

Univerzitet u Banjoj Luci

Prirodno-matematički fakultet

Matematika i informatika, smjer Informatika

Sistemi za upravljanje dokumentima
(Document management systems)

Profesor: dr Dragan Matić, profesor

Student: Azra Keljalić

April, 2020. godine

Sadržaj

Uvod.....	1
1. Definicija sistema za upravljanje dokumentima(DMS)	2
2. Zašto implementirati sistem za upravljanje dokumentima?	2
3. Prednosti uvođenja sistema za upravljanje dokumentima.....	4
4. Osnovne funkcionalnosti sistema za upravljanje dokumentima	5
5. Karakteristike sistema za upravljanje dokumentima	7
5.1. Koncept dokumenta.....	7
5.2. Verzije dokumenata	10
5.3. Metapodaci	11
5.4. Životni ciklus dokumenata	11
5.5. Administracija	15
5.6. Repozitorijum.....	16
5.7. Upravljanje korisnicima.....	16
5.8. Korisnički interfejs.....	17
6. Razvoj sistema za upravljanje dokumentima.....	18
6.1. Trend razvoja sistema za upravljanje dokumentima	18
7. Primjeri sistema za upravljanje dokumentima	19
7.1. Tehnologije upravljanja dokumentima	19
7.2. Templafy	20
7.3. M-Files.....	21
7.4. Master Control	22
7.5. XaitPorter	23
7.6. Standardi sistema za upravljanje dokumentima.....	24
8. Zaključak.....	26
9. Literatura.....	27

Uvod

Sistem za upravljanje dokumentima (DMS) je često zapostavljen, ali i vrlo potreban sistem svakoj kompaniji. Skup dokumenata različitih formata koji se čuvaju na različitim medijima (poslovna klasična i elektronska pošta, faksovi, ugovori, administrativna i poslovna dokumentacija) jedan je od rezultata od poslovnih aktivnosti kompanije(organizacije). Sva ta dokumentacija je većinom u papirnom obliku. Nije sortirana i skladištena je na neodgovarajući način. Posljednje statistike pokazuju da se godišnje, u prosjeku, broj dokumenata duplira, a da svaki zaposleni gubi najmanje dva sata dnevno, zbog nesređene ili neažurirane dokumentacije, te da se i pored toga svaki četrnaesti dokument izgubi. Zbog ovoga je potraga za potrebnim informacijama i cjelim projektima spora, nekomforna, i u velikom broju slučajeva uzaludna. Kako bi se riješili i prevazišli navedeni problemi, koncept elektronskog sistema za upravljanje dokumentima (eng. Document Management Systems – DMS) je i dalje aktualna tema i predstavlja interesantan dodatak oblasti elektronskog poslovanja.

Pod pojmom DMS podrazumjevaju se hardver, softver i procedure rada koje omogućavaju da se dokumenti uključeni u poslovne procese po potrebi prevedu u elektronsku formu, sigurno skladište uz mogućnost pravljenja sigurnosnih kopija, brzo i jednostavno dobave iz baze arhive na output elektronskog uređaja, lako razmjenjuju među učesnicima u poslovnom procesu i po potrebi štampaju.

Iako se danas sve više poslovnih aktivnosti ne može zamisliti bez primjene računara, još uvijek postoje određeni arhivirani dokumenti u papirnoj formi koji su veoma značajni za poslovanje organizacija. Osim toga, u praksi je uočen problem skladištenja dokumentacije u papirnom obliku na način koji omogućava bezbjedno čuvanje i lako pronalaženje potrebnih podataka. Također, u slučaju korištenja papirne dokumentacije, prisutan je problem čuvanja novih i izvornih verzija dokumenata. Zbog svega navedenog sistem za upravljanje dokumentima je rješenje za navedene probleme.

1. Definicija sistema za upravljanje dokumentima(DMS)

Sistemi za upravljanje dokumentima (engl. Document Management Systems) predstavljaju automatizovanu kontrolu elektronskih dokumenata, poput skeniranih slika papirnih dokumenata, elektronski zapisanih dokumenata (npr. Excel, Word i slično) i kompleksnih dokumenata koji predstavljaju kombinaciju prethodno spomenutih elektronskih dokumenata. Pod kontrolom se podrazumijeva kompletan životni ciklus dokumenta unutar jedne organizacije, od kreiranja do finalnog arhiviranja. Funkcije jednog ovakvog sistema mogu da uključe identifikaciju dokumenta, smještanje na neki repozitorijum, praćenje statusa dokumenta, kontrolu verzija i njegov prikaz.



Slika 1. Document management system

2. Zašto implementirati sistem za upravljanje dokumentima?

Nažalost, klasičan način čuvanja podataka na papiru je i dalje dominantno prisutan, i kao takav je veoma nepouzdan i skoro uvijek vodi ka smanjenju efikasnosti poslovnih procesa. Prostorije prepune polica na kojima se arhiviraju tekstualni dokumenti mogu biti prava noćna mora ukoliko je u tom moru podataka potrebno pronaći određeni dokument. Rješenje za probleme koji nastaju gomilanjem dokumenata jeste uvođenje informacionog sistema koji će omogućiti čuvanje, praćenje i laku organizaciju dokumenata u okviru jednog organizacionog sistema.

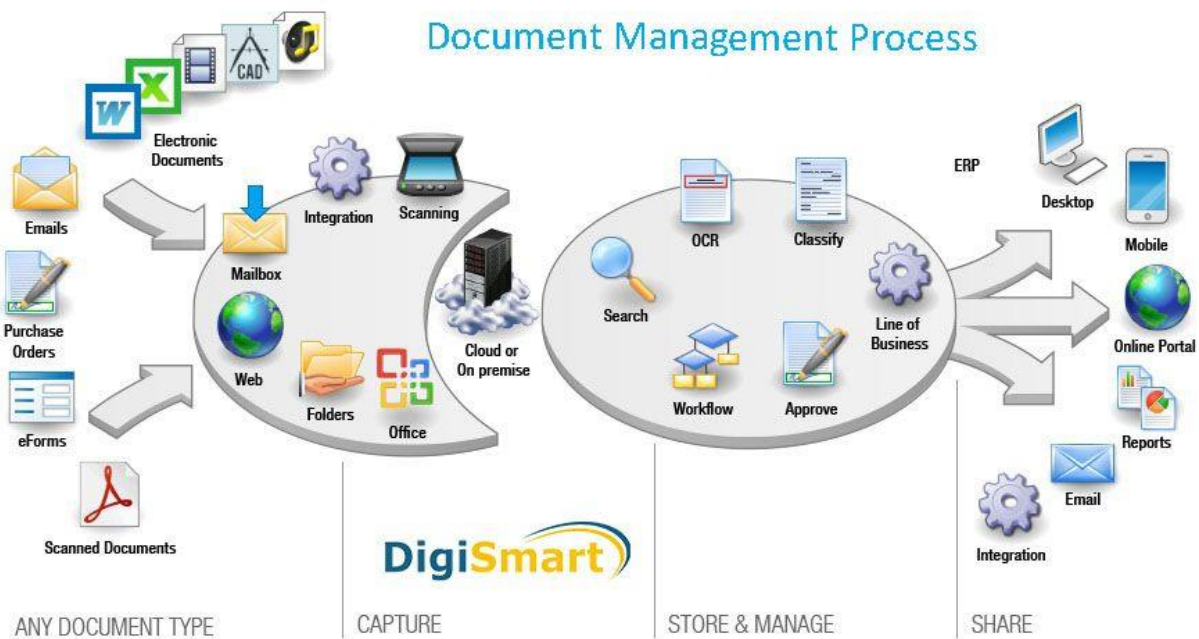
Dobro projektovan sistem za upravljanje dokumentima omogućava lako pronalaženje i pristup informacijama. Dokumenti su organizovani na logičan način i primjenjuje se standardizovan proces kreiranja dokumenta i prikazivanja u okviru cijele organizacije. Samim tim, upravljanje znanjem

i dolaženje do potrebnih informacija je poboljšano. Sistemi za upravljanje dokumentima (DMS) optimizuju korištenje dokumenata unutar jedne organizacije nezavisno od načina pristupa.

DMS osigurava postojanje jedinstvenog repozitorijuma na kome se čuvaju dokumenti sa robusnim meta podacima, koji se koriste da opišu sadržaji. Sistem bilježi historijat svakog dokumenta (bilo kakvu promjenu) i vezu sa drugim dokumentima. Da bi se brzo pronašao traženi dokument, DMS koriste različite mehanizme navigacije i pretrage. Tehnologije za upravljanje elektronskim dokumentima su pogodne za primjenu u različitim poslovnim ambijentima.

Farmaceutska industrija je industrija gdje se ovakvi sistemi možda i najviše upotrebljavaju. U ovoj industriji postoji potreba za visoko struktuiranim i kategorizovanim sadržajem. Još jedan primjer bi bio sistem banke, gdje se u jednom danu realizuje i do nekoliko stotina hiljada platnih naloga.

U cilju efikasne obrade tolike količine papirnih dokumenata, svaka strana tih dokumenata treba da se prebaci u elektronsku formu i jedinstveno obilježi za kasniju obradu. Sistem koji klasifikuje dokumente u određene kategorije i naknadno ih obrađuje jeste upravo DMS.

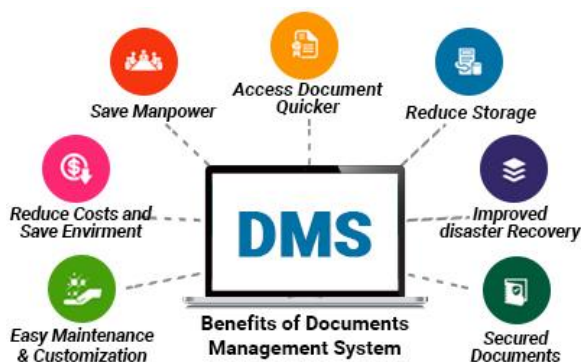


Slika 2. Postupak sistema za upravljanje dokumentima

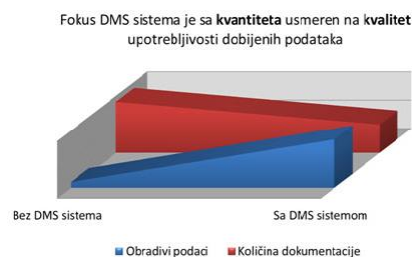
3. Prednosti uvođenja sistema za upravljanje dokumentima

Prednosti koje predstavljaju konkretan rezultat uvođenja sistema za upravljanje dokumentima u poslovanje neke organizacije su brojne i višestruke. Neke od njih su mjerljive i mogu se izračunati direktne uštede u vremenu rada, smanjenju troškova, povećanju efikasnosti poslovanja i sve to kvantifikovati kroz određene pokazatelje uspješnosti poslovanja. Mnoge tehno-ekonomske analize su dokazale da se uložena sredstva u sistem za upravljanje dokumentacijom povrate u prosjeku u periodu od 2,5 godine, dok se u petogodišnjem periodu ostvari ušteda u visini uložene investicije. Neke prednosti se ne mogu direktno mjeriti, ali značajno doprinose koncentraciji i uređenju skupova informacija o poslovanju, podizanju organizacione sposobnosti preduzeća, konkurentske prednosti, nivoa zadovoljstva poslovnih partnera i zaposlenih i uopće podizanju općeg imidža preduzeća. Potencijalni dobici koje uvođenje sistema za upravljanje elektronskim dokumentima može da omogući obuhvataju i sljedeće:

- ~ efikasno pretraživanje i pribavljanje potrebnih dokumenata (tj. koncentraciju i dostupnost informacija u preduzeću),
- ~ pribavljanje kolekcija dokumenata sa srodnim informacijama,
- ~ podršku za razmjenu i dijeljenje podataka,
- ~ centralizaciju arhive,
- ~ bolju podjelu poslova,
- ~ podršku za kolaboraciju više učesnika,
- ~ automatske procedure za vođenje radnih tokova (workflow),
- ~ dobijanje znanja o prethodnim radnim procesima i općim izvorima informacija, transparentni slijed dokumentacije,
- ~ standardizaciju poslovanja,
- ~ veću preglednost poslovanja,
- ~ smanjenu administraciju kroz integraciju proizvodnje dokumenata i njihovim upravljanjem.



Slika 3. Koristi sistema za upravljanje dokumentima



Slika 4. Prednost DMS

4. Osnovne funkcionalnosti sistema za upravljanje dokumentima

Softveri koji se koriste u svrhu uspostavljanja DMS-a su brojni i raznorodni kako po mogućnostima koje su na raspolaganju, tako i po programerskim rješenjima, korisničkom interfejsu i konačno, po cijenama. U fazi projektovanja svakog od softvera usvojen je određeni metodološki pristup da bi se ostvario osnovni cilj, a kod svih je obavezno postojanje nekoliko osnovnih funkcija pomoću kojih se dolazi do cilja.

Osnovne funkcije DMS softvera su:

~ **Arhiviranje**

Fleksibilna infrastruktura za arhiviranje predstavlja osnovu DMS-a. Krajnji korisnici moraju biti u mogućnosti da jednostavno unesu, snime i indeksiraju dokumenta bez ograničenja u brzini, formatima i veličini raspoloživog smještajnog kapaciteta. Učitavanje dokumenata podrazumjeva skeniranje, unos dokumenata koji su već pripremljeni na računaru, preuzimanje e-pošte i prijem faksova.

~ **OCR(Optical Character Recognition)**

Prevođenje skeniranih dokumenata u formu pogodnu za dalju digitalnu obradu. Ovaj proces se zove prepoznavanje i može se primjeniti, kako za tekstualne dokumente, tako i za različite vrste crteža.

~ **Indeksiranje**

Dodjeljivanje atributa dokumentu, na osnovu kojih je on jednoznačno određen. Indeksiranje se koristi za optimizaciju pretraživanja i ponovnog otvaranja elektronskih dokumenata, kao i njihovo naknadno korištenje. Ono može biti jednostavno, kada se vrši pretraživanje po jednom obilježju dokumenta, ali je često komplikovanije, kada se pretraživanje vrši uz pomoć metapodataka dokumenta ili čak riječi koje su izvučene iz sadržaja dokumenta (full-text search).

~ **Pretraživanje**

Sposobnost sistema da brzo i precizno odgovori na zahtjev korisnika za nekim dokumentom, definiše kvalitet cjelokupnog DMS-a. Dokumente možemo pretraživati po raznim kriterijumima (ime, opis, datum kreiranja i slično). DMS mora obezbjediti lako i brzo pretraživanje po najrazličitijim kriterijumima i filterima. Iako DMS-i predstavljaju mnogo više od obične mašine za pretragu podataka, krajnje performanse cijelog DMS-a su definisane upravo sposobnošću brzog pronalaženja traženih dokumenata. Dalji postupak sa dokumentima zavisi od konkretnih zahtjeva poslovnog procesa.



Slika 5. Funkcionalnosti sistema za upravljanje dokumentima

Pri implementaciji ovih sistema neovisno kojom metodom se koristimo često na slične probleme nailazimo. U sljedećoj tabeli su predstavljeni neki osnovni problemi i pitanja koja se javljaju.

Lokacija	Gdje će dokumenti biti čuvana? Gdje ljudi treba da idu kako bi pristupili dokumentima? Da li su fizički putevi za odlaganje dokumenata u za to namijenjene prostorije analogni onim u programu za upravljanje dokumentima?
Skladištenje podataka	Kako će dokumenta biti popunjavana? Koji metod će se koristiti za organizaciju i indeksiranje dokumenata za što lakše naknadno pristupanje? DMS uglavnom koriste baze za čuvanje unjetih podataka.
Pronalaženje	Kako će se pretraživati dokumenta? Tipično, pronalaženje podrazumjeva pregled dokumenata i traženje konkretnog podatka.
Bezbjednost	Na koji način će dokumenta biti bezbjedna? Kako će se sprječiti čitanje, modifikovanje i uništavanje dokumenata od strane neautorizovanog osoblja?
Katastrofe	Kako će se dokumenti povratiti u slučaju uništenja od požara, poplave ili prirodne katastrofe?
Vrijeme čuvanja	Koliko dugo je potrebno čuvati dokumenta?
Arhiviranje	Kako čuvati dokumenta tako da se mogu ponovo čitati?
Distribucija	Kako omogućiti da dokumenta budu dostupna svima kojima su potrebna?
Tok rada (Workflow)	Ako je potrebno dokumente proslijediti od jedne do druge osobe, koja pravila treba poštovati?
Kreiranje	Kako se kreiraju dokumenta? Ovo je posebno značajno kada je potrebno da više ljudi sarađuje.

Tabela 1. Koncept sistema za upravljenje dokumentima

Kako se sve u svijetu nekada javlja stanju daleko od idealnog, tako i sve ima nedostatke. Moramo napomenuti da postoje mogućnost pada servera čime automatski gubimo nesprenjene podatke i dokumente te imamo nezaštićenost dokumenata.

5. Karakteristike sistema za upravljanje dokumentima

5.1. Koncept dokumenta

Sama riječ "dokument" označava nešto što je "napisano, upisano u cilju pružanja dokaza ili informacije o nekom predmetu". Korisno objašnjenje riječi "dokumentacija" dato je u standardu o obezbjeđenju kvaliteta ANSI N45.2.10 – 1973 ("Quality assurance terms and definitions", The American Society of Mechanical Engineers, New York, USA). Tamo stoji:

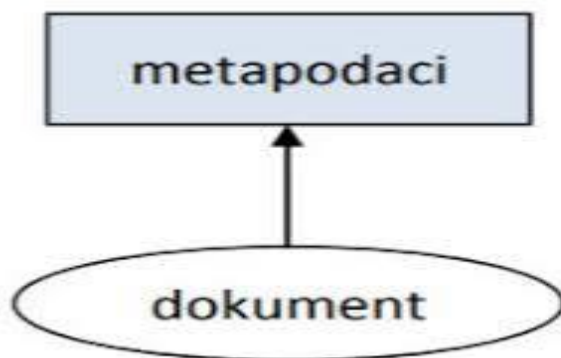
"Dokumentacija – Bilo koja pisana ili slikovna informacija koja opisuje, definiše, specificira, izvještava ili potvrđuje aktivnosti, zahtjeve, procedure ili rezultate."

Prema tome, koncept dokumenta obuhvata ne samo tradicionalne papirne dokumente već i računarski obrađene informacije kojima se rukuje kao osnovnom jedinicom obrade. Ovakva jedinica obrade se identifikuje, strukturiše, procesira, upravlja i razmjenjuje.

Primjeri različitih dokumenata obuhvataju:

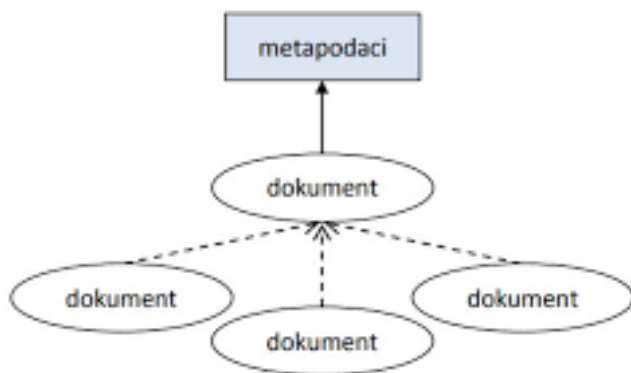
- ~ tekstualne dokumente, kao što su tekstualni opisi ili poruke,
- ~ grafičke dokumente, kao što su crteži, dijagrami ili grafikoni,
- ~ hipertekst dokumente, kao što su dokumenti u HTML, XML ili SGML formatu i
- ~ multimedijalne dokumente, sastavljene od teksta, slike, zvuka ili videa.

Pojedinačni dokument predstavlja elementarni oblik nosioca informacija u sistemima za upravljanje dokumentima. Svakom dokumentu su pridruženi metapodaci koji opisuju njegov sadržaj ili druge karakteristike (autor, datum nastanka i slično). Slika 6. predstavlja odnos dokumenta i metapodataka.



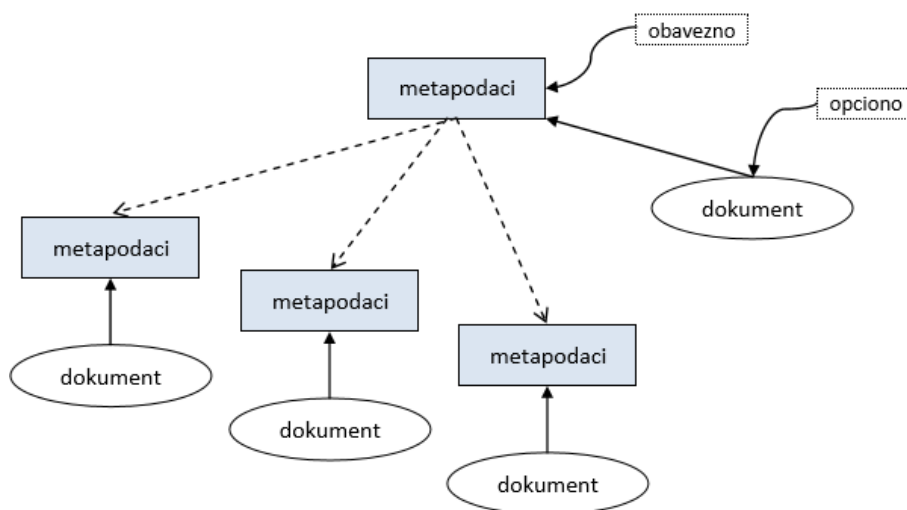
Slika 6. Dokument sa asociranim metapodacima

Složeni dokument nastaje kao rezultat kompozicije više dokumenata različitih tipova. Primjer ovakvog dokumenta predstavlja tehnička specifikacija, koja se sastoji od tekstualnih datoteka i dijagrama/cртеža. Svaka komponenta složenog dokumenta može nastati kao rezultat rada različite softverske aplikacije. Metapodaci se pridružuju složenom dokumentu kao cjelini, dok pojedine njegove komponente nemaju sebi asocirane posebne metapodatke. Slika 7. predstavlja strukturu složenog dokumenta i njegov odnos sa metapodacima.



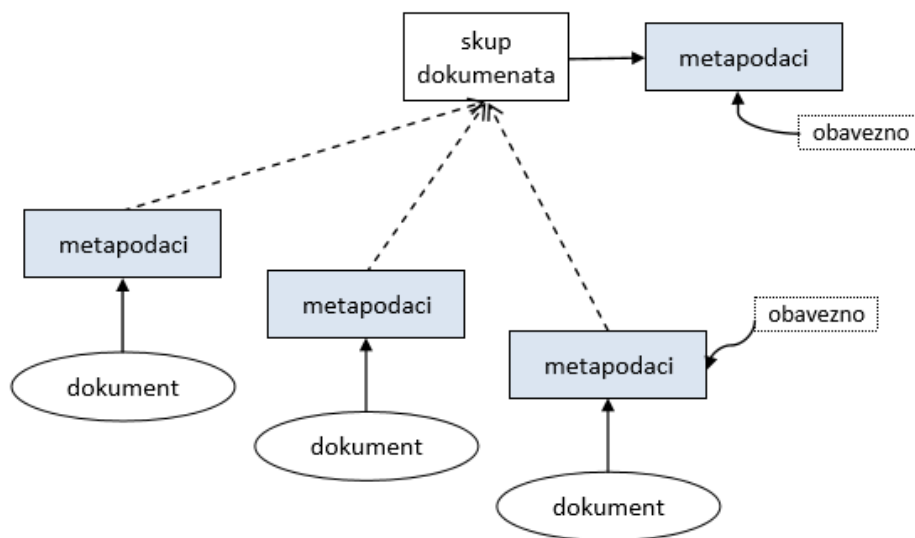
Slika 7. Koncept složenog dokumenta

Agregacija dokumenata predstavlja skup samostalnih dokumenata, svakog sa svojim metapodacima. Agregacija obavezno posjeduje svoje metapodatke, ali ne mora posjedovati i poseban sopstveni dokument. Slika 8. predstavlja koncept agregacije dokumenata.



Slika 8. Koncept agregacije dokumenata

Skup dokumenata posjeduje sopstvene metapodatke. Svrha skupa dokumenata kao i sadržanih dokumenata opisana je metapodacima. Svaki sadržani dokument posjeduje sopstvene metapodatke. Slika 9. ilustruje koncept skupa dokumenata.



Slika 9. Koncept skupa dokumenata

Veze između dokumenata.

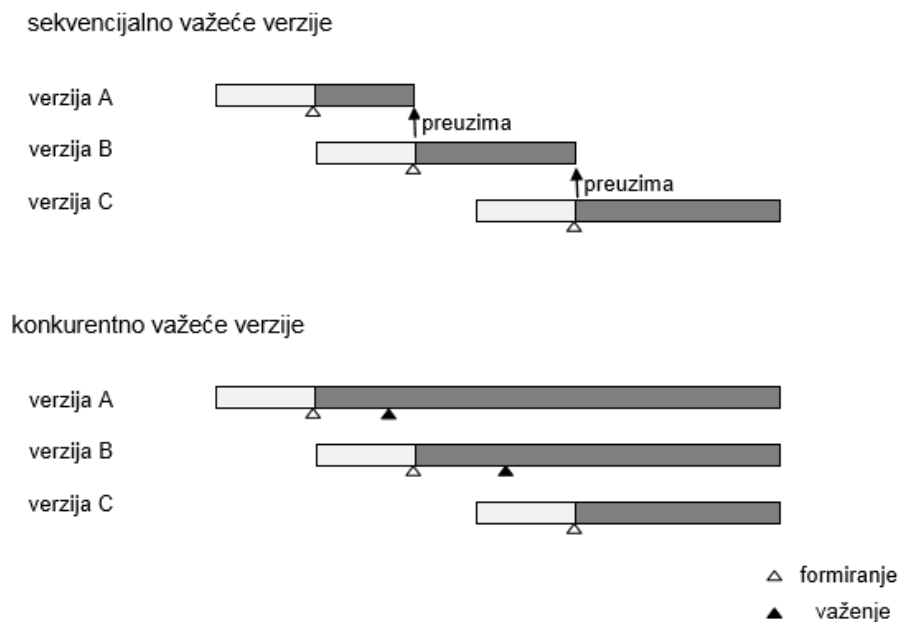
Pod aktivnom vezom između dokumenata podrazumjeva se stanje u kome dio sadržaja jednog dokumenta biva preuzet ili na neki drugi način direktno zavisi od sadržaja drugog dokumenta. Na taj način, izmjenom drugog dokumenta mijenja se i sadržaj prvog. U toku pripreme dokumenata u okviru sistema za upravljanje dokumentima, odnosno određene verzije dokumenta, ona može sadržati više aktivnih veza ka drugim dokumentima. Međutim, kada se dokument podnese sistemu za upravljanje verzijama, aktivne veze prema drugim dokumentima nisu dozvoljene jer bi mogle da izazovu izmjenu sadržaja u dokumentu koji je pod kontrolom sistema za upravljanje verzijama. Da rezimiramo, osnovna jedinica elektronske arhive je Dokument, ali ne i jedina kategorija za organizovanje dokumentacije. Pod dokumentom se podrazumjeva cjelina koja može biti vezana za jednu ili više skeniranih slika i koja opcionalno može pripadati nekom od definisanih tipova dokumenata, kao i nekom od registrovanih partnera. Pripadnost dokumenta nekom tipu dokumenata, određuje attribute koji će biti ponuđeni korisniku za unos. Ovo je jedna od prvih opcija koja je ponuđena za organizaciju elektronske arhive. Na samom početku formiranja elektronske arhive, potrebno je izvršiti određene pripreme koje se prije svega odnose na definisanje tipova dokumenata po kojima želimo da organizujemo arhivu i koje anotacije (karakteristike) želimo da vodimo o svakom tipu dokumenta, kako bismo upravo pretraživanjem po tim karakteristikama mogli da im naknadno pristupimo. Svaki od tipova dokumenata koje korisnik definiše odlikuje se proizvoljnim brojem anotacija različitih tipova vrijednosti (tekst, brojna vrednost, datum, ...). Redoslijed anotacija i njihov karakter korisnik u svakom trenutku može da prilagodi svojim potrebama.

5.2. Verzije dokumenata

U okviru kontrolisanog okruženja za obradu dokumenata neophodno je definisati kriterijume za formiranje nove verzije dokumenta. U opštem slučaju moguće je nastanak dva tipa izmjena:

- ~ izmjena informacija i
- ~ izmjena vizuelne prezentacije informacija.

Ako se informacije na kojima se zasniva tekuća verzija dokumenta promjene, nova verzija dokumenta će biti inicijalizovana. Promjena u prezentaciji informacija sadržanih u dokumentu ne zahtjeva inicijalizaciju nove verzije dokumenta. Verzija dokumenta može biti formirana u različite svrhe. Svaka verzija se deklarira kao važeća (effective) od određenog trenutka i u toku određenog vremenskog intervala. Važenje verzija dokumenata u toku vremena može se organizovati sekvencijalno ili konkurentno. U slučaju sekvencijalno organizovanog važenja verzija, posljednja verzija dokumenta je jedina operativna. Nova verzija dokumenta uvijek preuzima važenje od prethodne verzije. Ovo naznačava da posljednja verzija dokumenta podržava sve predviđene namjene i svih prethodnih verzija dokumenta. Odnos zamjenjuje/zamjenjen između verzija dokumenata navodi se i u metapodacima odgovarajućih verzija. Konkurentno organizovano važenje verzija omogućava da više različitih verzija dokumenta bude operativno u jednom trenutku. Tada nova verzija dokumenta ne zamjenjuje automatski prethodnu verziju u smislu važenja. Svaka svrha pojedine verzije dokumenta ostaje važeća sve do eksplicitnog ukidanja te svrhe. Slika 10. ilustruje razliku između sekvencijalno i konkurentno organizovanog važenja verzija dokumenata.



Slika 10. Sekvencijalna i konkurentna organizacija verzija

5.3. Metapodaci

Metapodaci se čuvaju za svaki dokument. Oni, na primjer, mogu biti, datum kada je dokument sačuvan i identitet korisnika koji ga je sačuvao. DMS može izvući metapodatke iz dokumenta automatski ili može zahtijevati od korisnika da unese te podatke. Neki sistemi koriste optičko prepoznavanje karaktera kod skeniranja slika, ili izvlače tekst iz elektronskih dokumenata. Metapodaci su, dakle, ključne informacije u vezi sa odnosnim dokumentom ili slikom. Metapodaci vezani za dokument u okviru sistema za upravljanje dokumentima mogu imati različite izvore, kao na primjer:

- ~ metapodaci vezani za životni ciklus dokumenta,
- ~ metapodaci vezani za poslovni proces gdje se dokument koristi kao nosilac informacija između pojedinih aktivnosti,
- ~ metapodaci o rezultatu poslovnog procesa (proizvodu) i njegovoj strukturi i
- ~ metapodaci vezani za kreiranje i održavanje opšte baze znanja u organizaciji u kojoj se odvija poslovni proces.

5.4. Životni ciklus dokumenata

Dokument se može povezati sa velikim brojem metapodataka čiji obim i pojavljivanje zavise od stanja u kome se dokument nalazi u okviru svog životnog ciklusa. Upravljanje dokumentima zapravo predstavlja uspostavljanje pravila i procedura za rukovanje dokumentima u toku njihovog životnog ciklusa. Životni ciklus dokumenta se u općem slučaju može podijeliti u više faza: inicijalizacija, priprema, establishment (uspostavljanje), korištenje, revizija, povlačenje i brisanje.

Inicijalizacija dokumenta

Inicijalizacija dokumenta predstavlja početnu fazu životnog ciklusa u kojoj se obezbjeđuju podaci potrebni za kasniju pripremu dokumenta. Ova faza ne obuhvata pripremu i utvrđivanje sadržaja dokumenta. Rezultat ove faze je ram u okviru koga se dalje priprema dokument.

Identifikacija dokumenta je namijenjena jednoznačnom određivanju dokumenta u datom kontekstu. Jednoznačna identifikacija omogućava precizno referenciranje na dokument. Ona mora biti stabilna i nezavisna od načina prezentacije niti fizičke lokacije dokumenta. To znači i da dokument može biti prikazan na različitim jezicima, čak i u različitim fizičkim formama - štampanom primjerku, ekranskom prikazu, mikrofilmu, itd. Zavisno od alata koji se koriste za obradu dokumenta, sam dokument može izgledati različito različitim korisnicima sistema, i ne mora prezentovati sve informacije u svim slučajevima. Meutim, sve dok dokument sadrži isti informacioni sadržaj, on predstavlja isti dokument. Metapodaci bi trebalo da sadrže ovako formiran identifikator dokumenta, na primjer:

- interni identifikator dokumenta u okviru organizacije,

- međunarodni identifikator dokumenata (npr. ISBN, ISSN), ili
- međunarodni identifikator digitalnih dijela (IDDN).

Klasifikacija dokumenta

Klasifikacija dokumenta osigurava opis karakteristika dokumenta. Ona pojednostavljuje pretragu dokumenata koji se bave istim ili srodnim temama. Moguće je primjeniti više različitih šema klasifikacije dokumenata: ISO/IEC 61355, ICS, interne šifre kao i ključne riječi.

Metapodaci vezani za klasifikaciju dokumenta mogu da sadrže sljedeće:

- identifikatore učesnika poslovnog procesa u kome se koristi dokument,
- oznake vlasnika i autora dokumenta,
- funkciju dokumenta,
- jezike korištene u dokumentu,
- datume inicijalizacije i roka za pripremu dokumenta,
- opis veza između različitih verzija dokumenta i
- definicije prava pristupa dokumentu,
- ograničenja na korištenje dokumenta i
- patentna prava, autorska prava i drugo.

Priprema dokumenta

Faza pripreme dokumenta počinje nakon faze inicijalizacije i predstavlja proizvodnju sadržaja dokumenta sve do trenutka uspostavljanja dokumenta (establishment). U određenoj mjeri, novi dokumenti se zasnivaju na postojećim dokumentima. Novi dokumenti bi trebalo da sadrže reference na prethodne dokumente koji su korišteni za kreiranje sadržaja.

Metapodaci u ovoj fazi bi mogli da sadrže ove podatke:

- nivo razvoja dokumenta,
- listu ključnih riječi, poželjno iz kontrolisanog riječnika,
- rezime ili apstrakt dokumenta i
- izvor dokumenta.

Uspostavljanje dokumenta

Prije nego što se dokument počne koristiti u osnovnoj svojoj namjeni on se obično, za potrebe obezbjeđivanja kvaliteta, podvrgava procesu odobrenja koji može imati više koraka. Na primjer, u okviru poslovnog procesa organizacije koja izdaje dokument on se prvo kontroliše interno u okviru organizacije a potom i eksterno od strane drugih specijalista. Nakon neophodnih izmjena dokument se odobrava od strane organizacije ili drugog autoriteta zaduženog za odobrenje. Ista procedura se, po pravilu, primjenjuje na sve verzije jednog dokumenta. Sistemi za upravljanje poslovnim procesima (workflow) omogućavaju definisanje pravila za odobravanje dokumenata na različitim nivoima:

- na nivou radnog projekta,
- na nivou klase dokumenata ili pojedinačnih dokumenata.

Dokument mora biti uključen u upravljanje verzijama prije nego što počne proces odobravanja. U okviru faze uspostavljanja, osnovne aktivnosti na obradi dokumenta usmjerene su ka provjeri da li data verzija dokumenta ispunjava zadati cilj prije nego što bude formalno izdata.

Metapodaci vezani za ovu fazu životnog ciklusa obuhvataju podatke:

- identifikaciju zahtjeva za odobrenje od strane osobe ili organizacije, sa datumima podnošenja i krajnjeg roka za odobravanje,
- identifikaciju osoba ili organizacija zaduženih za provjeru dokumenta,
- identifikaciju osoba ili organizacija zaduženih za odobravanje dokumenta i
- komentare vezane za provjeru ili odobravanje dokumenta .

Korištenje dokumenta

Faza korištenja dokumenta slijedi nakon faze postavljanja dokumenta. U ovoj fazi dokumenti su, zajedno sa svojim metapodacima, dostupni za korištenje. Prethodno definisani metapodaci se koriste za pronalaženje dokumenata i pribavljanje informacija o pojedinim dokumentima ili njihovim verzijama. U metapodatke je u ovoj fazi moguće uključiti i iskustva korisnika u korištenju datog dokumenta.

Distribucija dokumenta predstavlja dostavljanje pojedinih verzija dokumenata na kontrolisani način svojim korisnicima. Izdate verzije dokumenata se čine dostupnim ili direktnim slanjem dokumenata korisnicima ili slanjem obavještenja da su date verzije postale dostupne. U najvećem broju slučajeva sadržaj dokumenta se ne distribuira automatski, već se relevantni korisnici obavještavaju o lokaciji dokumenata. Metapodaci vezani za distribuciju dokumenata obuhvataju sljedeće:

- distribucione liste,
- identifikacije primalaca,
- uloge primalaca u datom poslovnom procesu,
- specifikacije formata distribucije i
- identifikacije formata podataka u kojima je dokument dostupan.

Revizija dokumenta

Revizija dokumenta može se odnositi ili na promjenu sadržaja dokumenta ili na promjenu namjene dokumenta. Od posebne je važnosti da svaka revizija bude obuhvaćena procesom za kontrolisano upravljanje izmjenama.

Izmjena sadržaja dokumenta podrazumijeva i novu verziju dokumenta i ažuriranje odgovarajućih metapodataka. Dokument koji je uspostavljen ili je u fazi korištenja ne može se mjenjati bez iniciranja nove verzije.

Metapodaci vezani za izmjenu sadržaja dokumenta obuhvataju sljedeće:

- prethodnu verziju dokumenta na kojoj se zasniva nova verzija,
- verzije dokumenta koje bivaju zamijenjene novom, ili se na njih utiče novom verzijom,
- identifikacija osoba ili organizacija odgovornih za sprovoenje izmjena,
- opis šta je učinjeno izmenom,
- opis kada je izmjena načinjena i
- opis razloga za uvoenje izmene.

Svaka verzija dokumenta se objavljuje u skladu sa svojom definisanom namjenom. Više verzija dokumenta mogu biti korištene sve dok ispunjavaju datu namjenu. Svaka verzija dokumenta smatra se validnom dok se ne povuče.

Povlačenje verzije dokumenta obavlja se kada se tekuća namjena date verzije promjeni. Povlačenje verzije obuhvata izmjene u metapodacima, ali ne i u sadržaju dokumenta.

Metapodaci vezani za povlačenje verzije obuhvataju sljedeće:

- uspostavljene veze u historijatu verzija (veze tipa zamijenjuje, zamijenjen sa),
- verzije dokumenta na koje se utiče povlačenjem, opis šta je učinjeno i
- opis kada je izmjena načinjena.

Arhiviranje dokumenta

Pod arhiviranjem se podrazumijeva aktivnost skladištenja određenog skupa verzija dokumenata i njihovih metapodataka iz aktivnog korištenja u fizički kompaktniju i obično nepromijenljivu formu. Arhiviranje mora da ispuni određene pravne i/ili ugovorne obaveze koje definišu dugoročno skladištenje dokumenata. Sadržaj dokumenata i njihovi metapodaci moraju imati kontrolisani pristup.

Arhiva mora da omogući reprodukciju dokumenata i onemogući izmjene. Drugi cilj koji arhiva ispunjava je funkcija repozitorijuma informacija koji može da se koristi kao baza znanja. Efikasno pronalaženje dokumenata u arhivi podrazumijeva metode za pretraživanje metapodataka ili sadržaja dokumenata. Dugoročno skladištenje dokumenata mora da obezbjedi nezavisnost dokumenata od osoba koje su ga kreirale i obrađivale, ali i od tehničke platforme (hardverske, softverske, medijuma za skladištenje) koja je korištena u njegovom kreiranju. U tehničkom smislu, pronalaženje dokumenata podrazumijeva i

upotrebu stabilnih, nepromjenljivih formata podataka i skladišnih medija. Postojeći metapodaci prisutni uz dokument dopunjuju se metapodacima koji su vezani za proces arhiviranja.

Ovi metapodaci obuhvataju sljedeće:

- prava pristupa,
- nivo povjerljivosti,
- korištene hardverske i softverske komponente,
- korišteni programi za arhiviranje i kompresiju podataka,
- korišteni programi za kriptografsku zaštitu podataka,
- korišteni digitalni potpisi,
- vremenski ciklus osvježavanja podataka (npr. za magnetne medijume),
- historija izmjena na fizičkim nosiocima podataka,
- historija izmjena na formatu podataka,
- identifikacija fizičke lokacije skladišnog medijuma,
- identifikacija fizičke lokacije rezervne kopije i
- dnevnik pristupa arhiviranom dokumentu.

Uklanjanje dokumenta

Nakon isteka vremenskog perioda u toku koga je obavezno arhiviranje dokumenata, oni se mogu ukloniti iz arhive. Uklanjanje sadržaja dokumenta i asociranih metapodataka ne mora se izvršiti istovremeno. Na primjer, sve dok se neki drugi dokument ili verzija dokumenta referiše na dati dokument, njegovi metapodaci bi trebalo da budu sačuvani, dok se sadržaj dokumenta može ukloniti. Aktivnost uklanjanja dokumenta u tradicionalnim sistemima za upravljanje dokumentima podrazumjeva fizičko uništavanje skladišnog medijuma. U svakom slučaju, uklanjanje dokumenta rezultira nepovratnim gubitkom podataka, dokumenata i relacija sa drugim dokumentima.

5.5. Administracija

Administratori DMS sistema imaju vrlo važnu ulogu u definisanju prava pristupa korisnika dokumentima, kontroli toka dokumenata unutar organizacije kao i u obezbjeđivanju sigurnosti samih dokumenata unutar sistema. Kontrola toka predstavlja centralni aspekt menadžmenta dokumenata i podržava operacije nad dokumentima kao što su autorizacija, revizija, rutiranje, komentarisanje, odobravanje, uslovno grananje i postavljanje rokova tj. krajnjih datuma vezanih za dokument.

5.6. Repozitorijum

Pod repozitorijumom podrazumjevamo logičku i fizičku cjelinu u kojoj jedan sistem za upravljanje dokumentima čuva svoje sadržaje i podatke. Najčešće su realizovani pomoću relacionih baza podataka i sistema datoteka, mada su mogući i drugi oblici (na primjer objektna baza, XML baze i slično). Prednosti korištenja repozitorijuma umjesto običnog sistema datoteka su višestruke. Prije svega to je centralizovan pristup sadržajima čime se omogućava bolja kontrola pristupa, ažurnost i neredundantnost sadržaja. Pored toga tu je i mogućnost korištenja različitih tehnika optimizacije i ubrzanja pristupa, napredno pretraživanje sadržaja, bolja kontrola pristupa, različite metode zaštite sadržaja u vidu backup-a, distribucija i drugo. Na primjer, kada bi neka kompanija svoja elektronska dokumenta držala na više različitih lokacija (npr. više mrežnih diskova i slično) u slučaju velike količine podataka često bi bilo teško odrediti na kom disku se nalazi koji sadržaj te bi pronalaženje određenog podatka bivalo sve sporije i sporije kako količina podataka raste.

Ukoliko bi ta kompanija imala i neke fizički udaljene organizacione jedinice, predstavništva ili kancelarije u drugim državama, javila bi se i potreba da te udaljene lokacije, radi ubrzanja pristupa, prave svoje lokalne kopije podataka čime se može javiti i problem sinhronizovanosti podataka (na primjer, kada neko u udaljenoj lokaciji promjeni neki dokument ta se promjena ne bi odmah reflektovala i na dokument u centrali). Svi ovi problemi, a i mnogi drugi koji ovdje nisu navedeni, riješeni su korištenjem sistema za upravljanje dokumentima. Iako je repozitorijum kod takvih sistema logički gledano centralizovan, sadržajima je moguće pristupiti i sa udaljenih lokacija jer se DM sistemi baziraju na korištenju mrežnih protokola za pristup sadržajima. To znači da je sadržajima jednako lako pristupiti u centrali kao i u nekoj udaljenoj jedinici. Istovremeno, većina DM sistema omogućava i neki stepen distribucije sadržaja u vidu keširanja sadržaja na udaljenim lokacijama radi ubrzanja pristupa uz istovremeno vođenje računa o njihovoj sinhronizovanosti sa podacima u centrali. Smještanje sadržaja na neki vid repozitorijuma umnogome unapređuje ponovnu upotrebu i menadžment sadržaja, pogotovu kada ti sadržaji imaju visok stepen ponavljanja.

5.7. Upravljanje korisnicima

Jedna od osnovnih i najvažnijih odlika svakog DMS-a jeste definisanje sigurnosnih aspekata pristupa sistemu odnosno definisanje korisnika i njihovih privilegija. Njime se definiše ko sve može biti korisnik sistema (u cjelini ili nekih njegovih dijelova) kao i privilegija odnosno prava pristupa pojedinim funkcionalnostima sistema. Prava pristupa se definišu od pojedinačnih dokumenata (npr. ko može da mjenja dokument, ko može samo da ga čita, a ko uopšte ne može da vidi dokument) pa do znatno kompleksnijih prava (npr. pristup pojedinim aplikacijama u sistemu itd.). Što je sistem veći to su i sigurnosna pitanja ozbiljnija i komplikovanija. Svi DM sistemi omogućavaju definisanje ovih sigurnosnih pitanja. Najčešće se to vrši preko definisanja različitih grupa i uloga korisnika (engl. roles) kao i preko tzv. ACL objekata (engl. Access Control List – objekat koji definiše koji korisnik ima određena prava).

5.8. Korisnički interfejs

Korisnički interfejs je dio sistema pomoću kojeg korisnici pristupaju pojedinim djelovima DM sistema. Od kvaliteta i intuitivnosti korisničkog interfejsa zavisi način i lakoća upotrebe cjelokupnog DM sistema. Današnji sistemi za upravljanje dokumentima uglavnom baziraju pristup sistemu pomoću web čitača (engl. Web browser). Ovakav pristup sistemu omogućava nekoliko prednosti:

- ~ mogućnost pristupa sistemu iz bilo kog dijela svijeta, jer je za pristup sistemu dovoljan samo web čitač i internet konekcija,
- ~ mogućnost stvaranja veoma intuitivnog i lako razumljivog interfejsa (grafički prikaz sadržaja i slično) i
- ~ centralizovano upravljanje pristupom sistemu, jer se sve odvija na jednom serveru što olakšava održavanje i eventualne promjene.

DM sistemi najčešće sadrže više alata (tzv. web aplikacije) pomoću kojih različite vrste korisnika pristupaju različitim sadržajima. To su najčešće:

- ~ alati za pristup i pretraživanje sadržaja,
- ~ alati za pregled i izmenu sadržaja (razni editori i slično),
- ~ alati za import i export sadržaja u i iz sistema,
- ~ alati za izradu i prikaz različitih izvještaja,
- ~ administratorski alati itd.

6. Razvoj sistema za upravljanje dokumentima

Osamdesetih godina dvadesetog vijeka, počeo je razvoj sistema za upravljanje papirnim dokumentima. Ovi sistemi su radili sa papirnim dokumentima, koji su uključivali ne samo štampana tekstualna dokumenta, već i slike. Kasnije je razvijen i sistem za rad sa elektronskim dokumentima. Najčešće su elektronska dokumenta čuvana na lokalnim računarima. Najranije razvijeni sistemi za upravljanje elektronskim dokumentima su imala mogućnost da rade sa malim brojem formata dokumenata. Mnogi od njih su kasnije okarakterisani kao sistemi za upravljanje slikama dokumenata, jer je njihova osnovna osobina bila da snime, indeksiraju i ponovo otvore dokument u formatu slike. Ovakvi sistemi omogućavali su organizacijama da skeniraju dokumenta sa faksa i forme dokumenata, snime kopije dokumenata kao slike i da ih brzo pronađu i pregledaju. Elektronski sistemi za upravljanje dokumentima su evoluirali do toga da danas mogu da rade sa skoro svakim fajl formatom. Danas su razvijeni i mnogi integralni alati za rad sa elektronskim dokumentima kao što su alati za kolaboraciju, sigurnost i reviziju dokumenata.

6.1. Trend razvoja sistema za upravljanje dokumentima

Menadžment dokumenata prati razvoj samih dokumenata, a taj trend pokazuje udaljavanje od statičkih prema kompleksnim i višeslojnim dokumentima. Statički dokumenti, poput digitalnih fotografija, su najmanje fleksibilni jer ne mogu biti promjenljivi bez neke dalje obrade (na primjer, primjenom programa za optičko prepoznavanje teksta – OCR programi). Malo fleksibilniji, ali i dalje statički dokumenti, su dokumenti pisani nekim tekstualnim editorom. Iako promjenljivi, oni su i dalje usko vezani za neku aplikaciju u kojoj su pisani (na primjer, u MS Office Word programu) i smatraju se prostim dokumentima jer sadrže jako malo informacija o sebi i predstavljaju „ravne“ dokumente jer je nemoguće pristupiti specifičnim elementima sadržanim u njima. Sa druge strane, kompleksni dokumenti nemaju prethodne karakteristike, nisu vezani ni za jednu platformu niti aplikaciju, dinamični su jer mogu stalno da se mijenjaju i „inteligentni“ su jer nose informacije o njihovom sadržaju i strukturi. U ovom smislu, dokumenti pokazuju trend razvoja ka objektno orijentisanim arhitekturama gdje su informacije sadržane u objektima - jedinicama informacije koje također sadrže informaciju o sebi samima i njihovom porjeklu. U novom objektno orijentisanom konceptu, dokumenti se smatraju kontejnerima raznih informacija koje su u samom dokumentu smještene u vidu pokazivača na eksterne elemente koji se dinamički uključuju u dokument kada je to potrebno. Eksterni elementi mogu biti:

- ~ informacioni objekti – stvarni sadržaj koji može biti ponovno iskorišten u drugim dokumentima,
- ~ informacija o ponašanju dokumenta – ko je ovlašten da vidi dokument, ko mora da ga odobri i u kom redoslijedu (definisanje toka kontrole dokumenta),
- ~ meta podaci – podaci o tome ko su autori dokumenta, historija revizije i status,
- ~ linkovi ka drugim eksternim elementima – slike, fontovi, grafike itd.

7. Primjeri sistema za upravljanje dokumentima

7.1. Tehnologije upravljanja dokumentima

Kao i u svakom sistemu, tako i na polju DMS-a postoji veliki broj konkurentnih tehnologija i arhitektura. Neki od najzapaženijih standarda su:

ODMA (Open Document Management API) – ODMA je pokušaj da se olakša među-platformska i među-aplikativna komunikacija standardizovanjem pristupa DM sistemima kroz zajednički set API (Application Programming Interface) funkcija. ODMA omogućava različitim aplikacijama da pristupe istom DM sistemu bez potrebe da se veza između njih predefiniše.

Partneri u razvoju ODMA standarda su: Borland, Documentum, Interleaf, Novell, Oracle, SyBase, SoftSolutions i XSoft.

Shamrock – još jedan industrijski-vođen standard kojeg predlažu vodeće kompanije okupljene pod zajedničkim nazivom „Shamrock Document Management Coalition“. Ovaj standard predviđa ubacivanje jednog srednjeg softverskog sloja između aplikacija i DM servera obezbjeđujući zajednički skup alata za sigurnost, administraciju i pristup dokumentima. U suštini, standard predstavlja vezu između aplikacija i više različitih repozitorijuma dokumenata. Dok ODMA omogućava aplikacijama da pristupe jednom zajedničkom DMS-u, Shamrock omogućava aplikacijama da pristupe višestrukim DMSima.

Partneri u razvoju Shamrock standarda su Saros, IBM, Adobe, EDS, Hewlett-Packard, Microsoft, Verity, ViewStar kao i neki ODMA članovi poput Documentum, Interleaf, SyBase i XSoft.

DEN (Document Enabled Network) – DEN je direktan konkurent Shamrock-u. DEN je nastao u saradnji Novell i Xerox korporacija i takođe definiše jedan srednji softverski sloj koji bi olakšao programerima razvoj aplikacija za rad sa mrežnim DM sistemima. Postoje težnje da se Shamrock i DEN standardi ujedine.

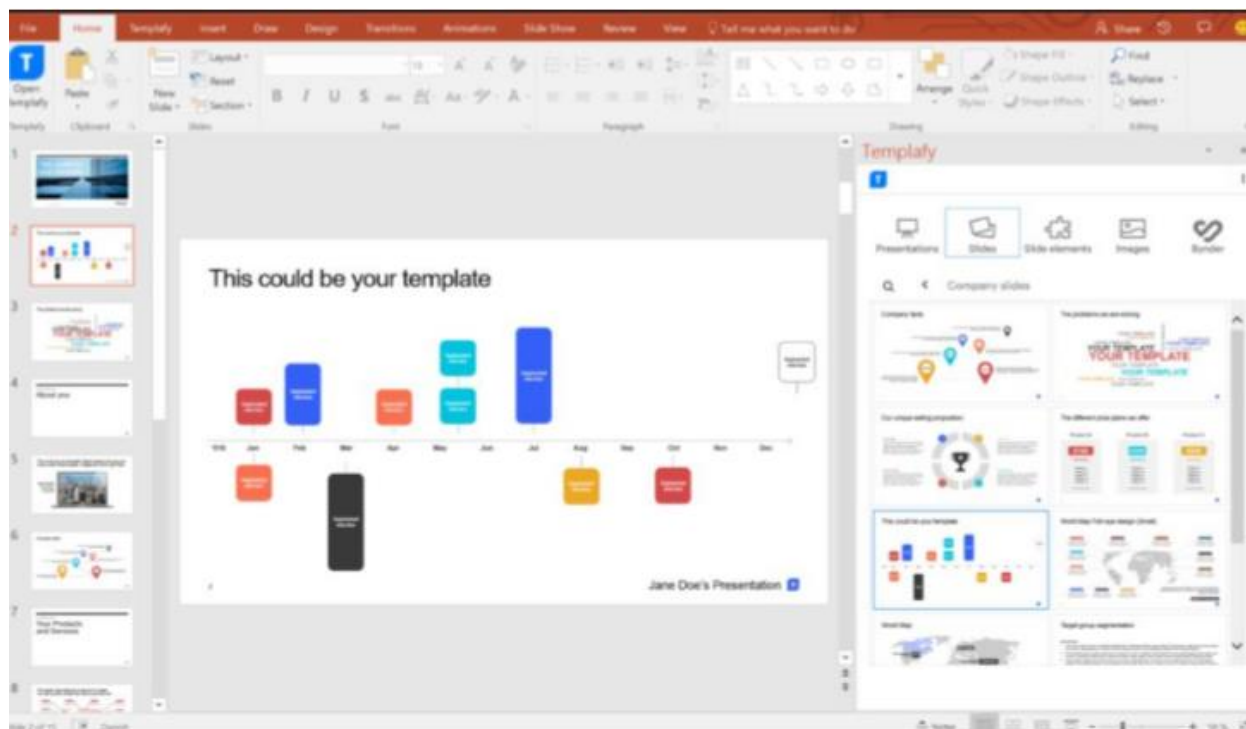
OLE (Object Linking and Embedding) – standard kompanije Microsoft koji dozvoljava da se objekti iz jedne aplikacije povežu sa objektima neke druge aplikacije. Na primjer, graf u Word dokumentu može se povezati sa originalnim podacima iz Excel dokumenta. Kada se podaci u Excel dokumentu promjene, mijenja se i sam graf u Word dokumentu.

7.2. Templafy

Templafy je jedan od novijih primjer sistema za upravljanje dokumentima. Templafy je izdvojen u TOP 5 najboljih DMS-a za 2017. godinu. Jedan od glavnih ciljeva ovog alata je integracija osnovnih office aplikacija i rješenja koja poslovni subjekti svakodnevno koriste. Jedna od najvećih glavobolja je kreiranje dokumenata korištenjem različitih softvera. Korištenjem templafy-a, razni dokumenti mogu da se objedine i njima može da se upravlja kao da je samo jedan dokument u pitanju. Softver je kompatibilan sa skoro svim uređajima koji su trenutno dostupni na tržištu i baziran je na principima računarstva u oblaku. To znači da korisnik jednostavno može da pristupi svim svojim dokumentima, bilo da pristupa sa svog laptop računara, mobilnog uređaja, ili tablet računara.



Slika 11. Logo Templafy



Slika 12. Templafy korisnički interfejs

7.3. M-Files

M-Files je aplikativno rješenje za podršku rada kancelarijskom poslovanju koje prati tok dokumenata unutar organizacije, ustanove ili firme. Osmišljeno je na način da se svi podaci koji opisuju pojedini dokument unose na jednom mjestu, a unosi ih za to zadužena osoba ili po potrebi i sam korisnik. M-Files čuva sve dokumente u jednom ventilu (eng. vault), i korisnik može na jednostavan način da pronade željeni dokument, korištenjem funkcije sortiranja na osnovu različitih kriterijuma, kao što su klijent, datum projekta, status, i ostali. M-Files rješenje vrlo efikasno eliminiše duplikate dokumenata. Do ove informacije M-Files dolazi analiziranjem metapodataka o dokumentima (projektima). Omogućena je jednostavna integracija programa sa već postojećim sistemima kroz SQL, Microsoft Access, mySQL, dBase i slično uključujući i Web servise kao mogućnost pristupa i dobijanje odgovarajuće klasifikacije za dokumente.



Slika 13. Logo M-Files



Slika 14. M-Files integracija

7.4. Master Control

U poslovanju, pogotovo velikih organizacija, uglavnom postoje procesi i regulacije koje obezbjeđuju da su dokumenti kompatibilni i da prate smjernice poslovanja. Međutim, kada postoji veliki broj dokumenata, jako je teško provjeriti i obezbjediti da svi dokumenti prate navedene smjernice. Master Control, koji koriste neke od najvećih regulatornih tijela, je softversko rješenje za upravljanje dokumentima koje posebnu pažnju posvećuje složenim regulacionim mehanizmima i standardima. Master Control kao jedan od glavnih ciljeva ima da smanji troškove prilagođavanja dokumenata standardima i procedurama, kao i da poveća internu efikasnost poslovanja. Master Control sistem potpuno automatizuje rutiranje, isporuku, pisanje i odobravanje ključnih poslovnih dokumenata.



Slika 15. Logo Master Control



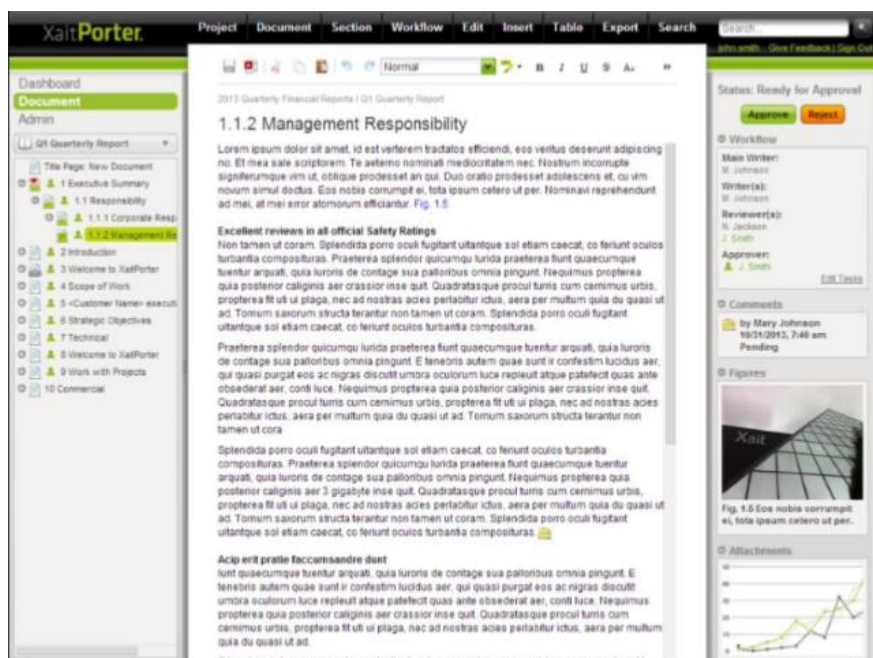
Slika 16. Master Control korisnički interfejs

7.5. XaitPorter

Ako je potrebno da se koristi manje zahtjevan i jednostavan sistem za upravljanje dokumentima, onda je XaitPorter pravo rješenje. XaitPorter je izuzetno fleksibilan zato što omogućava intuitivnu i jednostavnu saradnju između svih poslovnih učesnika koji kreiraju/modifikuju/brišu dokumente. XaitPorter upravlja svim aspektima razvoja dokumenata, tako da korisnici ne treba da brinu o formatiranju, rasporedu i numerisanju. XaitPorter je integrisan sa Salesforce CRM, Oracle, SAS, MS Office, Dynamics, SharePoint, OpenText i DropBox sistemima. XaitPorter trenutno koristi oko 45.000 kompanija u svijetu.

XaitPorter.

Slika 17. Logo XaitPorter



Slika 18. XaitPorter korisnički interfejs

7.6. Standardi sistema za upravljanje dokumentima

Najznačajniji standard koji definiše funkcionalne karakteristike sistema za upravljanje dokumentima je međunarodni standard 180 GES 82045. Namjenjen je prije svega za uređenje informatički podržanih sistema za elektronsko upravljanje dokumentima (Electronic Document Management Systems, EDMS) ili sistema za upravljanje podacima o proizvodima (Product Data Management Systems, PDMS) u pogledu upravljanja, pronalaženja, skladištenja i arhiviranja dokumenata, kao i osnova za razmjenu dokumenata. Standard se trenutno sastoji iz sljedećih dokumenata:

- IEC 82045-1:2001 Document Management: Part 1 - Principles and Methods
- IEC 82045-2:2004 Document Management: Part 2 -Metadata Elements and Information Reference Model
- ISO 82045-5:2005 Document Management: Part 5 - Application of Metadata for the Construction and Facility Management Sector

Dokument IEC 82045-1 specificira principe i metode za definisanje metapodataka namjenjenih upravljanju dokumentima tokom cjelokupnog njihovog životnog ciklusa. Ovaj dokument je zamišljen kao opći standard primjenljiv u različitim oblastima koji postavlja okvir za drugi dio standarda.

Dokument IEC 82045-2 predstavlja specifikaciju sveobuhvatnog skupa standardizovanih metapodataka namjenjenih upravljanju dokumentima definisanom u okviru prvog dijela ovog standarda. Referentni model podataka, definisan u okviru Dodatka A ovog dokumenta, predstavlja formalni model koncepata i metoda definisanih u dokumentu IEC 82045-1. Ovaj model podataka namjenjen je prije svega za razmjenu podataka između učesnika i kao osnova za implementaciju sistema za upravljanje dokumentima. Dodatak B dokumenta IEC 82045-2 predstavlja DTD definiciju XML gramatike namjenjene razmjeni podataka u sistemima za upravljanje dokumentima. Prvi dio standarda, IEC 82045-1, definiše dva nivoa usklađenosti sistema sa standardom (conformance classes), prema nivou podrške za rad sa verzijama dokumenata (v. odjeljak 4.2):

- Conformance class A: podrška za rad sa sekvencijalno organizovanim važenjem verzija i
- Conformance class B: uz funkcije iz klase A i podrška za rad sa konkurentno organizovanim važenjem verzija.

Drugi dio standarda, IEC 82045-2, definiše tri nivoa usklađenosti sistema sa standardom prema stepenu pokrivanja referentnog modela podataka.

Conformance class 1:

Sistem podržava samo koncept statičkog dokumenta. Ne podržava životni ciklus dokumenta i njegovih verzija, niti historiju i međusobne veze dokumenata i njihovih verzija. Verzije dokumenata su skladištene bez informacija o njihovoj namjeni ili periodu važenja.

Conformance class 2:

Sistem podržava koncept dinamičkog dokumenta. Ima podršku za životni ciklus dokumenta, njegove verzije, historiju i međusobne veze između dokumenata i njihovih verzija. Pored toga, omogućava referenciranje objekata koji se nalaze izvan okruženja sistema za upravljanje dokumentima.

Conformance class 3:

Sistem podržava distribuciju i pretplatu na dokumente u skladu sa definisanim distribucionim profilom (odgovarajućim akcijama i potvrdom isporuke). Podržava arhiviranje dokumenata na nekom tipu medija i na nekoj lokaciji. Pored toga, omogućava referenciranje na dokumente koji se nalaze u okviru drugih sistema za upravljanje dokumentima.

8. Zaključak

Razvojem računarskih tehnologija i sve većoj prisutnosti računara u svim sferama našeg života , došlo se do nove generacije poslovnih i kancelarijskih rješenja – dokument menadžment sistema koji uspijevaju da objedine sve oblasti poslovanja i samim tim povećaju efikasnost i produktivnost rada javnih institucija kroz efikasnu obradu strukturiranih podataka. Prilikom odabira DMS poslovnih rešenja, neophodno je veoma pažljivo razmotriti i sve mogućnosti integracije ovih sistema sa postojećim IT okruženjem, postojećom bazom ili eventualno postojećim ERP sistemom, jer određeni podaci mogu biti predmet obrade oba sistema.

Cilj integracije je da se omogući efikasno korištenje ovih zajedničkih podataka, u smislu da se omogući efikasna obrada tih podataka tako da se sve informacije od značaja za obavljanje poslovnih procesa podržanih ovim informacionim sistemima, unose i obrađuju samo na jednom mestu, a koriste gdje god je to potrebno. Ovakav koncept dovodi do povećanja efikasnosti, eliminisanja dupliranja istih poslova kao i eliminisanja redudanse podataka koja može nastati višestrukim unosom i obradom istih podataka u oba sistema.

Elektronsko arhiviranje i upravljanje dokumentima je složen proces čijom primjenom svi korisnici u poslovno-informacijskom sistemu odnosno međunarodnoj grupaciji postižu veću efikasnost poslovanja i značajne finansijske uštede u radu međunarodne grupacije.

9. Literatura

1. BLOG: Šta je sistem za upravljanje dokumentacijom ?
<https://www.datalab.ba/blog/sta-je-sistem-za-upravljanje-dokumentacijom/>
2. Upravljanje dokumentima – UniDocs
<http://unidocs.rs/resursi/upravljanje-dokumentima>
3. Sistem za upravljanje dokumentima - Info Management
<https://im.imdevs.com/wp-content/uploads/2017/06/BRO%C5%A0URA-DMS-SRB-2017.pdf>
4. Document Management System
https://en.wikipedia.org/wiki/Document_management_system
5. Živić M.: „Web aplikacije u sistemu za upravljanje dokumentima Documentum“, FON Beograd, Diplomski rad, Beograd 2008
6. Gartner RAS Core Research Note G00150426, Karen M. Shegda, Toby Bell, Kenneth Chin, Mark R. Gilbert: „Magic Quadrant for Enterprise Content Management, 2007“, 21. september 2007.
7. Vajukić M.: „Primena sistema za upravljanje dokumentima DocuWare u školama“, MF Beograd, Master rad, Beograd 2009
8. Zašto je sistem za upravljanje dokumentima važan | M-Files
<https://www.forfeit.com/m-files/>
9. Document Collaboration Software - XaitPorter
<https://www.xait.com/xaitporter>
10. MasterControl: Your Platform for Excellence in Quality ...
<https://www.mastercontrol.com/>

