

## Jozo Ivanović

Hrvatski državni arhiv  
Marulićev trg 21  
Zagreb

### SHEME METAPODATAKA U UPRAVLJANJU DOKUMENTIMA

UDK 007:930.25  
006.44:930.25  
930.25:007

Izlaganje sa znanstvenog skupa

*Razvojem Interneta i naročito elektroničkog poslovanja potaknut je razvoj standarda i tehnologija čiji je predmet definicija formata i svojstava dokumenta. Radi se o sada već zrelim tehnologijama koje pokrivaju cjelokupno područje tradicionalnog uredskog poslovanja, odnosno upravljanja dokumentima i funkcionalno ga nadograđuju, određujući njegov tehnološki, ali ništa manje i konceptualni okvir. Sheme metapodataka za upravljanje dokumentima koje su razvijene, susreću se u otvorenom okruženju s modelima podataka poslovnih i informacijskih sustava u kojima se odvija dio tradicionalnih spisovodstvenih funkcija. Kako su svojstva dokumenata ovisna o načinu na koji ih oblikuju i njima rukuju ovi sustavi, cjelovit spisovodstveni sustav i shema metapodataka koju on podrazumijeva zasniva se na integraciji i povezivanju modela podataka u distribuiranom sustavu. Pojavljuje se sve više različitih shema koje su specifične za određenu domenu primjene ili za pojedinu instituciju. Kako unificiranje i stvaranje višenamjenskih kompleksnih shema nisu mogući, na problem uskladenosti se pokušava odgovoriti razvojem modularnih shema i definiranjem pravila interoperabilnosti. Modularna gradnja sustava metapodataka u spisovodstvu pretpostavlja, pored interoperabilnosti i određenog stupnja semantičke uskladenosti, i precizno definiranje funkcije pojedine sheme koja je ugrađena u sustav. Konkretni odgovori na ovo pitanje ovise o razvoju okruženja, kao što je RDF specifikacija, koje omogućuju integraciju modularnih shema.*

**Ključne riječi:** metapodaci, shema metapodataka, upravljanje dokumentima, RDF, interoperabilnost

## Uvod

Ozbiljniji interes za metapodatke pojavio se među arhivistima u svezi s problemom zaštite, preuzimanja i upravljanja elektroničkim dokumentima. Obradivost i razmjerna nestabilnost zapisa i medija, ovisnost o softverskom i hardverskom okruženju i brzo zastarijevanje tehnologije izazvali su zabrinutost u pogledu trajnog čuvanja i dostupnosti elektroničkih zapisa, pa su ta pitanja negdje do sredine devedesetih i bila u središtu interesa.<sup>1</sup> No, pokazalo se da elektronički zapisi imaju još jednu osobinu koja ne samo da otežava trajno čuvanje, nego može dovesti u pitanje njihovu iskoristivost kao pouzdanog i vjerodostojnog sredstva za poslovnu komunikaciju i valjanu dokumentaciju poslovnih aktivnosti, uključujući i naknadnu provjeru i dokazivanje, što su sve odlike koje dokument tradicionalno treba imati. Kako se fizička i logička struktura elektroničkog dokumenta ne podudaraju, elektronički zapis često ne sadrži sve što je potrebno da bi se moglo jednoznačno interpretirati njegov kontekst, porijeklo, cjelovitost i autentičnost, ponekad i strukturu. Elementi podataka koji bi to omogućili možda su i postojali, ali ne u samome zapisu, ili, ako ih zapis sadrži, nisu funkcionalno iskoristivi, naročito u smislu provjere cjelovitosti i autentičnosti – što su opet zahtjevi kojima dokument tradicionalno treba udovoljiti. Iz toga slijedi da se koncept dokumenta u elektroničkim sustavima treba izraziti kao logička jedinica koja pored sadržaja sadrži i podatke koji osiguravaju prisutnost konteksta, jednoznačnu definiciju strukture i provjeru cjelovitosti i autentičnosti. Ti podaci, zajedno sa strukturom koja ih određuje kao cjelinu, obično se nazivaju *recordkeeping metadata* – metapodaci u upravljanju dokumentima, a izvode se iz načina na koji se funkcionalni zahtjevi za elektroničke dokumente ostvaruju u elektroničkom okruženju.<sup>2</sup> Kada se na dokument počelo gledati kao na nešto što se sastoji od podataka i metapodataka, pri čemu o metapodacima ovisi i sama definicija dokumenta i to da se neki skup podataka može smatrati dokumentom, oni su postali dio

---

<sup>1</sup> Za pregled osnovnih područja usp. Dollar, Ch. *Archival theory and information technologies: the impact of information technology on archival principles and methods*. Macerata 1992. i sažeti prikaz u: Ivanović, J. Arhivska teorija i tehnologija. *Arhivi, knjižnice, muzeji : mogućnosti suradnje u okruženju globalne informacijske infrastrukture*. Zagreb 1998, str. 38-50.

<sup>2</sup> Sredinom devedesetih godina pokrenuto je nekoliko projekata čiji je cilj bilo utvrditi funkcionalne zahtjeve za upravljanje dokumentima u elektroničkom okruženju. Dva koji su ostavili najviše traga su: projekt Sveučilišta u Pittsburghu "Functional Requirements for Evidence in Recordkeeping" i projekt Sveučilišta British Columbia "Protection of the Integrity of Electronic Records." U oba projekta se pod funkcionalnim zahtjevima krije opis cjelokupnog spisovodstvenog sustava, kako ga autori razumijevaju. Osim u brojnim publikacijama koje se bave ovim ili onim aspektom ovih dvaju projekata, informacije o njima se mogu naći na: <http://www.sis.pitt.edu/~nhprc/> odnosno <http://www.slais.ubc.ca/users/duranti/>. Zanimljivu usporedbu donosi: Marsden, P. When is the Future? Comparative Notes on the Electronic Record-Keeping Projects of the University of Pittsburgh and the University of British Columbia. *Archivaria* 43(1997), str. 158-173.

rasprave o bilo kojoj temi koja se odnosi na upravljanje dokumentima. Pri tome ima dosta pretjerivanja i pojednostavljivanja te se često čini kao da je potrebno samo oblikovati pravu shemu metapodataka i određeni problem će biti riješen. Čini mi se da je tu postavljen pogrešan redosljed stvari, odnosno da prije treba vidjeti što sve obuhvaća upravljanje dokumentima i da se tek tada može pristupiti problemu metapodataka.

Iako se s pravom kaže da metapodaci nisu nešto što već ne poznajemo pod nekim drugim nazivima (uredske evidencije, obavijesna pomagala i sl.), dvije stvari povezane s upotrebom ovog pojma kada je riječ o elektroničkim podacima, zaslužuju dodatni komentar. To su područje primjene određenog skupa metapodatka i odatle izveden problem interoperabilnosti, te njegova uloga u procesima sustava čiji je dio.

Upravljanje elektroničkim dokumentima uvijek je vezano uz poslovno i tehnološko okruženje u kojem se odvija i stoga sustav za upravljanje dokumenata nije poželjno izolirati. Organizacije koje koriste neki takav sustav vjerojatno već koriste jedan ili više poslovnih sustava, alata za kreiranje i uređivanje dokumenata i komunikaciju s poslovnim partnerima. Elektronički zapisi koje njihov sustav zahvaća mogu u načelu nastati bilo gdje, u raznim oblicima i prema raznim standardima i specifičnostima izvorišnog ili komunikacijskog sustava – okruženje u kojem se odvija upravljanje dokumentima u osnovi je globalno, heterogeno i uvijek otvoreno, podložno promjenama koje se ne daju unaprijed predvidjeti ili propisati. Da bi u takvom okruženju pojedini sustavi mogli komunicirati i obavljati dijeljene transakcije, potrebna je neka minimalna razina usklađenosti i funkcionalnosti. Kako sustav za upravljanje dokumentima, među ostalim, treba biti cjelovit i integriran u rutinsko poslovanje organizacije,<sup>3</sup> to praktički znači da ovisi o interoperabilnosti. Čak i bez toga, ako imamo u vidu da je ovaj sustav samo jedan od informacijskih i komunikacijskih sustava koje neka organizacija koristi u poslovanju, standardi i specifikacije koje se tu pojavljuju, recimo u razvoju struktura metapodataka za Internet, zajedno s problemima i dvojabama koje odatle proizlaze, postaju mjerodavni za strukture metapodataka u upravljanju dokumentima. One se na neki način trebaju odrediti prema sadašnjim i budućim uslugama pretraživanja i pristupa podacima u globalnom okruženju, na razini državne uprave, tematskih portala ili prema tehnologijama i strukturama podataka u elektroničkom poslovanju.

Metapodaci u upravljanju dokumentima ne služe samo, niti prvenstveno, pronalazenju i dohvatu podataka, kao što je slučaj s pojedinim poznatijim shemama, kao što je Dublin Core. Pogledamo li pažljivije ono što se kaže o funkcionalnim zah-

---

<sup>3</sup> To je i zahtjev međunarodnog standarda za upravljanje spisima ISO 15489 – Records management.

tjevima kojima moraju udovoljiti,<sup>4</sup> i pregledamo li popise elemenata podataka koji su proistekli iz nekih projekata koji su se bavili ovom temom,<sup>5</sup> vidjet ćemo da se većinom radi o dokumentiranju i nadzoru nad spisovodstvenim funkcijama. U tom smislu metapodaci su podatkovni izraz određenih procesa: transakcijski, a ne opisni podaci. Opisni podatak je u načelu valjan uvijek kada je valjan i njegov sadržaj, dok transakcijski svoju valjanost duguje tomu što je provjerljivo nastao tijekom izvođenja transakcije i čini dio vjerodostojnog zapisa o njoj. Transakcijski podaci su osim o funkcionalnim zahtjevima ovisni i o konkretnoj izvedbi sustava i zapravo tu leži pravi problem oblikovanja i uvođenja u rad spisovodstvenih sustava. U oblikovanju shema metapodataka u upravljanju spisima do sada se ta vezanost za transakcije nije dovoljno uzimala u obzir, nije dovoljno analizirano što ta vezanost znači ne samo za upravljanje podacima, nego i za oblikovanje shema metapodataka, definiranje njihovih svojstava i ponašanja u aktivnom spisovodstvenom sustavu. Neki u tome vide izostanak pomaka s tradicionalne usredotočenosti na dokumente i podatke, karakteristične za arhiviste,<sup>6</sup> na oblikovanje i dokumentiranje procesa, pri čemu su sheme metapodataka tek jedan od alata koji treba biti implementiran.<sup>7</sup> Uvidjeti i realizirati transakcijsku ovisnost većine metapodataka u upravljanju dokumentima, na razini modela i implementacije, uz usklađenost sa shemama i sustavima u načelno globalnom okruženju, osnovni je problem koji stoji pred pokušajima modeliranja praktično iskoristivih sustava metapodataka za upravljanje dokumentima. Prvi korak u tome trebao bi biti opis spisovodstvenih funkcija, organizacijskog i tehnološkog okruženja u kojima se one provode.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Pregledan popis ovih zahtjeva donosi pittsburški projekt, usp. bilješku 2.

<sup>5</sup> Ovdje će detaljnije biti opisana dva takva projekta i sheme metapodataka u upravljanju spisima koje su izrađene u okviru tih projekata. Prvi je projekt američkog Ministarstva obrane na temelju kojega je izrađen standard za aplikacije za upravljanje elektroničkim dokumentima, s definicijom minimalnog skupa metapodataka koji te aplikacije moraju podržavati. Tekst ovog standarda se može naći na adresi: <http://jitic-emh.army.mil/recmgmt/dod50152.doc>. Drugi je australski SPIRT *Recordkeeping Metadata Research Project*, čiji je glavni rezultat *Australian Recordkeeping Metadata Schema* (RKMS). Dokumentacija je dostupna na adresi: <http://www.sims.monash.edu.au/rcrg/research/spirt/>. Pregledno izvješće o projektu može se naći u članku grupe sudionika na projektu: McKemmish, S., Acland, G., Ward, N., Reed, B. Describing Records in Context in the Continuum : The Australian Recordkeeping Metadata Schema. *Archivaria* 48(1999), str. 3-43. Ova dva projekta i sheme ovdje se radi kratkoće nazivaju australskim, odnosno američkim, što ne znači da su to jedine sheme metapodataka u upravljanju spisima koje u tim zemljama postoje.

<sup>6</sup> Horsman, P. 'Archival Description from a Distant View' izlaganje na konferenciji Working with Knowledge, dostupno na: <http://www.asap.unimelb.edu.au/asa/stama/conf/WWKHorsman.htm>.

<sup>7</sup> Međunarodna norma za opis arhivskoga gradiva ISAD(G), na primjer, ne obraća pažnju na ovaj zahtjev, iako sadrži nekoliko elemenata koji se odnose na upravljanje gradivom. Za upravljanje gradivom u arhivima bit će potrebno razraditi drugi model, na temelju OAIIS ili neke slične specifikacije gdje bi ISAD(G) mogao biti neka vrsta dopunske opisne informacije čija je svrha isključivo pretraživanje.

<sup>8</sup> Dobar primjer za to daje u bilješci 5 navedena australska shema metapodataka za upravljanje dokumentima.

## Različita određenja upravljanja dokumentima i njihov utjecaj na oblikovanje metapodataka

Oblikovanje shema metapodataka u upravljanju spisima ovisi o tri čimbenika koji mu prethode: o predodžbi o tome što je upravljanje spisima i što sve obuhvaća, o tehnološkom i poslovnom okruženju u kojem se provodi, te o ulozi metapodataka u pojedinim spisovodstvenim funkcijama.

Razviti shemu metapodataka koja će se moći koristiti danas nije osobito teško, no razvoj dobre i uspješne sheme koja će biti šire prihvaćena, nije lagan posao. Da bi ovakva shema bila upotrebljiva potrebna su tri sastojka: određeno, kroz skup pojmova formalizirano razumijevanje odsječka stvarnosti za koji se shema radi – semantika, skup pravila kojima se ti pojmovi povezuju u smislene iskaze o stvarima i pojavama u zadanome odsječku stvarnosti – gramatika, i protokol kojim je takve iskaze moguće razmjenjivati – komunikacija. Za upravljanje dokumentima za sada imamo nekoliko prijedloga za semantičku razinu, pa ćemo se baviti uglavnom ovim aspektom shema.

Najprije u svezi s definiranjem odsječka stvarnosti. Iako nam se ponekad čini da su stvari već unaprijed definirane i da treba samo ispravno očitati njihovu strukturu, sheme uvijek odražavaju određen pogled na stvari, način na koji je autor razumio područje ili problem kojim se bavi i cilj koji želi postići. Varijacije će biti izraženije što je složenije područje za koje se radi shema, a to područje će biti onoliko složeno koliko se funkcija u njemu prepoznaje i uobličava i koliko se ulazi u pojedinosti. Na području upravljanja dokumentima dovoljno je usporediti, npr. spomenuti australski model s američkim ili našim važećim propisima o uredskom poslovanju.

Poredak stvari sam po sebi nije zadan i ista stvar se može izraziti na različite načine koji ne moraju i često nisu sukladni, upravo zato jer shema samo formalizira jedno razumijevanje stvari i ciljeva koji se žele postići.<sup>9</sup> U principu ne postoji neutralna shema, kao što ne postoji niti neutralan pogled na stvari. U našem primjeru radi se o tome što upravljanje dokumentima jest i što uključuje, npr. da li uključuje i poslovne procese koji proizvode dokumente, kao što sugerira australski model ili se može smatrati cjelovitim i bez njih. Više ovisi o načinu gledanja na stvari (o čemu je teško postići suglasnost), nego o umješnosti u oblikovanju.

Ako se neizbježnost ovakvog perspektivnog uokvirenja smjesti u širu ili globalnu domenu primjene, kakav je web, možemo razumjeti tvrdnju da je shema uvijek politična i da podrazumijeva određenu asimetričnost, dajući prednost vlasniku

---

<sup>9</sup> Usp. Lagoze, C. *Accommodating Simplicity and Complexity in Metadata : Lessons from the Dublin Core Experience*. Izlaganje na seminaru o metapodacima koji su organizirali Archiefschool i Netherlands Institute for Archival Education and Research, 8. lipnja 2000. Dostupno na adresi: <http://www.archiefschool.nl/>.

sheme, njegovom načinu gledanja na stvari i njegovim interesima, u odnosu na interese i mogućnosti ostalih sudionika u komunikaciji.<sup>10</sup> Asimetričnost koja je sustavna, u krajnjoj liniji može biti sredstvo za raspodjelu uloga i utjecaja na području gdje se komunikacija odvija. Primjer za to mnogi vide u utjecaju gospodarskih interesa na oblikovanje Interneta. Možemo si postaviti pitanje da li je neki pristup upravljanju dokumentima u tom smislu neutralan ili se i tu stvara određena asimetrija i, ako se stvara, da li nas se to tiče. Da bismo to malo rasvijetlili, razmotrimo odnos dvaju danas tipičnih oblika shema koje ciljaju na dokumente državnih službi kao na izraz interakcije vlasti i pojedinca, predstavljen kroz pristup tim dokumentima. S jedne strane imamo usluge čija je svrha omogućiti javnosti pristup informacijama o državnoj upravi, odnosno informacijske resurse koje ona stvara i održava učiniti javnim dobrom. Tako su određene usluge dostupne putem Interneta, u nekim zemljama postoji i pravna obveza, a u nekima i određeni standardizirani sustavi i sheme metapodataka kojima se informacijski sadržaji nastali djelovanjem državnih institucija opisuju radi lakšeg pristupa i pronalaženja – *Government Information Locator Service* i sl.<sup>11</sup> Svrha ovih shema metapodataka je dostupnost, a kako se podrazumijeva dostupnost u najširem okruženju koja neće biti tehnološki zahtjevnija – što bi je otežalo i ograničilo – ove sheme su razmjerno jednostavne i prikladne za implementaciju u distribuiranom okruženju. S druge strane, sheme metapodataka čija je svrha upravljanje čitavim životnim ciklusom dokumenta teže biti složene i zahtjevnije u smislu implementacije, jer se odnose na veći broj funkcija. Definicija dostupnosti koja se iz njih može iščitati odnosi se više na upravljanje i ograničenje dostupnosti, na dostupnost koja je lokalna, usredotočena na unutrašnjost poslovnog sustava i na kontrolu poslovnih i spisovodstvenih procesa, a ne na dostupnost izvana. Vidimo da se tu u oblikovanje shema uvukla tradicionalna suprotstavljenost načela dostupnosti i načela zaštite podataka, ovaj put nenamjerno izazvana tehnološkim sredstvima. Iz toga možemo procijeniti što u sustavu za upravljanje dokumentima znači nepodržavanje shema koje podupiru dostupnost izvana. Ako nisu doista implementirane, dobivamo izrazitu asimetriju u mogućnosti pristupa, veću nego u tradicionalnom okruženju – i to će biti sporedni, ali značajan dugoročni učinak usredotočenosti samo na klasične spisovodstvene funkcije. Zato pitanje ugradnje usluga koje podupiru dostupnost izvana u sustave metapodataka u upravljanju dokumentima i interoperabilnost s takvim uslugama koje dolaze izvan spisovodstvenog okruženja, nije samo tehničko

---

<sup>10</sup> Zanimljiva rasprava o političnosti shema metapodataka i o učinku koji ta političnost može imati na oblikovanje weba vodila se nedavno u svezi s oblikovanjem XML shema, vidi: Clark, K.G. *The Politics of Schemas*. <http://www.xml.com/pub/a/2001/01/31/politics.html>.

<sup>11</sup> Za GILS vidi: <http://www.gils.net> i tamo dostupnu dokumentaciju. Korisno je pogledati i australsku varijantu ove vrste servisa, koja se zasniva na Dublin Core-u, vidi: <http://www.naa.gov.au/govserv/agls/>.

pitanje. Ono se neposredno odnosi na dostupnost podataka, a to da li je dostupnost izvana također dio spisovodstvenog sustava, stvar je u krajnjoj liniji procjene i opredjeljenja koje ovisi o društvenom i političkom okruženju.

Ovdje mi se čini važnim podsjetiti na još jednu stvar koju ne treba izgubiti iz vida kada govorimo o metapodacima – naime, da je svaka podjela na podatke i metapodatke uvjetna. Može se reći da "ono što izgleda kao metapodaci u jednom kontekstu, u drugom nalikuje na podatke".<sup>12</sup> Ako bismo proširili ono što je rečeno o shemama metapodataka, mogli bismo zaključiti da je predodžba o odsječku stvarnosti strukturirana kroz razlikovanje dviju vrsta podatkovnih entiteta – podataka i metapodataka – koje je uvijek samo uvjetno.<sup>13</sup> U meta-odnosu su i dokumenti, ne samo podaci, i taj odnos može biti uzajaman. I tradicionalno arhivističko načelo provenijencije možemo opisati kao zahtjev za prisutnošću određenog tipa meta-odnosa: proizvod uočavanja jednog takvog odnosa jest i ono što nazivamo arhivskom jedinicom ili što podrazumijevamo pod pojmom sredenosti. Proizlazi da je ono što obično podrazumijevamo pod metapodacima – formalizirani skup pojmova koji određuje neki sadržaj – samo jedan podskup meta-odnosa, i to onaj koji smo htjeli i uspjeli formalizirati kroz ograničenje značenja izraza upućivanja. Taj skup formaliziranih upućivanja nije neovisan o onome što nije formalizirano, iz njega je čak moguće zaključivati o pravilima izvođenja, kontrolama i implicitnom znanju koje treba pretpostaviti da bi sama shema metapodataka bila primjenljiva. Sva tri projekta o spisovodstvenim sustavima koje ovdje spominjemo to prepoznaju: može se čak reći da je njihova najveća vrijednost upravo u skiciranju ili oblikovanju modela koji će na neki način opisati i kontrolirati ovaj okoliš. Dva od njih su razvila i konkretne modele da bi se uopće moglo pristupiti oblikovanju sheme, pa je oblikovanje sheme metapodataka zapravo oblik modeliranja informacijskog sustava.<sup>14</sup>

Metapodaci ne funkcioniraju i ne izrađuju se bez pravila izvođenja, kontrola procesa i njihovih učinaka. Skupovi metapodataka su proizvod i resurs procesa te stoga sheme trebaju biti oblikovane prema njima. Trenutno nemamo takvu shemu za cjelinu spisovodstvenih funkcija, pa je i razumljivo da su postojeći sustavi za upravljanje dokumentima odvojeni od poslovnih i komunikacijskih sustava. Posljedica toga može biti da se uopće ne koriste, kao u osnovi nebitan i suvišan segment informacijskog sustava organizacija, a da spisovodstvene funkcije budu takve kakve su

---

<sup>12</sup> Lagoze, C. The Warwick Framework . A Container Architecture for Diverse Sets of Metadata. *D-Lib Magazine*, July/August 1996, dostupno na: <http://www.dlib.org/dlib/july96/lagoze/07lagoze.html>.

<sup>13</sup> Dosta onoga što je u shemama metapodataka za upravljanje dokumentima navedeno kao element strukture metapodataka, bit će zapravo samo drugi dokument koji je u određenom odnosu prema prvome, npr. normativni dokument ili kontrolni zapis.

<sup>14</sup> Australijski projekt je radi modeliranja metapodataka izradio shemu sustava visoke razine i koristi RDF sintaksu za opis i prikaz elemenata sustava. Kanadski projekt (usp. bilješku 2) formalno opisuje spisovodstveni sustav IDEF0 metodologijom.

zastupljene u poslovnim aplikacijama i komunikacijskim sustavima, što trenutno i jest slučaj, npr. u elektroničkom poslovanju. Ključno pitanje u oblikovanju spisovodstvenih sustava i pripadajućih shema metapodataka nije izraditi savršen sustav i jednu sveobuhvatnu shemu, nego uklopiti odgovarajuće funkcije i kontrole u standardno poslovno i komunikacijsko okruženje. Uz tu pretpostavku lako je zaključiti da više izgleda za uspjeh ima minimalistički pristup koji vodi računa o uklopivosti u okruženje i složenosti implementacije, nego samostalno cjelovito rješenje. Ovakav pristup sa svoje strane sugerira modularnost i otvara pitanje interoperabilnosti, o čemu će više riječi biti kasnije.

Dok slušamo opravdane prigovore da je usredotočenost na dokumente jedan od uzroka razmjerno neuspješne automatizacije arhiva i upravljanja dokumentima općenito,<sup>15</sup> ne treba izgubiti iz vida jednu prednost takvog 'dokumentocentričnog' pristupa, koji se očituje i u naglašavanju važnosti razvoja struktura metapodataka. Modeli podataka su postojaniji i duljeg vijeka trajanja od aplikacija i sustava. Iz toga proizlaze i određene posljedice za trajno čuvanje podataka, pa se osnovne taktike i zasnivaju na razdvajanju modela podataka od modela obrade. I u poslovnom smislu upravljanje podacima ponekad se smatra važnijim i osjetljivijim zadatkom, što potvrđuje i svojevrstan bum u razvoju shema metapodataka i tehnologija koje služe za modeliranje struktura podataka i njihovu obradu u otvorenom okruženju. Tomu treba zahvaliti i brzi uspjeh XML standarda i srodnih tehnologija. Ovo razdvajanje je važno i radi komunikacije: objekti koji se razmjenjuju trebaju biti razumljivi i obradivi u različitim sustavima, u osnovi neovisni o osobitostima pojedinog sustava koji može sudjelovati u komunikaciji. Modeli koji su usredotočeni na neki poseban način gledanja i ne vode računa o svome mjestu u okruženju i tehnologijama, koje se inače koriste u poslovanju, imaju malo izgleda da budu prihvaćeni.

Posljedica toga u upravljanju dokumentima jest to da je ono izdvojeno kao zasebna poslovna funkcija koja dolazi na red kada je poslovni proces već završen, a isto tako i najveći dio životnog ciklusa dokumenta. Zanimljivo je da je većina softvera koji je razvijen za *records management* zapravo alat za naknadnu obradu dokumenata, kada je njihova primarna funkcija već završena, dok iste one specifikacije, koje su poslužile kao podloga za razvoj tih alata, načelno traže i ističu potrebu da se životni ciklus dokumenta integrira. Vidimo da najrizičnijim funkcijama u upravljanju dokumentima upravljaju poslovne i uredske aplikacije i komunikacijski sustavi, a ne namjenski sustavi za upravljanje dokumentima, koji se koriste uglavnom kao evidencija ili kao alat za organizaciju dokumenata u odgovarajuće strukture. Dio funkcionalnih zahtjeva za upravljanje dokumentima – i to oni koji se odnose na cjelovitost dokumenta i dokumentiranje većeg dijela radnji koje se tradicionalno

---

<sup>15</sup> Horsman, *o.c.*



upisuju u uredske evidencije, kako su npr. opisani u okviru pittsburškog projekta – ostvaruju se manje ili više uspješno u poslovnim i komunikacijskim sustavima, s metapodacima koji se tu generiraju i prema tu predviđenim pravilima, ne u okviru namjenske aplikacije za *records management*. Primjenljiv sustav za upravljanje dokumentima će se stoga najvjerojatnije zasnivati na uspješnoj integraciji komponenti poslovnog i komunikacijskog sustava. U tom smislu i uz to ograničenje treba razumjeti prednosti koje proizlaze iz naglašavanja struktura podataka u odnosu na modele obrade. Za razliku od funkcionalnih zahtjeva koji uglavnom preslikavaju tradicionalne spisovodstvene funkcije, sheme metapodataka u upravljanju dokumentima trebaju se zasnivati na analizi informacijskog sustava u cjelini.<sup>16</sup>

Do sada smo pojam *metapodaci u upravljanju dokumentima* koristili kao da je jasno što se pod tim podrazumijeva. Spomenuti australski standard daje sljedeću definiciju: "Za potrebe ovoga projekta, metapodaci u upravljanju dokumentima definirani su tako da uključe sve standardizirane informacije koje identificiraju, omogućuju provjeru autentičnosti, opisuju, upravljaju i čine dostupnima, *kroz vrijeme i prostor*, dokumente koji su nastali u kontekstu društvenih i poslovnih aktivnosti"<sup>17</sup>. Ti su se metapodaci tradicionalno bilježili u spisovodstvenim sustavima i arhivističkom opisu, često implicitno određeni fizičkim rasporedom na mediju. U novije vrijeme sve se više bilježe u poslovnim sustavima i sustavima za upravljanje znanjem.

Ova definicija je znatno šira od uobičajene koja se obično ograničava na upotrebu metapodataka u tradicionalnim spisovodstvenim sustavima i arhivističkom opisu.<sup>18</sup> Za oblikovanje metapodataka u navedenom projektu izrađena je shema visoke razine u kojoj su identificirane klase entiteta koje se pojavljuju u upravljanju spisima, odnosi između klasa te odnosi između entiteta iste klase. Model razlikuje četiri klase entiteta u upravljanju spisima: spisi, akteri, poslovne funkcije i aktivnosti i upravljanje spisima.<sup>19</sup> Za sve četiri klase izrađena je shema metapodataka, koja na prvi pogled izgleda prilično jednostavno. Treba, međutim, uzeti u obzir da su sheme okvirne i da se pojedini elementi shema ponašaju kao okviri koji dopuštaju daljnju granulaciju pomoću kvalifikatora i komponenti, te – što je naročito važno – ne

<sup>16</sup> Horsman *o.c.*

<sup>17</sup> McKemmish, S., Acland, G., Ward, N., Reed, B. Describing Records in Context in the Continuum: The Australian Recordkeeping Metadata Schema. *Archivaria* 48(1999), str. 7.

<sup>18</sup> Isto, str. 8. Odabir ovako široke definicije obrazložen je konceptom upravljanja spisima koji poznajemo pod nazivom *records continuum* i koji se obično smatra karakterističnim za australsko spisovodstvo u novije vrijeme.

<sup>19</sup> Upravljanje spisima je jedno od područja poslovanja, ali je zbog osobite uloge u modelu izdvojeno kao zasebna klasa. Treba dodati da je implicitno sadržana i klasa koju bismo mogli nazvati *odnos*. U modelu metapodataka ona je prikrivena elementom *Odnos* kojeg sadrže entiteti svih triju klasa. Iz primjera detaljnijeg modeliranja vidljivo je da se ovaj element i pripadajući mu kvalifikatori ponašaju kao entiteti (vidi RDF dijagram na str. 25).

samo dopuštaju, nego i podrazumijevaju umetanje čitavih vanjskih shema. Autori ovog modela izričito naglašavaju da je on izrađen uz pretpostavku da se upravljanje spisima događa u umreženom distribuiranom okruženju i da obuhvaća sve radnje, u bilo kojem segmentu tog okruženja, zajedno s vanjskim kontrolnim i ostalim resursima (to može biti bilo koji vanjski izvor informacija ili vanjska shema metapodataka). Kada sve zbrojimo, možemo zaključiti da ovaj model metapodataka u nekoj konkretnoj implementaciji obuhvaća ukupan model podataka upravo te implementacije, a budući da se radi o otvorenom distribuiranom okruženju, moguće su raznolike implementacije, uključujući i modele metapodataka, koje će biti sukladne s ovim modelom. *Recordkeeping metadata* su dakle izjednačeni s modelom podataka relevantnog segmenta distribuiranog informacijskog sustava. Točnije bi bilo reći da ovaj model i nije shema metapodataka, nego okvir za upravljanje i korištenje shema i modela podataka na koje se može naići u nekom informacijskom sustavu.

Kao primjer drugačijeg pogleda na upravljanje spisima uzet ćemo standard za upravljanje spisima američkog Ministarstva obrane. Službena specifikacija funkcionalnih zahtjeva u upravljanju spisima i struktura metapodataka, s kojima trebaju biti sukladne aplikacije koje se mogu koristiti u tom Ministarstvu, rezultat su projekta koje je ono pokrenulo u suradnji s grupom arhivista,<sup>20</sup> čiji je cilj bilo utvrditi uvjete za stvaranje autentičnih i vjerodostojnih dokumenata u elektroničkom okruženju i razviti konceptualni model za upravljanje spisima.<sup>21</sup> Model metapodatka koji navedena specifikacija propisuje sadrži dvadesetak elemenata podataka koji opisuju svojstva dokumenata ili događaje u životnom ciklusu dokumenata, kao što su slanje ili zaprimanje dokumenta, klasifikacija ili vrednovanje. Model podataka koji pretpostavlja ovaj popis elemenata je više nego jednostavan u odnosu na australski, poznaje samo jednu klasu entiteta i gotovo da se ne razlikuje od klasične osnovne spisovodstvene evidencije. Spisovodstveni sustav koji se tu podrazumijeva je, u potpunoj suprotnosti prema australskom modelu, samostalan i zatvoren informacijski sustav. Ako bismo potražili način na koji on udovoljava ovdje i drugdje prepoznatim funkcionalnim zahtjevima za upravljanje spisima, u ovom modelu podataka ne bismo ih mogli sve identificirati, naročito one koji se odnose na cjelovitost spisovodstvenog sustava<sup>22</sup> i autentičnost i vjerodostojnost. To ne znači da ta svojstva spisovodstvenog sustava ne mogu biti implementirana i da na ovom modelu zasnovani

---

<sup>20</sup> Usp. bilješku 5.

<sup>21</sup> Projekt je u uskoj vezi sa spomenutim projektom University of British Columbia. Sažet pregled rezultata ovog projekta može se naći u: Duranti, L., MacNeil, H. The Protection of Electronic Records. An Overview of the UBC-MAS Research. *Archivaria* 42(1996), str. 46-67.

<sup>22</sup> Ovdje se može izreći ista ona zamjerka o ograničenom konceptu dokumenta Bearmanovoj uskoj definiciji dokumenata kao poslovne transakcije, pri čemu se isključuju svi ostali oblici informacija koje nastaju ili se koriste u poslovanju. Usp. Marsden, *o.c.* str. 162.

sustavi za upravljanje spisima ne mogu biti pouzdani. Umjesto u modelu sustava, neke funkcije mogu biti implementirane kroz poslovna pravila, nadzorne mjere i dokumentaciju koji nisu eksplicitno predstavljeni u sustavu, već se pretpostavlja da će biti sadržani u pravilima poslovanja i organizacijskoj kulturi.

Razlog za ovakvo ograničenje treba tražiti u tradicionalnom američkom poimanju upravljanja spisima, koji je vrlo blizak našem konceptu pismohrane.<sup>23</sup> Zanimljivo je vidjeti kako se u primjeni potvrđuje model životnog ciklusa dokumenta koji je kritiziran u obrazloženju i analizi na temelju kojih je taj model nastao. Ovdje se potvrđuje ono što smo rekli o tome koliko na oblikovanje shema metapodataka utječe način gledanja i predodžbe o tome što jest i što sadrži odsječak stvarnosti koji uređujemo i oblikujemo shemom. Predmet koji dva ovdje opisana projekta imaju u vidu nije isti. Iz australskog modela možemo zaključiti da su metapodaci u upravljanju spisima model podataka jednog distribuiranog informacijskog i komunikacijskog sustava, iz američkog da se radi tek o jednoj spisovodstvenoj evidenciji.<sup>24</sup>

### **Predmeti oblikovanja metapodataka u spisovodstvenom sustavu**

Zaključak koji smo gore izveli – da metapodaci u spisovodstvenom sustavu podrazumijevaju cjelokupni model podataka poslovnih i informacijskih sustava koji čine jednu poslovnu cjelinu, a ne samo podatkovni trag o izvršenim tradicionalnim spisovodstvenim funkcijama – unekoliko relativizira raščlambu na podatkovne komponente ili sheme koje se u njemu pojavljuju. No, pogledajmo ipak što u svezi s dokumentima u njemu treba biti zastupljeno da bi mogao funkcionirati kao spisovodstveni sustav.

Spisovodstveni sustav ponajprije treba zahvatiti dokumente i ostale, drukčije strukturirane informacije koje nastaju ili se koriste u poslovnom sustavu. To znači da treba identificirati odgovarajuće informacijske objekte, predstaviti njihovu struk-

---

<sup>23</sup> Ova sličnost se odnosi prvenstveno na opseg funkcija, ne toliko na sadržaj i način na koji se obavljaju. U osnovi se radi o pragmatičnoj pretpostavci da je ono što se sa spisima događa prije njihova zahvaćanja u ovako definiran sustav i nakon izlaska spisa iz sustava – bilo tako da su uništeni, bilo tako da su prešli u nadležnost neke druge organizacije ili dijela organizacije – ne pripada u okvire samoga spisovodstvenog sustava, nego bilo poslovnome sustavu stvaratelja spisa, bilo arhivu koji preuzima spise. Ovakav troetapni koncept životnog ciklusa dokumenta, koji se često smatra specifično američkim, nije ništa drugo nego drugi naziv za našu tradicionalnu podjelu na pisarnicu, pismohranu i arhiv.

<sup>24</sup> Ovdje se vrijedi prisjetiti jedne predrasude u svezi s utjecajem informacijskih tehnologija na organizacije, njihovo poslovanje i poslovnu kulturu općenito. Često se kaže da institucionalne i društvene strukture odražavaju mogućnosti tehnologije koja ih na neki način određuje. No, to je samo uvjetno točno: kao što pokazuju dva ovdje opisana primjera, taj odnos je prije obrnut – način na koji će tehnologija biti korištena ovisi o društvenom i institucionalnom okruženju u kojem se koristi i načinu na koji ono vidi predmet ili područje rada.

turu i sadržaj i zabilježiti odgovarajuće informacije o aktivnostima na tim objektima, uključujući i kontekst u kojem su se te aktivnosti odvijale.

Definicija i prikaz sadržaja i strukture dokumenta u pravilu nisu predmet na koji je modeliranje podataka u spisovodstvu izravno usmjereno. Strukturu određuju aplikacije u kojima su dokumenti nastali, bez obzira na to da li se i kakav spisovodstveni sustav negdje koristi. Ako se pored toga postavljaju još i neki zahtjevi u svezi s vjerodostojnošću dokumenta, na primjer digitalni potpis, i to ovisi o tehnologiji koja se za to koristi i nije neposredno vezano uz klasični spisovodstveni sustav.

Ovdje u svezi s metapodacima za upravljanje spisima postoje dva problema. Prvo, aplikacije u kojima su dokumenti nastali, osim strukture dokumenta u užem smislu, stvaraju i metapodatke koji se preklapaju s metapodacima za identificiranje dokumenata u spisovodstvenom sustavu, za pretraživanje i dohvat dokumenata, te određene podatke transakcijske prirode. U poslovnom sustavu će u pravilu biti više takvih aplikacija koje su izvor dokumenata i podataka o njima. Spisovodstveni sustav, koji na razini poslovnog sustava treba biti jedinstven i cjelovit, treba mapirati ove elemente metapodataka prema nekom svome referentnom modelu i integrirati različite izvorišne i komunikacijske sustave u spisovodstvenu cjelinu. Radi se o integraciji na razini modela podataka.

Drugo, dobro oblikovanje dokumenata, koje ih kvalificira za prihvata u spisovodstveni sustav, pred izvorišni sustav postavlja određene zahtjeve u pogledu strukture dokumenata i elemenata metapodataka koji identificiraju dokument i opisuju njegovu strukturu. To znači da će dijelom spisovodstvene politike postati i oblikovanje izvorišnog sustava u onom dijelu koji se odnosi na strukturu dokumenata ili cjelina koje oni tvore. I ovdje možemo reći da se radi o integraciji na razini modela podataka. Shema metapodataka za upravljanje dokumentima samo je jedna od onih koje se pojavljuju u sustavu, a njezina je osnovna uloga u tome da omogućiti povezivanje i mapiranje elemenata podataka koji se pojavljuju u različitim fazama obrade i prosljeđivanja dokumenata. Raznolikost oblika i sadržaja je trajna značajka spisovodstvenih sustava, kao posljedica raznolikosti sadržaja i načina na koji se ti sadržaji oblikuju i prosljeđuju. Pitanje o kojem se mora izjasniti svaki spisovodstveni sustav jest kako upravljati tom raznolikošću. Tradicionalni spisovodstveni sustavi je najčešće zanemaruju, dijelom i zato jer je integracija tehnički teško izvediva.

Druga funkcija metapodataka jest identifikacija i organizacija dokumenata u neku uređenu strukturu, odnosno klasifikacija. Sve sheme metapodataka u upravljanju dokumentima imaju elemente koji omogućuju klasifikaciju, odnosno organiziranje dokumenata u barem jednu višerazinsku strukturu. Pri tome se radi o samo jednome odnosu, koji je u klasifikacijskim sustavima iskazan kao atribut jedinice niže razine. U elektroničkim sustavima usporedno iskazivanje višestrukih odnosa praktički nije ograničeno te je moguće razraditi složen sustav upućivanja i povezivanja

entiteta iste ili različitih klasa. Karakterističan je primjer australske sheme metapodataka, koja doduše ne definira zasebnu klasu odnosa, ali kvalificiranjem i slobodnim razrađivanjem elementa *odnos* pojedinih entiteta omogućuje da se definira bilo kakav odnos među entitetima iste ili različitih klasa.<sup>25</sup> Mogućnost da se uspostavi više usporednih shema odnosa iste ili različitih vrsta jedno je od onih svojstava shema metapodataka čija iskoristivost u upravljanju dokumentima još treba biti ispitana.<sup>26</sup>

U svim shemama metapodataka najzastupljeniji su elementi koji sadrže podatke o transakcijama i dokumentiraju spisovodstvene aktivnosti. Riječ je uglavnom o transakcijskim podacima koji se oblikuju i u sustav zahvaćaju prilikom izvođenja određene aktivnosti. Način bilježenja ovakvih podataka u tradicionalnim sustavima odgovara njihovom transakcijskom porijeklu. Često su i strukturirani tako da pojedina shema odnosno evidencija odgovara jednoj vrsti transakcije, kao što je slučaj s našim pomoćnim uredskim evidencijama. Takve su evidencije vjerodostojan zapis o transakciji i iz tog njihova svojstva se izvodi i njihova uloga u spisovodstvenom sustavu. Sheme metapodataka u elektroničkim spisovodstvenim sustavima sadrže te podatke, ali ne i mehanizam koji će osigurati njihovu vjerodostojnost kao zapisa o transakciji. Ako neki takav mehanizam nije prisutan, transakcijski podaci postaju opisni i gube dio svoje funkcije. U postojećim shemama nedostaju pravila za implementaciju u konkretnom poslovnom i tehnološkom okruženju, koja se u tradicionalnom spisovodstvu podrazumijevaju. Za funkcionalnost jedne pomoćne uredske evidencije, kao što je dostavna knjiga, u elektroničkom okruženju nije dovoljna samo sukladna shema metapodataka, nego i konkretna tehnološka izvedba odnosno komunikacijski sustav koji sadrži strukturu podataka za određenu vrstu transakcije, mehanizam ovjere transakcije i pravila za njezino izvođenje. Zahvat transakcijskih podataka u vjerodostojnom obliku traži integraciju spisovodstvenih funkcija s poslovnim i komunikacijskim sustavima, što i te sustave čini dijelom spisovodstvenog sustava. Logično je pretpostaviti da će većina transakcijskih podataka u shemu metapodataka za upravljanje spisima biti uključena upućivanjem na zapis o transakciji koji je proizveo sustav koji je transakciju obavio.

Identifikacija i označavanje konteksta dokumenata u shemama metapodataka, pored evidencije o transakcijama, sadrži i opisne podatke koji trebaju pomoći razumijevanju značenja dokumenta u kontekstu poslovne aktivnosti. Australski model je de-

---

<sup>25</sup> Jedan takav odnos predstavlja ono što nazivamo arhivskim fondom. U tradicionalnom australskom modelu organizacije i opisa spisa (*series system*) fond nije prikazan kao jedinica više razine, nego kao veza između serija i entiteta koji je odgovoran za njihov nastanak. Ovaj model metapodataka ide i korak dalje te omogućuje definiranje proizvoljnog broja ovakvih veza na bilo kojoj razini organizacije spisa. Neki u ovome vide napuštanje koncepta arhivskog fonda, s čime se autori sheme ne slažu. Usp. *Archivaria* 48, o.c. str. 9.

<sup>26</sup> Osim upućivanjem i povezivanjem entiteta, hijerarhijsko organiziranje se izvodi i kontrolom vrijednosti nekih atributa.

finirao klasu entiteta koji predstavljaju poslovne aktivnosti. U spisovodstvenom sustavu ovi podaci ne moraju biti takvi da osiguravaju vjerodostojnost i provjeru autentičnosti, jer ne utječu na svojstva dokumenata, nego na njegovu interpretaciju. Poslovni sustavi mogu postaviti takve zahtjeve i u tom je slučaju moguće upućivanje na zapis o poslovnoj aktivnosti ili transakciji, no spisovodstveni sustav može ovim podacima pristupati kao da su opisni. Jedan dio podataka o kontekstu pripada tradicionalnom arhivističkom opisu te postoji preklapanje sa standardima kao što su ISAD(G) ili EAD.<sup>27</sup> U australskoj shemi metapodataka pojedini su elementi mapirani prema ISAD(G) elementima. Kako je ISAD(G) u potpunosti pokriven elementima ove sheme, može se smatrati suvišnim kao zaseban skup opisnih podataka, no to ovisi o implementaciji. Arhivistički je opis, naime, moguće u potpunosti uklopiti u shemu metapodataka za upravljanje dokumentima, ali i koristiti ga bilo za oblikovanje strukture jedinica više razine, bilo za definiranje jedinice visoke razine (fond ili zbirka) koja nije predstavljena u spisovodstvenom sustavu – jer je sam taj sustav dio takve jedinice – ali ju je korisno identificirati kao svojevrsni sadržaj i identifikator spisovodstvenog sustava.

Sličan je i odnos prema shemama metapodataka koje služe za pretraživanje i pristup podacima. Sheme metapodataka za upravljanje dokumentima sadrže takve podatke i podatke koji su potrebni za upravljanje pravima pristupa i korištenja. Svrha ovog podskupa metapodataka je ipak različita od onoga čemu su namijenjene sheme poput Dublin Core-a. Kao što je već rečeno, metapodaci koji se u okviru spisovodstvenog sustava koriste za upravljanje pristupom imaju u vidu funkcije unutar samoga spisovodstvenog sustava, oblikovani su za koncept upravljanja dostupnošću, koji je različit od jednostavne dostupnosti informacijskog resursa. Dostupnost izvana u tom je smislu različita od dostupnosti u kontroliranom okruženju unutar spisovodstvenog sustava. Zbog preklapanja elemenata podataka i ovdje je potrebno mapirati podudarne elemente shema, no treba voditi računa i o načinu na koji vanjski sustavi pristupaju ovim podacima. Jedna od isporuka spisovodstvenog sustava mogli bi biti i nizovi indeksnih podataka prilagođeni tehnologiji koju koristi vanjski sustav za pretraživanje i pristup, naročito ako prihvatimo da je pristup izvana također jedna od spisovodstvenih funkcija. U pravilu će biti potrebno i odrediti koja je razina sukladnosti primjerena pojedinom slučaju.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Za EAD vidi dokumentaciju o razvoju standarda dostupnu na <http://www.loc.gov/ead/>.

<sup>28</sup> Za neki skup resursa može se tražiti razmjerno visoka razina usklađenosti ako za to postoji potreba. Na primjer, više državnih ustanova ili više arhiva i drugih ustanova mogu se sporazumjeti o zajedničkom sustavu za pristup svojim sadržajima i o kvaliteti usluga toga sustava. Za oblikovanje takvog, centraliziranog ili distribuiranog kataloga, pojedine će ustanove morati pripremiti indeksne podatke i opis koji će imati istu strukturu i biti podjednake kvalitete te podržavati dogovoreni protokol. Može se zahtijevati i vrlo niska razina sukladnosti, koja se svodi na identifikaciju jedinice sadržaja preko identifikatora, naslova ili nekvificiranih indeksnih pojmova, što je dovoljno za pristup preko servisa niske pouzdanosti, kao što su danas standardne usluge pretraživanja weba.

Napokon, metapodaci u spisovodstvenom sustavu služe za upravljanje podacima i samim modelom podataka. To je i osnovna zadaća definicija shema metapodataka. Spisovodstveni sustav je, promatran u cjelini, u osnovi sustav za upravljanje poslovnim informacijama u tehnološki i komunikacijski raznolikom okruženju, pa će se u njemu pojavljivati strukture podataka različitog oblika i namjene. Upravljanje podacima u distribuiranom okruženju mogli bismo nazvati i upravljanjem raznolikošću.

### Upravljanje raznolikošću

Intenzivna aktivnost u razvoju shema metapodataka proteklih nekoliko godina posljedica je sazrijevanja otvorenog mrežnog okruženja, prije svega Interneta. Ono je danas spremno poslužiti kao standardno poslovno i komunikacijsko okruženje za bilo koji oblik djelatnosti. To se dijelom ima zahvaliti upravo postojanju standarda i struktura metapodataka koje omogućuju oblikovanje različitih sadržaja i usluga, komunikaciju među različitim sustavima i upravljanje poslovnim transakcijama. Korak dalje, još uvijek u neizvjesnoj budućnosti, stoji Semantički web<sup>29</sup>, koji ovo okruženje vidi kao isprepletenu mrežu visoko strukturiranih podataka i na njima zasnovanih usluga. Nove usluge i sadržaji traže nove strukture metapodataka, pa se već govori o šumi standarda i struktura metapodataka u kojoj se oblikuju izolirana, komunikacijski ograničena područja, i u kojoj interoperabilnost postaje pitanje statističke vjerojatnosti. Različite zajednice i interesne skupine oblikuju svoje metapodatke koji se manje ili više podudaraju, preklapaju ili isključuju, nerijetko i s određenom namjerom. Korisnici shema prilagođavaju metapodatke svojim potrebama i mogućnostima. Ne postoji neko tijelo ili autoritet koji bi propisao neki pravi način i pravi oblik za sve, osujetio nametanje vlasničke perspektive, ukinuo ili sveo policentričnost na lako upravljivu mrežu utjecaja.

Dvojba koja iz ove raznolikosti proizlazi za oblikovanje shema metapodataka mogla bi se opisati kao odabir ili sukob između kompleksnosti i modularnosti. Autori shema polaze od problema na koji njihova shema treba odgovoriti. Ako je taj problem složen i obuhvaća čitavo ili znatan dio poslovnog područja – a to je često tako – sheme postaju složenije, procjenjuju se u odnosu prema cjelini poslovnog područja i prilagođavaju specifičnim zahtjevima koji su u njemu izraženi. Zadatak se pokušava riješiti jednim potezom i shema postaje kompleksna i izrazito namjenska. Takve su obično tradicionalne sheme izvan elektroničkog okruženja koje poznajemo iz složenih obrazaca i upitnika. No, one se zasnivaju na tehnologiji koja ne podrazumijeva dijeljenje informacija i višenamjensku upotrebljivost resursa. Prednost komplek-

---

<sup>29</sup> Dokumentacija o ovom projektu može se naći na: <http://www.w3c.org/2001/sw/>.

snih shema je svakako u tome što pokrivaju čitavo poslovno područje ili problem za koji su izrađene i mogu dati specifične odgovore na specifične probleme. Prednošću se donekle može smatrati i to što vlasnik sheme ima puni nadzor nad njom, može je preoblikovati i prilagođavati kako mu odgovara, a ako ima dovoljno utjecaja, i nametati drugima koji se bave istim ili sličnim poslom. No, kompleksne sheme je teško održavati, jednom kada se ustale u upotrebi. Već i manje izmjene u funkcionalnosti mogu zahtijevati potpuno redizajniranje sheme i dovesti u pitanje sukladnost s podacima koji su oblikovani na temelju prethodne verzije. Kompleksne sheme u praksi nisu prilagodljive novim zahtjevima, naslijeđe prošlosti najčešće se pokazuje nepremostivom zaprekom kada se razmišlja o znatnijim izmjenama. Tipičan primjer za to su formati bibliografskog zapisa čija razvijena struktura, osmišljena prije više od trideset godina, i prilagođenost jednom konceptu oblikovanja struktura metapodataka, ograničava mogućnosti oblikovanja danas možda primjerenijim tehnologijama. Kompleksne sheme se uz to teže usklađuju s drugim shemama i teže drže korak s tehnološkim promjenama, što može biti ozbiljno ograničenje. Zatvaranje u tehnološki specifično područje od vlasnika i korisnika sheme traži da sami preuzmu odgovornost za održavanje i razvoj okruženja u kojem se njihova shema koristi, a za to su danas, ako ništa drugo, potrebna značajna sredstva.<sup>30</sup>

Kompleksne sheme odražavaju maksimalistički pristup oblikovanju shema, dok se za modularnost veže minimalistički pristup. Jednostavniju je shemu daleko lakše izraditi nego kompleksnu. Jednostavna shema doduše ne rješava problem u cjelini, ali prihvaća fleksibilniji pristup koji omogućava postupno oblikovanje i prilagođavanje rješenja. Jednostavnu shemu je razmjerno lako održavati, primjenjivati i kombinirati s drugim takvim shemama, pa je i održavanje sustava u cjelini lakše ili barem izvedivo. Ovakve sheme su već samim svojim oblikovanjem upućene na druge sheme, jer same nisu dovoljne da bi sustav ostvario traženu funkcionalnost. Modularnost se tako može smatrati praktičnim preduvjetom interoperabilnosti.

Modularni pristup potiče stvaranje novih shema. Uvođenje jedne traži oblikovanje druge i izaziva lančanu reakciju do pune funkcionalnosti sustava. Isti učinak ima i na obradu podataka. Jednom kada je jedna komponenta u stanju obraditi podatke iz jedne sheme, to će se tražiti i od ostalih komponenti i informacije počinju teći od jedne komponente do druge. Krajnji učinak, koji nas ovdje zanima, može biti razmjerno visoka standardiziranost i struktura metapodataka i modela obrade podataka, a to je nužno za dugoročnu održivost spisovodstvenih sustava. Interoperabilnost pomiče težište s obrade na model podataka i tako smanjuje tehnološku ovisnost o spe-

---

<sup>30</sup> Ovo je bio jedan od razloga zašto je kao format za arhivistički opis *Encoded Archival Description* izabran SGML, a ne neki od MARC formata. Usp. *Development of the Encoded Archival Description Document Type Definition*, dostupno na: <http://leweb.loc.gov/ead/eadback.html>.



cifičnim alatima za obradu. Ono što vrijedi za sustave koji komuniciraju u istom vremenu, primjenljivo je i na migraciju tijekom vremena, koja je samo jedan slučaj prosljeđivanja podataka između dvaju različitih sustava.

Za postizanje poželjne razine interoperabilnosti potrebna je odgovarajuća arhitektura, odnosno okvir u kojem će sustavi koji podatke obrađuju znati prepoznati i interpretirati strukture podataka i primijeniti neka pravila koja se možda pretpostavljaju. Osnovne komponente takve arhitekture već postoje: spomenimo RDF i XML *namespaces* kao moguće kandidate.<sup>31</sup> Oni omogućuju logičko povezivanje i udruživanje različitih skupova metapodataka. Korisničkim zajednicama pružaju razmjerno veliku slobodu u oblikovanju shema koje odgovaraju njihovim specifičnim potrebama i u kombiniranju različitih shema, a da pri tome ne moraju preuzeti odgovornost za njihov razvoj ili održavanje.<sup>32</sup>

Interoperabilnost nije jednoznačan koncept, ona se uvijek odnosi na traženu funkcionalnost. Kakva će razina interoperabilnosti negdje biti potrebna, ovisi o svrsi procesa i dogovoru o traženoj kvaliteti njegova proizvoda. Funkcije specifične za određenu korisničku zajednicu ili poslovni model, kakav je upravljanje dokumentima, u pravilu će tražiti višu razinu usklađenosti. Odgovornost za postizanje tražene usklađenosti tada je na korisničkoj zajednici. Funkcionalno povezivanje modela metapodataka jedan je od osnovnih zadataka elektroničkih spisovodstvenih sustava. Spisovodstvo u osnovi i jest upravljanje informacijama u poslovnom okruženju, što se često previđa. Posljedica ovog previđa, koji u tradicionalnim spisovodstvenim sustavima olakšava činjenica da je dio odgovornosti raspodijeljen na poslovodstvo i pravni sustav, može značiti gubitak osnovnih kompetencija, ako naslijeđena raspodjela odgovornosti prestane biti učinkovita.

Politika upravljanja shemama metapodataka sastavni je dio spisovodstva, premda nije nešto što pripada njegovoj svakodnevnici. Sheme metapodataka opisuju model podataka informacijskog sustava, pa tako i spisovodstvenog sustava, dokumente, njihova svojstva i kontekst. Metapodaci u upravljanju dokumentima nisu nešto izolirano što bi pripadalo samo spisovodstvenom sustavu, ili nešto što bi mogao zanemariti, ukoliko se ne smatra da treba biti izoliran od poslovnog i informacijskog okruženja, i na taj način zapravo suvišan. Ovom pitanju se sve donedavno poklanjalo razmjerno malo pažnje. I danas mnogi od onih koji se bave spisovodstvom nisu upućeni u ono što se dešava na ovom području, a radi se upravo o tipičnom sadržaju spisovodstva, samo u ponešto izmijenjenom okolišu. Kao što smo napomenuli na početku, stvari nisu unaprijed definirane i dosta ovisi o tome kako se na njih gleda. Danas postoji određena dvojba oko toga što je upravljanje spisima, što je njegov sa-

---

<sup>31</sup> Službena dokumentacija za RDF je na: <http://www.w3.org/RDF/>.

<sup>32</sup> Lagoze, *o.c.*

držaj i koje kompetencije zahtijeva. O tome kako se ono definira, ovisi i koliko će, i da li će uopće ova tema o metapodacima biti relevantna za spisovodstvo. Vjerojatno su mogući različiti odgovori, no isto tako treba uzeti u obzir njihove posljedice.

#### Summary

### **METADATA SCHEMAS IN RECORDS MANAGEMENT**

Information and documents can be structured and organized in many ways, depending on the typology of information objects and their functions in the system they are contained in. In electronic systems, the structure and the organization of the content have to be indicated explicitly. With the Internet, and especially e-business applications, the attention is focused on documents, as a means for business communication and an element of business processes. Standards and technologies are developed that define formats and properties of the documents, actions, and the exchange of documents between systems in open environment. This is clearly illustrated by the development and even greater use of XML schemas and applications. Those technologies are today pretty mature, and can be implemented in the whole domain of traditional records management, by adding some functionality and determining technological and even conceptual framework of records management.

Schemas are closely linked to the communication. In the open environment, schemas determine the way of communicating and exchanging the data and information, between people, institutions, and communication enabled machines. Each schema formalizes and describes some class of objects or a form of activity. What will be selected as a class of objects for a schema, and how it will be defined, depends on the 'holder' of the schema, his interests, and the functions expected from the schema. Schemas always reflect some particular perspective and understanding of the part of the world the holder of the schema is interested in. It cannot be expected that such a multi-purpose schema will be developed, that would be able to express and to encompass structures of different classes of objects, and effectively support functions of different systems. Even if it could be possible, a wider consent on a schema is not to be expected.

In fact, there are more and more various schemas that are domain specific, often specific for some institution. Today, there are so many different standards, public and proprietary schemas, that the interoperability and standardization become a tough problem. Because wide implementation of unified and multi-purpose complex schemas is hardly to be expected, there is an effort to address the problem of the interoperability by specifying modular schemas and defining the rules for the interoperability.

The modularity and the interoperability of metadata schemas could be a key factor in records management. What we call recordkeeping metadata is not but only one of the metadata schemas that appear in records management systems. The design of the recordkeeping metadata systems should therefore address the problem of the interoperability and semantic compatibility with other schemas. There is probably no metadata activity – and particularly the work on public schemas – which is not relevant to the records management.

Modular building of metadata systems means not only interoperability and a certain degree of semantic compatibility. It is important to define the function of a metadata scheme which is a part of the system. In the development of the schemas it means that the starting point should be the definition of a function, and that new functionality should be introduced by designing a new schema rather than by extending the existing one. Some metadata activities, Dublin Core for instance, show how important this dilemma can be. The decision is largely based on the implementation of frameworks, such as RDF specification, that enable the integration of modular schemas.

Metadata design and implementation issues in a wider environment should be a part of the recordkeeping policy. Metadata schemas define structure and behavior of records and other information objects, their use in business and communication applications, their recordness. Records management is a part of an open information management system, and cannot be separated from the business and communication environment without the risk of losing some basic functionality.

**Keywords:** *metadata, metadata schemas, records management, document management, RDF, interoperability*

