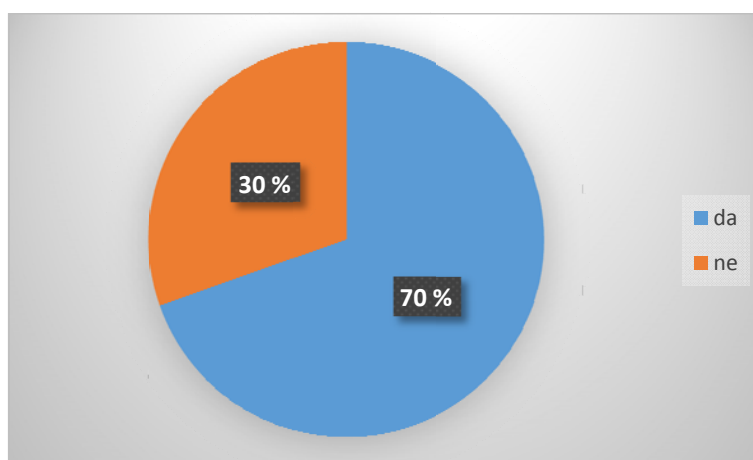
V raziskavi smo želeli ugotoviti tudi, kako je čas implementacije elektronske hrambe povezan z velikostjo podjetja (slika 5). Le dobra petina majhnih podjetij konča implementacijo v manj kot enem mesecu, nekaj več kot polovica majhnih podjetij opravi integracijo v slabem letu ali nekaj manj, spet nekaj več kot petina v enem mesecu. V srednje velikih podjetjih nekaj več kot trideset odstotkov podjetij konča integracijo v pol leta, enak delež v roku enega meseca, kar kaže na to, da je doba v srednje velikih podjetjih malenkost krajša kot pri majhnih podjetjih. Vzrok je lahko v tem, da se v srednje velikih podjetjih lahko projektu posveti več ljudi. V vzorcu proučevanih podjetij pa nobeno veliko podjetje ni opravilo integracije v manj kot mesecu dni, pol jih je to opravilo v roku do pol leta, druga polovica pa v roku do enega leta. Tako je najdaljši povprečni čas integracije pričakovano v velikih podjetjih. To si lahko razlagamo s tem, da so pri njih integracije obsežnejše in kompleksnejše.



Slika 6: Povprečen čas, porabljen za vzpostavitev el. hrambe glede na dejavnost podjetja (n=24)

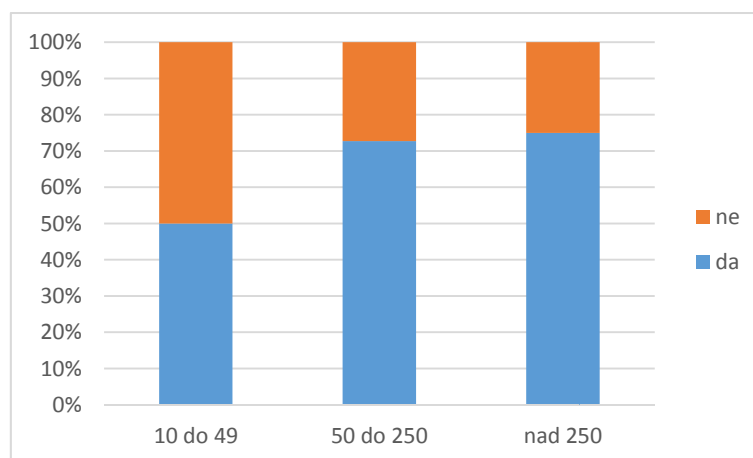
Slika 6 prikazuje povprečne čase implementacije glede na glavno dejavnost podjetja. Predvsem nas zanima proizvodnja. Vidimo, da se je elektronsko arhiviranje v proizvodnih podjetjih največkrat implementiralo v času do pol leta, malo manj v času do enega leta, zelo malokrat pa se je e-arhiv implementiral v času krajšem od enega meseca.

4.9.3 Povezanost elektronske hrambe v informacijski sistem podjetij



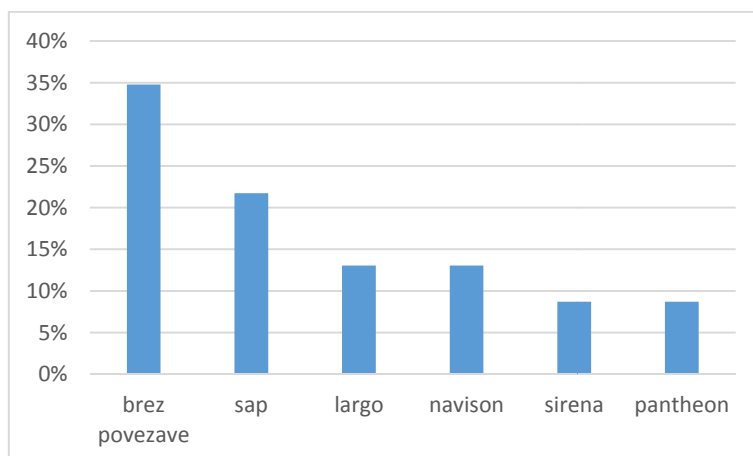
Slika 7: Povezanost elektronske hrambe z informacijskim sistemom podjetja (n=24)

Slika 7 prikazuje povezanost elektronskega arhiva z drugimi aplikacijami informacijskega sistema. To pomeni, da lahko prikazujejo posamezen želen dokument v drugi aplikaciji in tako še dodatno skrajšajo čas za iskanje posamezne dokumentacije. Smiselno je, da se ob implementaciji vzpostavi še integracija z drugimi aplikacijami.



Slika 8: Povezanost elektronske hrambe v informacijski sistem podjetja glede na velikost podjetja (n=24)

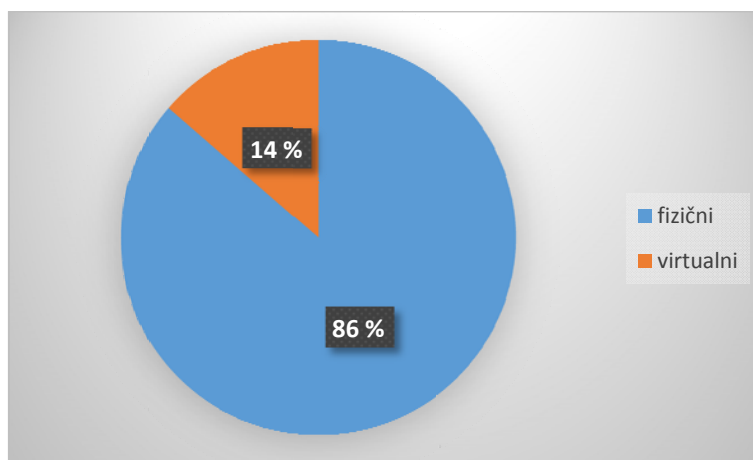
Poglejmo si še, kakšna je vpetost elektronske hrambe v druge aplikacije glede na velikost podjetij. Na sliki 8 je prikazano, da se le polovica majhnih podjetij odloči za povezovanje z drugimi aplikacijami. S tem se lahko podaljša tudi čas vzpostavitve elektronske hrambe. V srednje velikih in velikih podjetjih se za povezanost med aplikacijami odločijo v več kot sedemdesetih odstotkih.



Slika 9: Poslovni informacijski sistemi povezani z elektronskim arhivom (n=24)

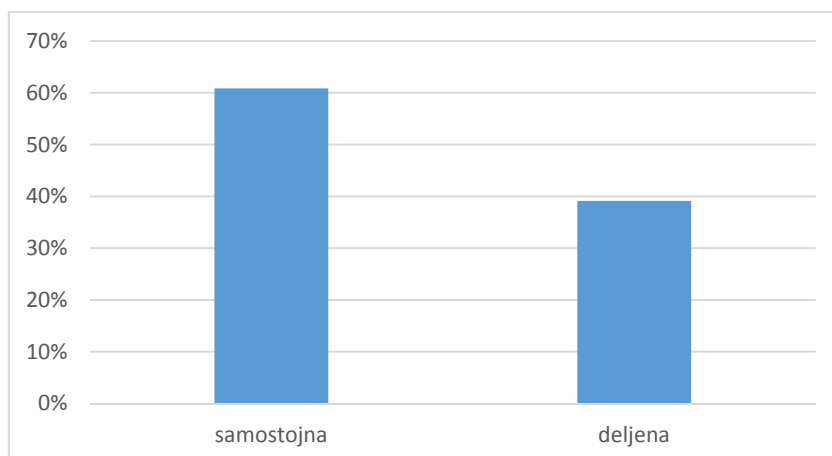
Slika 9 prikazuje aplikacije poslovnih informacijskih sistemov, ki so bile največkrat povezane z elektronskim arhivom. Več kot četrtina povezav je bila vzpostavljena s sistemom SAP, malo manjši delež pa imata Navision in Largo. Manj kot petnajst odstotkov imata Pantheon in Sirena.

4.9.4 Tip strežnika za elektronski arhiv



Slika 10: Fizična oblika strežnika za elektronski arhiv (n=24)

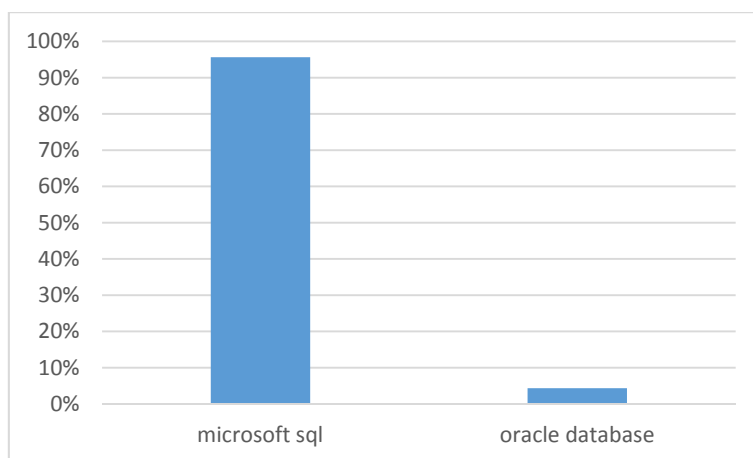
V raziskavi nas je zanimalo, kateri tip strežnikov se pojavlja glede na obliko. Na sliki 10 lahko vidimo, da večina podjetij elektronski arhiv namesti na fizični strežnik. Nekaj manj kot petnajst odstotkov podjetij se odloči namestiti elektronski arhiv v navidezni strežnik. Tehnično gledano ni ovir za namestitev na tak strežnik. Končni uporabniki razlike v uporabi in delovanju ne opazijo. Podjetja z uporabo navideznega strežnika lahko zmanjšajo stroške za nakup novega, saj si lahko več navideznih deli enega fizičnega.



Slika 11: Namenska uporaba strežnika za elektronski arhiv(n=24)

Slika 11 prikazuje, v koliko primerih si elektronski arhiv deli strežnik z drugimi aplikacijami informacijskega sistema. Vidimo, da v šestdesetih odstotkih elektronski arhiv teče sam na določenem strežniku, kar kaže na to, da se skoraj dve tretjini podjetij odloči, da elektronski arhiv loči od drugih poslovnih aplikacij. S tem tudi povečajo in izboljšajo učinkovitost delovanja elektronskega arhiva. V štiridesetih odstotkih si elektronski arhiv deli strežnik z drugimi aplikacijami informacijskega sistema.

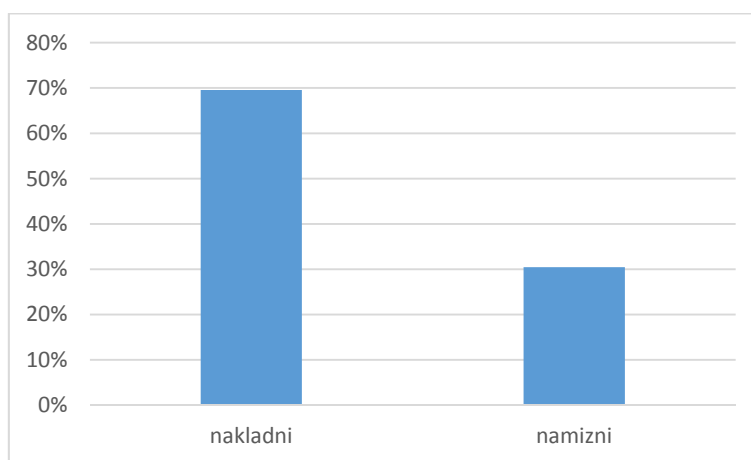
4.9.5 Vrsta baze za elektronski arhiv



Slika 12: Vrsta baze za elektronski arhiv glede na ponudnika (n=24)

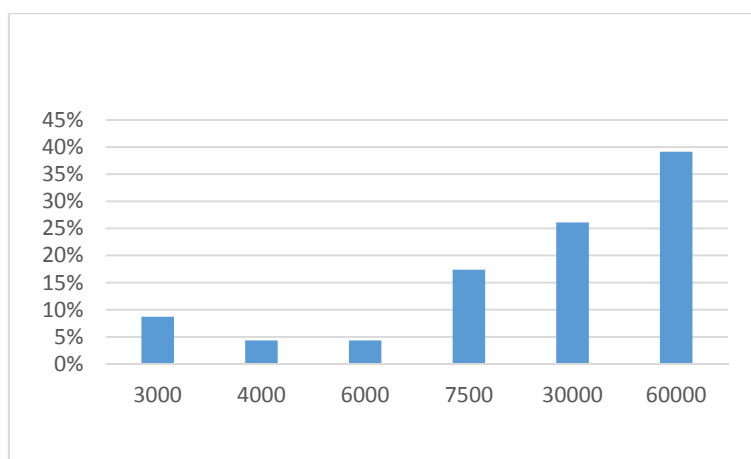
Na sliki 12 vidimo, da več kot devetdeset odstotkov proučevanih podjetij uporablja Microsoftovo rešitev SQL.

4.9.6 Skenerji



Slika 13: Tip skenerja (n=24)

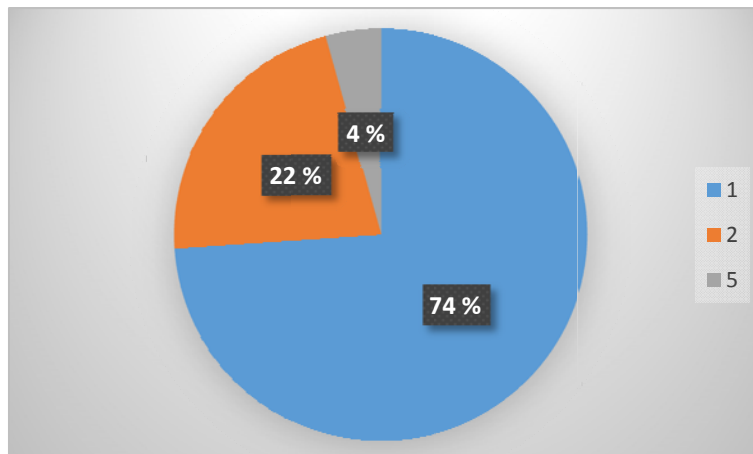
V raziskavi nas je zanimalo, kateri skenerji se največkrat pojavljajo v preučevanem vzorcu podjetij (slika 13). Skenerje delimo po obliki na prenosne, namizne in nakladne. Primerni za obdelavo večjih količin dokumentov so le namizni in nakladni, zato smo v raziskavo zajeli le te. V analiziranih podjetjih so se največkrat odločili za uporabo nakladnih skenerjev in to kar v sedemdesetih odstotkih, kar kaže na to, da imajo večje količine dokumentacije, ki jo želijo digitalizirati. Za namizne skenerje so se odločili v tridesetih odstotkih in so primerni za zajemanje manjše količine dokumentov dnevno.



Slika 14: Zmogljivost skenerja (število listov/dan) (n=24)

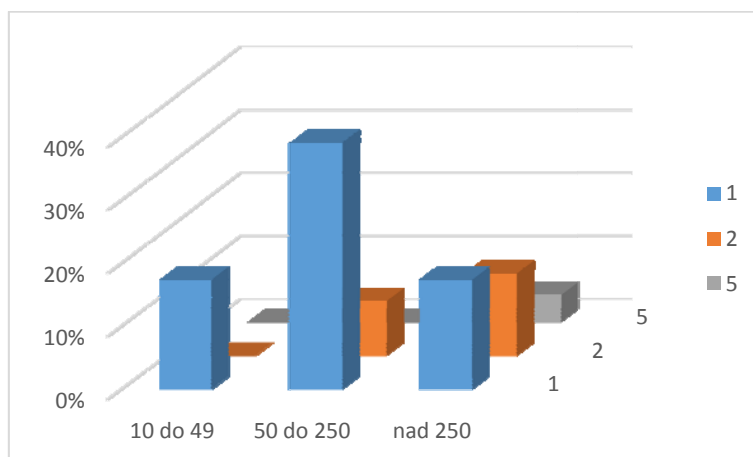
V raziskavi diplomskega dela nas je tudi zanimalo, katere skenerje dokumentov uporabljajo podjetja glede na njihovo zmogljivost. V skoraj štiridesetih odstotkih so se preučevana podjetja odločila za uporabo zelo zmogljivih skenerjev, z zmogljivostjo šestdeset tisoč listov dnevno, kar kaže na to, da imajo namen digitalizirati veliko

dokumentacije. Iz slike 14 lahko torej razberemo, da se z večanjem zmogljivostjo skenerjev povečuje tudi njihov delež uporabe v namen digitalizacije dokumentov.



Slika 15: Povprečno število zajemnih postaj v podjetju (n=24)

Slika 15 prikazuje število zajemnih postaj, ki jih uporabljajo podjetja. Število zajemnih postaj je v veliki večini primerov povezano s številom skenerjev. Zajemno postajo sestavljajo skener, zajemna programska oprema, lokalna postaja, to je računalnik in operater. Vidimo, da se je kar tri četrtine podjetij odločilo za centralizirano digitaliziranje dokumentacije. Dobra petina analiziranih podjetij je uporabljala dve zajemni postaji, štiri odstotke pa pet zajemnih postaj, kar kaže na distribuiran zajem dokumentacije.

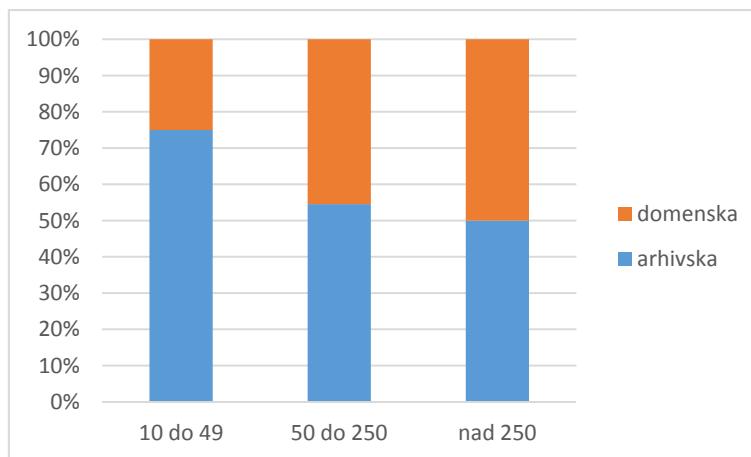


Slika 16: Število zajemnih postaj glede na velikost podjetja (n=24)

Slika 16 prikazuje porazdeljenost vzajemnih postaj glede na velikost podjetja. V levi vrsti stolpcev imamo prikaz porazdeljenosti za majhna podjetja. Nobeno izmed majhnih podjetij nima več kot enega zajemnega mesta. V srednje velikih podjetjih imajo maksimalno do dve zajemni postaji, le v velikih podjetjih imajo tudi pet zajemnih mest. Z vsakim novim

zajemnim mestom se strošek implementacije poveča, saj dokumentni skenerji nosijo kar precejšen strošek pri implementaciji elektronskega arhiviranja.

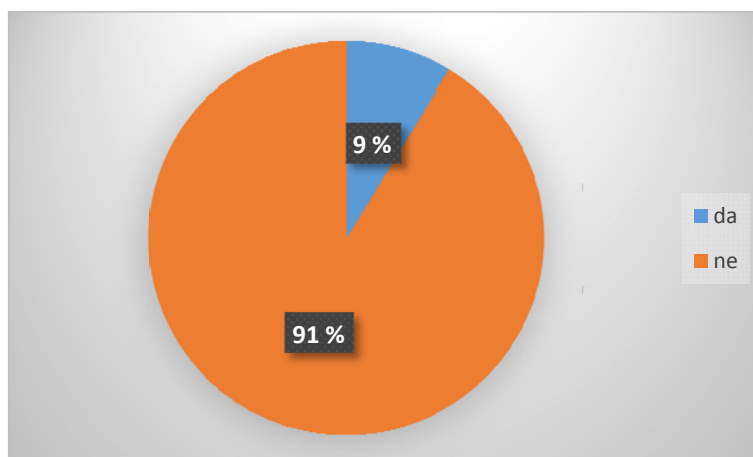
4.9.7 Vrsta prijave v aplikacijo arhiva elektronske hrambe



Slika 17: Tip prijave v elektronski arhiv glede na velikost podjetja (n=24)

V raziskavi smo analizirali še, kako se uporabniki prijavljajo v elektronski arhiv glede na tip prijave. Vrsta prijave, ki jo uporabljajo za dostop do spleta je odvisna predvsem od varnostne politike posameznega podjetja. Za dostop do elektronskega arhiva je možno uporabiti uporabniške račune aktivnega imenika podjetja, ali pa uporabniške račune kreirane v administraciji elektronskega arhiva. Zanimivo je, da je zelo visok delež domenskih prijav v majhnih podjetjih, nato pa delež pade na dobrih petdeset odstotkov v srednje velikih in velikih podjetjih. V velikih podjetjih smo pričakovali večji odstotek domenskih prijav. Prednost domenskih prijav je tudi v tem, da je postopek avtomatiziran in uporabnik ne potrebuje vnašati svojega uporabniškega imena in gesla.

4.9.8 Notranja pravila



Slika 18: Delež podjetij, ki uporabljata notranja pravila (n=24)

Na koncu nas je še zanimalo, koliko podjetij ima in uporablja notranja pravila, za podjetja pomembna iz pravnega vidika. Vidimo, da je delež zelo majhen, le devet odstoten. Po novem Zakonu o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih notranja pravila niso več obvezna. Nujno jih mora imeti le javnopravna oseba, ki bo zajemala ali hranila gradivo v digitalni obliki, in ponudnik storitve zajema in hrambe oziroma spremljevalnih storitev. Druge osebe sprejmejo notranja pravila po lastni presoji oziroma če to zahteva drug zakon (Vlada Republike Slovenije, 2014).

4.10 ANALIZA INTERVJUJA Z VODJO PROJEKTOV PODJETJA, KI RAZVIJA ELEKTRONSKO HRAMBO IN JE NJIHOV PONUDNIK

Opravili smo zanimiv pogovor z vodjo projektov pri enem izmed večjih ponudnikov rešitev elektronske hrambe pri nas.

V intervjuju smo izvedeli, da je velike količine dokumentov težko obvladovati. Te so največkrat glavni razlog za uvedbo elektronskega arhiviranja. Iskanje dokumentov pri klasičnem arhiviranju je oteženo, poleg tega pa je omejeno tudi zagotavljanje revizijskih sledi dostopov do tega gradiva in se največkrat izvaja na način vodenja ročnih evidenc. Po drugi strani pa se večje organizacije srečujejo s težavo zagotavljanja prostorov za fizično (klasično) arhiviranje.

Glede razlogov, ki vplivajo na uspešnost uvedbe elektronske hrambe, je najpomembnejše, da podjetje ve, kaj želi doseči, kaj je končni cilj – ali je to samo, da se dokumenti pospravijo in se lahko izvorni papirni originali uničijo ali pa resnično želijo doseči urejen elektronski arhiv. Čas uvajanja elektronskega arhiviranja je odvisen od velikosti podjetja ter količine in vrste dokumentov, ki jih želijo hraniti v elektronski obliki. Opozarja, da se pravzaprav delo nikoli zares ne konča, kajti vedno znova se pojavljajo nove vrste gradiva, ki ga želimo hraniti v e-obliki, kar pa pomeni, da moramo preveriti zakonske zahteve glede hrambe posameznih vrst gradiva in rokov hrambe.

V intervjuju nas je zanimalo tudi, katere vrste dokumentacije se najpogosteje nahajajo v elektronskih arhivih. Izvedeli smo, da so to finančno-računovodska dokumentacija, pogodbe in notranji akti. Hkrati nas je zanimalo tudi, kateri tipi dokumentacije so manj pogosti. Izvedeli smo, da so to največkrat določene vrste dokumentov, za katere posamezni zakonski predpisi zahtevajo hrambo v izvorniku. Tak primer so notarski zapisi, določene vrste pogodb in letna poslovna poročila.

Glede zahtevnosti implementacije smo izvedeli, da ta ni zahtevna, če se zadeve lotimo projektno. Najprej izvedemo študijo potreb in zahtev, dimenzioniranje sistema in potem sistematično izvajamo arhiviranje posameznih vrst gradiva. Sama implementacija je zahtevnejša poslovno kot pa infrastrukturno. Glede strojnih zahtev smo izvedeli, da niso posebej zahtevne. Cene se gibljejo od nekaj tisoč evrov pa do nekaj deset tisoč evrov, tudi do nekaj sto tisoč, pri teh govorimo o elektronskih arhivih s funkcionalnostmi sistema za upravljanje z dokumenti in sistema za upravljanje poslovnih procesov.

V intervjuju smo izvedeli, kako naj uporabniki varujejo strežnike, na katerih teče elektronska hramba. Pri tem se uporabljajo organizacijski in tehnično tehnološki ukrepi. Organizacijsko se to ureja prek pravilnikov in predpisov, tehnološko pa z uporabo tehničnih sredstev, kot so avtorizacijske pristopne točke. Pri fizičnem varovanju gre za omejevanje dostopov do posameznih prostorov, kjer je oprema nameščena, pri programskih pa za protivirusno zaščito, požarno pregrado, omejevanje dostopov do omrežja, pri samem gradivu pa uporaba sredstev za zaščito gradiva, kot sta npr. časovno žigosanje in kriptiranje.

Podjetja morajo pri uvedbi posebno pozornost nameniti zakonskim zahtevam glede hrambe posameznih vrst gradiva, rokov hrambe in glede tega, katero gradivo je dokumentarno gradivo in katero arhivsko. V praksi le malo podjetij pozna razliko med dokumentarnim in arhivskim gradivom in posledično, kaj je treba zagotavljati v povezavi s hrambo tega gradiva.

Glede notranjih pravil je poudarila, da ta za podjetja z novelo v Zakonu o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih niso več obvezna. Problemov po navadi ni do trenutka, ko bi bilo treba dokazovati verodostojnost elektronsko hranjenega dokumenta pred sodiščem. Potem bi se verjetno srečali s težavo, kako to dokazovati, kaj sploh ima podjetje na voljo kot dokazilo. Če imajo pripravljena t. i. notranja pravila, to ni težko. Za izdelavo notranjih pravil pa se pravzaprav potrebuje oseba, ki pozna zahteve, se spozna na informacijske zahteve, pozna ISO 9001 in ISO 27001. Stroški, ki nastanejo, so stroški zaposlenih, ki sodelujejo na projektu priprave t. i. notranjih pravil.

4.11 ANALIZA INTERVJUJA Z VODJO INFORMATIKE V VEČJEM SLOVENSKEM LESNEM PODJETJU

Opravili smo zanimiv pogovor z vodjo informatike v večjem slovenskem lesnem podjetju, ki uporablja elektronsko hrambo. Izvedeli smo, da elektronsko hrambo v podjetju uporabljajo že od leta 2003. Redno spremljajo novosti in zahteve, zato jo tudi redno posodablajo.

K uvedbi elektronske hrambe jih je vodila želja po postavitvi dokumentnega sistema, da bi dokumentom omogočili elektronsko pot med posameznimi fazami, v katerih se lahko dokument v nekem podjetju nahaja. Cene za dokumentne sisteme so bile previsoke, zato so se odločili za implementacijo elektronskega arhiva. V elektronsko obliko so želeli prenesti predvsem dokumentacijo ponudb in naročil, hkrati pa so se želeli znebiti več kopij istega dokumenta.

Na vprašanje, kako dolgo je trajala vzpostavitev hrambe, smo dobili odgovor, da približno pol leta. V celotnem obdobju od začetkov uporabe elektronske hrambe so zamenjali več sistemov, vendar z migracijami iz enega v drug sistem ni bilo nikoli večjih problemov – te so bile odpravljene hitro, smo še izvedeli.

Izvedeli smo, da v elektronskem arhivu hranijo vso dokumentacijo, ki se tiče naročil (povpraševanja, ponudbe, potrditve naročil), kadrovske dokumentacijo, splošne pogodbe in tehnično dokumentacijo o poslovni programski opremi. Vzrok, zakaj določene dokumentacije ne hranijo elektronsko, je predvsem v ozadju poslovnih procesov. V elektronskem arhivu želijo hraniti npr. še računovodsko dokumentacijo, predvsem račune, vendar dokler ti dokumenti v ozadju niso podprti s poslovnim procesom, se jim to ne zdi smiselno.

V intervjuju smo vprašali tudi po infrastrukturnih zahtevah in stroških implementacije. Izvedeli smo, da so za vzpostavitev elektronske hrambe v podjetju morali kupiti določeno strojno opremo, da so zadostili infrastrukturnim zahtevam za vzpostavitev elektronske hrambe dokumentov. Stroški za skener so znašali približno 10.000 €, za strežnik 3.000 €, cena programske opreme pa je odvisna od števila strani, ki jih zajamejo mesečno; pri njih je to približno 10.000 strani. Licenco pridobijo prek ponudnika. Za delovno postajo, na katero je priključen skener, so plačali približno 1.000 €. Drugi stroški ob implementaciji so bili še za faks, modem in za avtomatiziranje tega postopka, podjetje namreč še vedno občasno dobiva naročila iz tujine po tej poti. Tako prejeti dokumenti se nato odlagajo v naprej določeno mapo na strežniku, kjer jih nato zajame avtomatiziran proces zajemnega modula, obdela in s pripadajočimi meta podatki odloži v elektronski arhiv.

Z vzpostavitvijo elektronske hrambe so povečali učinkovitost dela. Zelo so zmanjšali tiskanje, saj zdaj hranijo le en izvod dokumentacije, vsi drugi v podjetju do dokumentacije dostopajo prek elektronskega arhiva. Na ta račun so zelo zmanjšali porabo papirja v podjetju. Do določenega dokumenta lahko hkrati dostopajo komercialisti, referenti in zaposleni v proizvodnji. Rabe elektronskega arhiva je veliko in se še povečuje. Do dokumentov iz elektronskega arhiva zaposleni dostopajo tudi iz drugih aplikacij informacijskega sistema. Na primer: v proizvodnji delajo po načrtih, ki imajo povezavo do pripadajočih dokumentov v elektronskem arhivu; tako lahko vsak trenutek pogledajo želeni dokument.

Za varnost skrbijo na več načinov. Za varnostno hranjenje strežnika elektronskega arhiva uporabljajo klasičen varnostni strežnik, tedensko se prenašajo v »kontejnerjih« arhiva, dnevno se hrani sprememba od zadnjega hranjenega t. i. backupa. V »kontejnerjih« elektronskega arhiva se kriptirano hranijo datoteke slik in metapodatki. Zrealjenega strežnika nimajo, načrtovana pa je virtualizacija v prihodnosti – na Linux ali Hyper-V, takrat je tudi načrtovan celoten zrealjen strežnik, tj. po opravljeni virtualizaciji. Imajo fizično varovanje celotnega objekta, povezan sistem in tehnično varovanje s kamerami. Strežniška soba je varovana s protivlomnimi vrati.

Izvedeli smo še, da do dokumentov elektronske hrambe dostopajo iz aplikacij, ki jih uporabljajo v proizvodnji. Dostop do elektronskega arhiva preko spleta pa uporabljajo zelo malo.

Zanimalo nas je tudi, ali bi elektronsko hrambo izvajali pri zunanjem ponudniku teh storitev. Izvedeli smo namreč, da so v podjetju razmišljali tudi o tem, vendar zanje to ni bilo cenovno sprejemljivo. Če bi bilo treba še povečati varnost in zanesljivost, bi bilo

smiselno uvesti zunanje izvajanje, prav tako pa ob naraščanju količine dokumentov, vendar po tem za zdaj nimajo potrebe.

Izvedeli smo, da za vzdrževanje elektronske hrambe skrbi zunanji ponudnik. Opravljajo redne mesečne preglede celotnega sistema za elektronsko hrambo. Dobavitelj programske opreme redno skrbi za programske nadgradnje. Imajo telefonsko podporo; vzdrževalna pogodba pokriva celotno delovanje sistema. Stroški za mesečno vzdrževanje so približno 700 €, vzdrževalna pogodba pa obsega vse potrebno za nemoteno delovanje elektronske hrambe.

Glede notranjih pravil nas je zanimalo, ali jih uporabljajo. Izvedeli smo, da za zdaj po notranjih pravilih še ni potrebe, ker vzporedno uporabljajo še fizični arhiv. Razmišljajo pa tudi o tem, a šele po celotni prenovi poslovnega informacijskega sistema.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

Podjetja, ki se lotevajo elektronskega hranjenja dokumentov, morajo preučiti več različnih dejavnikov. V Sloveniji elektronsko poslovanje in elektronsko hranjenje dokumentov urejajo različni zakoni in uredbe, zato je pomembno, da podjetja proučijo lastno poslovanje in določijo jasne cilje, kaj želijo in zahtevajo od elektronske hrambe. Odločiti se morajo, kako bodo izvajali hrambo elektronskega gradiva ter pregledati in izbrati najprimernejšega ponudnika. Če bodo elektronsko hrambo izvajali samostojno, morajo poleg poslovnih ciljev določiti še tehnološke cilje.

V vzorcu proučevanih podjetij je šlo največkrat za kombiniran model elektronske hrambe. To pomeni, da del hrambe opravljajo sami, za določen del pa skrbi zunanji izvajalec. V intervjuju v lesnem podjetju smo izvedeli, da zajem in pretvorbo dokumentacije opravljajo sami, za vzdrževanje sistema elektronske hrambe pa skrbi zunanji izvajalec, v tem primeru za programsko opremo elektronske hrambe programskega sklopa za zajem dokumentov in podatkov. Prednosti takšnega sistema so, da imajo vse dokumente oz. podatke pri sebi fizično in da imajo tudi nadzor nad njimi. Ena izmed slabosti takšnega sistema je, da morajo sami skrbeti, da delovne postaje in strežniki delujejo nemoteno, da so skladni z enotnimi tehnološkimi zahtevami, da elektronska hramba ustreza zakonom in uredbam, ki jo predpisujejo.

Če se podjetje odloči za uvedbo in hrambo elektronske dokumentacije, je pomembno, da izbere enega izmed registriranih ponudnikov opreme in storitev. Še boljše je, če podjetje izbere enega izmed akreditiranih ponudnikov opreme in storitev. Z izvajanjem elektronske hrambe pri zunanjem izvajalcu se tako znebimo potrebe po kadrih, znanju, zagotavljanju potrebne informacijske infrastrukture in po njenem vzdrževanju. Vse aktivnosti, ki so potrebne za pretvorbo dokumenta v digitalno obliko, tako prevzame ponudnik storitve. Takšna vrsta izvajanja elektronske hrambe je najprimernejša za večja podjetja, ker se z večanjem števila dokumentov večajo tudi systemske zahteve. Ena izmed potencialnih slabosti takšnega izvajanja elektronske hrambe pa je, da dokumentacijo zaupamo zunanjemu izvajalcu, kar lahko poveča možnost zlorab.

Klasično arhiviranje je še vedno zelo prisotno. Nekatera podjetja tudi po vzpostavitvi elektronske hrambe še vedno uporabljajo in vzdržujejo klasično elektronsko hrambo. Prednost klasičnega arhiva je v tem, da imamo originalen dokument, vzdrževanje klasičnega arhiva pa je cenejše in ni potrebe po vzdrževanju drage strojne opreme. Slabosti klasičnega arhiva so lahko dolgotrajno iskanje dokumentov, izguba dokumentacije, nepreglednost, izdelovanje kopij istega dokumenta, poleg naštetega pa lahko zavzema tudi veliko prostora.

Elektronska hramba dokumentacije prinaša kar nekaj prednosti pred klasičnim arhiviranjem. Iskalni čas dokumentacije se zelo skrajša v primerjavi s klasičnim arhiviranjem, s tem pa izboljšamo učinkovitost zaposlenih. Do enakega dokumenta lahko hkrati dostopa več različnih uporabnikov, s čimer zmanjšamo stroške za izdelavo kopij posameznega dokumenta. V elektronskih arhivih imamo možnost urejanja pravic do

posameznih tipov dokumentov in na različnih ravneh. Zaznavamo pa tudi, kdo in kdaj je do dokumentacije dostopal; tako zmanjšujemo tveganja zlorab. Z elektronskim hranjenjem dokumentacije se pojavi tudi nekaj slabosti, kot je npr. hitro staranje tehnologije. Spremljati moramo nenehne spremembe in novosti tehnologije. Infrastrukturo, ki nam omogoča hrambo, moramo nenehno posodabljeni, zaposlene, ki uporabljajo in ustvarjajo dokumentacijo, pa moramo nenehno izobraževati. Zagotavljati moramo delovne postaje in drugo infrastrukturo, da ustvarjanje in hranjenje elektronske hrambe deluje nemoteno. Zagotoviti moramo, da je elektronska hramba skladna z zakonodajo na tem področju.

Zakonsko področje elektronskega arhiviranja v Sloveniji urejajo zakoni in standardi, ki jim podjetja, ki želijo uvesti elektronsko hrambo, morajo slediti. Upoštevati morajo Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih, Uredbo o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter Enotne tehnološke zahteve in še nekaj drugih pravilnikov.

Podjetja naj ob implementaciji proučijo poslovne procese; to je tudi možnost za optimizacijo, mogoče nadgradnjo elektronskega arhiva z delovnimi procesi v elektronski obliki, tipe dokumentacije itn. Podjetja, ki hranijo dokumentarno ali arhivsko gradivo v digitalni obliki, morajo vse dejavnosti zajema, hrambe in druge dejavnosti v povezavi s tem gradivom ves čas izvajati skladno z zakoni, uredbo, enotnimi tehnološkimi zahtevami ter z notranjimi pravili in pravili stroke.

Tehnološko elektronsko hrambo v Sloveniji urejajo Enotne tehnološke zahteve. Podjetja morajo imeti v internih dokumentih opredeljeno, kako upravljajo z informacijsko tehnologijo. Zagotavljati morajo nadzor nad informacijsko infrastrukturo in njenim vzdrževanjem. Informacijski sistem ponudnika za hrambo mora biti sestavljen samo iz strojne in programske opreme, ki je potrebna za hrambo; vgrajene mora imeti zadostne varnostne mehanizme, ki preprečujejo, da ga zaposleni ne morejo zlorabiti in omogočajo jasno ločitev nalog na področja. Varnostni ukrepi informacijskega sistema morajo zagotavljati nadzorovan dostop do podatkov in sledljivost dostopa do ravni posameznika, in sicer za vse posege ter funkcije, ki vplivajo na ponudnikovo opravljanje storitev hrambe.

Informacijska tehnologija mora ustrezati Enotnim tehnološkim zahtevam in upoštevati smernice, ki so v njih podane. Za elektronsko hrambo se priporoča nakup strežnikov priznanih znamk, ki imajo poskrbljeno tudi za 24-urno pomoč in nemoteno delovanje strojne opreme. Strežnik naj bo izbran za namen hrambe in strežbe velikih količin podatkov. Podobno velja za strežniške prostore, omrežno opremo, generatorje ob izpadu elektrike itn.

Če se podjetje odloči za uvedbo elektronskega hranjenja dokumentacije, mora poznati različne dejavnike. Rešitev in možnosti je na našem trgu veliko, le odločiti se je treba za pravo. Zato se moramo pred uvedbo vprašati po dejavnikih, ki so za nas pomembni, ti pa so:

- Kaj pričakujemo od elektronske hrambe dokumentacije?
- Kakšni so cena in stroški implementacije elektronske hrambe?
- Katere funkcionalnosti potrebujemo?

- Ali elektronski arhiv omogoča integracijo z informacijskim sistemom?
- Kakšno varnost nam omogoča elektronska hramba in kako je zanjo poskrbljeno?
- Kako dolgo trajata uvedba in izobraževanje?
- Kako je poskrbljeno za vzdrževanje in pomoč skrbnikom in uporabnikom?

Na podlagi analize anket na proučevanih podjetjih in opravljenih intervjujev lahko svetujemo, da manjša podjetja izvajajo elektronsko hrambo v lastnem ali kombiniranem izvajanju.

Večja podjetja lahko izberejo zunanje izvajanje z večanjem hranjenih dokumentov. Z večanjem hranjenih dokumentov se tudi povečujejo stroški za infrastrukturo, ki delovanje elektronske hrambe podpira. Temu se lahko izognemo tako, da elektronsko hrambo v celoti prepustimo zunanjemu izvajalcu. Ob zunanjem izvajanju mora podjetje pred izvedbo pripraviti oceno varnostnih tveganj. Pogodba med podjetjem in izvajalcem mora vsebovati vsaj obseg in raven storitve, opredelitev in razdelitev odgovornosti, varovanje podatkov, pravila glede zagotavljanja neprekinjenega delovanja ter pravico do redne revizije delovanja informacijskega sistema, notranjih pravil in organizacije podjetja. Ne glede na to, kakšno elektronsko hrambo uvedemo v podjetju, mora ta zagotavljati dostopnost in varnost hranjenega gradiva.

Strežnik, ki je potreben za normalno delovanje sistema za elektronsko hrambo, mora uresničevati sistemske zahteve proizvajalca programske opreme in upoštevati smernice, ki jih svetujejo Enotne tehnološke zahteve. Na osnovi opravljenega intervjuja in analize anket lahko sklepamo, da je za osnovno delovanje elektronske hrambe dovolj strežnik v razponu nekaj tisoč evrov; seveda moramo pred tem sami oceniti, kakšne količine podatkov bomo hranili in koliko uporabnikov se bo na strežnik za elektronsko hrambo prijavljalo hkrati. Priporočljivo je, da ima strežnik vgrajene dobro preverjene komponente, zagotovljeno pa naj ima tudi 24-urno podporo za morebitne napake s strani proizvajalca.

Zajemna postaja je lahko običajen računalnik, ki mora zagotavljati vhodna vrata za priklop skenerja. Računalnik naj ima vgrajene dobro preverjene komponente, zagotavlja pa naj tudi strojne zahteve, ki jih zahtevata proizvajalec operacijskega sistema in proizvajalec modula za zajem podatkov.

Skener dokumentov mora biti skladen s strojno opremo delovne postaje, naveden mora biti na listi potrjenih skenerjev Arhiva RS ter kompatibilen s programsko opremo za zajem dokumentov in podatkov. Le tako bomo lahko izkoristili vse strojne in programske funkcije, ki nam jih ta omogoča.

5.2 SKLEPNE UGOTOVITVE

- Uvedbe elektronske hrambe se je treba lotiti preudarno, postaviti jasne cilje in jim slediti.
- Čas, potreben za uvedbo elektronske hrambe, je v povprečju pol leta.

- V sedemdeset odstotkih podjetij je elektronska hramba povezana z drugimi aplikacijami informacijskega sistema.
- V več kot petinosemdeset odstotkih programska oprema elektronske hrambe teče na fizičnih strežnikih.
- V vzorcu proučevanih podjetij je skoraj štirideset odstotkov takšnih, ki uporabljajo najzmogljivejše nakladne produkcijske skenerje.
- Med podjetji, ki uporabljajo elektronsko hrambo, je kar devetdeset odstotkov takih, ki zajemajo prejete račune, kar je najvišji delež med različnimi tipi dokumentacije.
- Slabi dve tretjini podjetij uporabljajo namenski strežnik samo za elektronsko hrambo.
- V večini podjetij vidijo uvedbo elektronske hrambe pozitivno, ne glede na stroške in porabljen čas.
- V manj kot deset odstotkih podjetij uporabljajo notranja pravila.

Hipotezo H1, da sta strojna in programska oprema z vidika funkcionalnosti med implementacijami v podjetjih podobni, smo potrdili z rezultati ankete in intervjujema. Ugotovili smo, da za elektronsko hrambo ne potrebujemo nobene specialne strojne opreme, kar se tiče strežnikov in delovnih postaj. Strojna oprema, ki je malo bolj specifična, so produkcijski skenerji dokumentov, ki pa se med seboj tudi ne razlikujejo veliko po funkcionalnostih, ampak bolj po hitrostnih zmogljivostih. Programska oprema mora omogočati in izpolnjevati enotne tehnološke zahteve, zato glede funkcionalnosti veliko razlik ni.

Hipotezo H2, da uporaba najnovejših tehnologij in storitev elektronskega hranjenja dokumentacije prinaša pomembno konkurenčno prednost, da je zagotovljena preglednost nad dokumenti, da so zaznani pristopi ter preprečena potvarjanje in izguba dokumentov, lahko tudi potrdimo na osnovi raziskave in intervjujev. Vsi elektronski arhivi, ki delujejo v Sloveniji, morajo zagotavljati funkcionalnosti, ki so našteje zgoraj. V intervjuju smo izvedeli, da se po uvedbi elektronske hrambe klasično arhiviranje zmanjša za približno šestdeset odstotkov, kar posledično skrajša iskalni čas dokumentov. V drugem intervjuju smo izvedeli, da se je povečala učinkovitost dela. Po uvedbi elektronske hrambe se je zelo zmanjšalo tiskanje; zdaj se hrani le en izvod dokumentacije in do določenega dokumenta lahko dostopa več zaposlenih hkrati. Vse to vpliva na povečano učinkovitost, kar ima za posledico tudi povečano konkurenčno prednost.

Na osnovi opravljene analize podjetij, ki so sodelovala v raziskavi, smo ugotovili, da jih kar enaindevetdeset odstotkov elektronsko arhivira računovodsko dokumentacijo. To je najvišji odstotek med vsemi tipi poslovne dokumentacije, po kateri smo spraševali v raziskavi. Posledično lahko trdimo, da se zato tudi največkrat implementira prav elektronska hramba računovodske dokumentacije, s čimer smo potrdili hipotezo H3.

6 POVZETEK

V diplomski nalogi smo preučevali problematiko elektronskega hranjenja dokumentov v izbranih 24 podjetjih, med njimi tudi lesnih. Problematika je aktualna, ker podjetja, ki

želijo ostati konkurenčna, morajo zniževati stroške poslovanja ter razvijati in posodabljati tehnološko infrastrukturo v skladu s svojo strateško usmeritvijo. Dokumentov oz. celotne dokumentacije je v podjetjih čedalje več, povečuje pa se tudi njen obseg, s tem pa tudi prostor za njihovo hrambo. Zaradi tega se porabi vedno več časa za iskanje, povečuje pa se tudi možnost izgub dokumentov. Proces dokumentiranja in arhiviranja poslovne dokumentacije v podjetjih je pogosto neprimeren. Prav tako so neprimerni prostori, v katerih se dokumentacija hrani, prihaja do nepreglednosti, arhivi so slabo organizirani oziroma za njih nihče ne skrbi. Manjša podjetja si tudi ne morejo privoščiti zaposlenega dokumentarista ali arhivarja, ki bi skrbel za poslovno dokumentacijo. Pogosto so arhivi fizično v neprimernih prostorih, dokumentacija se hrani neprimerno, poslovni dokumenti so pomešani med sabo. Prej našteve težave lahko elegantno rešujemo z implementacijo in uporabo elektronskega arhiviranja dokumentov.

Namen naloge je bil proučiti skupne značilnosti več primerov implementacije elektronskega arhiviranja v večih slovenskih podjetjih in predlagati rešitev elektronskega hranjenja dokumentov za lesno podjetje.

Osrednji del raziskave je temeljil na teoretičnih in praktičnih osnovah implementacije programske in strojne opreme v različnih slovenskih podjetjih, tudi lesnih. S primerjalno analizo (grafično in tabelarično) so prikazane tehnične zahteve in čas za različne vzpostavitev elektronske hrambe.

V okviru predloga rešitve elektronskega hranjenja dokumentov za lesna podjetja smo podrobneje določili programske in strojne zahteve za implementacijo elektronskega arhiviranja v obstoječe poslovne rešitve ter ocenili, kdaj se odločiti za implementacijo. V okviru tega smo izvedli tudi intervju v lesnem podjetju in pri enem izmed ponudnikov storitev elektronske hrambe. V raziskavi so bila zajeta slovenska podjetja različnih branž, med njimi tudi lesna; pri tem so bile zavzete vse regije. Vzorec podjetij, ki smo jih vključili v raziskavo, ni reprezentativen. Vzorec raziskave zajema 24 podjetij.

Glavne ugotovitve naloge so bile naslednje: Uvedbo elektronske hrambe se je treba lotiti preudarno, postaviti jasne cilje in jim slediti. Čas, potreben za uvedbo elektronske hrambe, je v povprečju pol leta. V sedemdeset odstotkih podjetij je elektronska hramba povezana z drugimi aplikacijami informacijskega sistema in v več kot petinosemdeset odstotkih programska oprema elektronske hrambe teče na fizičnih strežnikih. V vzorcu proučevanih podjetij je skoraj štirideset odstotkov takšnih, ki uporabljajo najzmogljivejše nakladne produkcijske skenerje. Med podjetji, ki uporabljajo elektronsko hrambo, je kar devetdeset odstotkov takih, ki zajemajo prejete račune, kar je najvišji delež med različnimi tipi dokumentacije. Slabi dve tretjini podjetij uporabljajo namenski strežnik samo za elektronsko hrambo. V večini podjetij vidijo uvedbo elektronske hrambe pozitivno, ne glede na stroške in porabljen čas in v manj kot deset odstotkih podjetij uporabljajo notranja pravila.

Dokumente, ki so prvotno v fizični obliki, je najprej treba pripraviti na zajem, nato v nadzorovanem procesu digitalizirati in shraniti v elektronski arhiv. Proces mora biti skladen z zakoni na tem področju, ravno tako hramba dokumentacije.

7 VIRI

- Arhiv RS. 2005. Model zahtev za upravljanje elektronskih dokumentov Specifikacija MoReq.
<http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/zakonodaja/specifikacija.pdf> (2. 5. 2016)
- Arhiv RS. 2006. Elektronski dokumenti : priročnik za arhiviste.
http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/zakonodaja/ELEKTRONSKI_DOKUMENTI_STUDIJA_16.pdf (1. 5. 2016)
- Arhiv RS. 2013. Enotne tehnološke zahteve 2.1, I. del: Uvodna pojasnila.
http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/E-ARHIVI/ETZ_2_1/ETZ_-_1_del_razlicica_2.1_-_koncna.pdf (2. 5. 2016)
- Arhiv RS. 2013. Enotne tehnološke zahteve 2.1, II. del: Enotne tehnološke zahteve za zajem in hrambo gradiva v digitalni obliki.
http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/E-ARHIVI/ETZ_2_1/ETZ_-_II._del_razlicica_2.1_-_koncna.doc.pdf (2. 5. 2016)
- Arhiv RS. 2013. Enotne tehnološke zahteve 2.1, III. del: Dodatne enotne tehnološke zahteve za ponudnike, strojno in programsko opremo ter storitve.
http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/E-ARHIVI/ETZ_2_1/ETZ_2.1_III.del_k.pdf (2. 5. 2016)
- Hajtnik T. 2009. Zahteve za opremo in storitve za zajem in e-hrambo arhivskega gradiva. 24. zborovanje Arhivskega društva Slovenije.. Ljubljana, Arhivsko društvo Slovenije: 161 str.
- Hajtnik T. in drugi. 2009. Arhiviranje, hramba in upravljanje dokumentov. Maribor, Založba forum media. d.o.o.
- Horjak M., Kovačič A. 2011. Razvoj modela kriterijev za odločanje o uvedbi elektronske hrambe dokumentov. Economic and business review, 13, posebna številka: 41-63
- ISO/IEC/IEEE 29148. Systems and software engineering. 2011: 83 str.
- Kofax, inc. 2010. Kofax Capture Installation Guide. Irvine: Kofax, inc.
<http://www.kofax.com/document-capture-software/> (1. 5. 2016)
- Kofax. 2010. Kofax Capture Developer's Guide. Irvine, Kofax, Inc.
<http://www.kofax.com/document-capture-software/> (1. 5. 2016)
- Kramer N. 2015. Elektronsko arhiviranje v slovenskih podjetjih s poudarkom na podjetju BSH hišni aparati d.o.o. Magistrsko delo. Maribor, Ekonomsko poslovna fakulteta: 87 str.

- Likar B. 2005. Vrednotenje inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov v lesni industriji. *Les*. 57, 10: 295-303
- Mesojedec, U., in Fabjan, B. 2004. *Java 2: temelji programiranja*. Ljubljana, Pasadena.: 596 str.
- Microsoft Corporation. 2016. Microsoft .NET. <https://www.microsoft.com/net/default.aspx> (1. 5. 2016)
- Microsoft Corporation. 2016. Microsoft Internet Information Services. <http://www.iis.net> (1. 5. 2016)
- Microsoft Corporation. 2016. Microsoft Management Console. <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb742441.aspx> (30. 4. 2016)
- Microsoft Corporation. 2016. Microsoft Windows Installer. [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/cc185688\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/cc185688(v=vs.85).aspx) (30. 4. 2016)
- Microsoft Corporation. 2016. Microsoft Windows Server. [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn636873\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn636873(v=vs.85).aspx) (29. 4. 2016)
- Pergament d.o.o. 2010. Dokumentacija podjetja Pergament d.o.o.
- Pokrajinski Arhiv Maribor. 2013. Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja »Radenci 2013". Maribor. <http://www.pokarh-mb.si/si/s/23/priporocila-s-posvetovanj-2004-2013.html> (29. 4. 2016)
- QuinStreet Enterprise. 2008. Microsoft SQL Server. <http://www.databasejournal.com/features/mssql/article.php/3769211/What-is-SQL-Server.htm> (30. 4. 2016)
- Skalja, D. 2003. Spletni informacijski sistem. Ljubljana, Fakulteta za računalništvo in informatiko: 64 str.
- Vlada Republike Slovenije. 2006. Uredba o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva. <http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/zakonodaja/uredba.pdf> (29. 4. 2016)
- Vlada Republike Slovenije. 2006. Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (ZVDAGA). http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/zakonodaja/Predpisi/Zakonodaja_in_dokumentacija__ZVDAGA_2014/ZVDAGA_2014_-_cistopis.pdf (29. 4. 2016)

Jug L. Elektronsko hranjenje dokumentov v lesnem podjetju.

Dipl. delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, 2016

Vlada Republike Slovenije. 2014. Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (ZVDAGA-A).
<https://www.uradni-list.si/1/content?id=118222> (29. 4. 2016)

Žumer, V. 2001. Arhiviranje zapisov: priročnik za ravnanje z dokumentarnim gradivom državnih upravnih in pravosodnih organov, organov lokalnih skupnosti, javnih in zasebnih zavodov, gospodarskih družb. Ljubljana, Planet GV: 479 str.

Žumer, V. 2007. Arhivski predpisi v Republiki Sloveniji. Ljubljana Arhiv RS: 366 str.

ZAHVALA

Za strokovno pomoč in nasvete pri izdelavi diplomskega dela se zahvaljujem mentorju doc. dr. Jožetu Kropivškju. Zahvaljujem se tudi recenzentu dela doc. dr. Leonu Oblaku za opravljeno strokovno recenzijo.

Posebej se zahvaljujem Tini in Tilnu ter vsem domačim, ki so tudi s svojim trdom pripomogli k dokončanju tega dela.

Najlepše se zahvaljujem tudi vsem, ki so vede ali nevede pomagali pri izdelavi tega diplomskega dela.