Upravljanje zaštitom digitalnih sadržaja - analiza nacionalnih modela

Molnar, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2012

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:835777

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-19**

FILOZOFSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

Repository / Repozitorij:

FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek

zir.nsk.hr

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Diplomski studij Informatologije
Ime i prezime studenta: Ana Molnar

Upravljanje zaštitom digitalnih sadržaja – analiza nacionalnih modela

Diplomski rad

Mentor: doc. dr. sc. Maja Krtalić

Osijek, 2012.

Sadržaj

Sažetak 4
1. Uvod 5
2. Izazovi digitalne zaštite 6
2.1. Tehnički izazovi 8
2.2. Organizacijski izazovi 9
2.3. Pravna pitanja 11
2.4. Društveni izazovi 11
3. Metode zaštite digitalnih dokumenata 12
3.1. Dokumentacija 12
3.2. Revizija 13
3.3. Suradnja 13
3.4. Korištenje standarda 13
3.5. Metapodatci 14
3.6. Kontrolirana pohrana 14
3.7. Migracija 14
3.8. Enkapsulacija 15
3.9. Osvježavanje 15
3.10. Emulacija 16
3.11. Rezervne kopije 16
3.12. Zaštita tehnologije 16
3.13. Pojednostavljenje formata 17
4. Upravljanje digitalnom zaštitom 17
4.1. Nabava digitalne građe 19
4.2. Odabir digitalnih informacija za zaštitu 20
5. Analiza odabranih nacionalnih modela zaštite digitalnih sadržaja 23
5.1. Ciljevi i svrha istraživanja 23
5.2. Metodologija 24
5.3. Pregled nacionalnih modela zaštite 24
5.3.1. Australija 24
5.3.2. Norveška 27
5.3.3. Ujedinjeno Kraljevstvo (UK) 30
5.3.3.1. Projekti pokrenuti na nacionalnoj i institucijskoj razini 31

5.3.4. Sjedinjene Američke Države (SAD) 32
5.3.4.1. National Digital Information Infrastructure and Preservation Program 33
5.3.4.2. Northeast Document Conservation Center (NDCC) 34
5.4. Sličnosti i razlike među nacionalnim modelima 35
6. Zaštita digitalnih dokumenata u Hrvatskoj 36
6.1. Pretpostavke za uspješnu zaštitu digitalne građe u Hrvatskoj 37
6.1.1. Odgovornost 37
6.1.2. Financiranje 38
6.1.3. Suradnja 38
6.1.4. Pravna pitanja 39
6.1.5. Metode zaštite 40
7. Zaključak 42
8. Literatura 44

Sažetak

U ovom diplomskom radu govori se o digitalnoj zaštiti koja je već neko vrijeme aktualna tema među onima koji se bave zaštitom kulturne baštine općenito. Iako digitalni sadržaj zauzima malo fizičkog prostora, stručnjacima predstavlja veliki problem jer su mediji digitalnih sadržaja u odnosu na druge nositelje (npr. papir) prilično nestabilni. Osim nestabilnosti medija, problem je i brzo promjenjiva tehnologija. Stručnjaci su morali razviti nove metode kako bi se digitalna građa zaštitila dugoročnije, iako zbog zastarijevanja tehnologije i nestabilnosti medija, to nije u potpunosti izvedivo kao prilikom zaštite tiskanih dokumenta. Knjižnice i druge kulturne ustanove imaju posebno bitnu ulogu u očuvanju nacionalne kulture, pa su samim time odgovorne i za digitalnu zaštitu. One bi trebale međusobno surađivati, ali je potrebna i suradnja s drugim informacijskim ustanovama.

Dakle, glavnu riječ u digitalnoj zaštiti, odnosno odgovornost za zaštitu digitalne nacionalne kulturne baštine, trebale bi preuzeti nacionalne knjižnice kao najvažnije kulturne ustanove u državi. Nacionalne knjižnice bi trebale donositi rješenja na nacionalnoj razini, trebale bi proučavati literaturu na navedenu temu, biti u koraku s tehnologijskim postignućima, konstantno pratiti dostignuća na području digitalne zaštite te nadograđivati vlastiti nacionalni model pozitivnim primjerima iz svijeta. Osim nacionalnih knjižnica, veliku ulogu ima vlada, preciznije resorno ministarstvo koje bi imalo ulogu financijera, ali i donositelja odluka oko modela digitalne zaštite. Za ovaj diplomski rad metodom analize sadržaja analizirani su modeli digitalne zaštite zemalja koje su među najcjenjenijima na tome području, a to su Ujedinjeno Kraljevstvo, SAD, Australija i Norveška. Kako u Hrvatskoj na nacionalnoj razini ne postoji model za zaštitu digitalnog sadržaja, na primjerima navedenih zemalja predlažu se pretpostavke koje treba uzeti u obzir prilikom izrade modela digitalne zaštite koji bi bio primjenjiv za Hrvatsku.

Ključne riječi: digitalna zaštita, modeli digitalne zaštite, Ujedinjeno Kraljevstvo, SAD, Australija, Norveška, hrvatski model digitalne zaštite

1. Uvod

U ovom diplomskom radu govorit će se o upravljanju digitalnom zaštitom na nacionalnoj razini. Digitalnom se zaštitom mora upravljati na operativnoj, strateškoj i tehničkoj razini, ali isto tako može se upravljati na razini institucije koja provodi digitalnu zaštitu, na lokalnoj razini, nacionalnoj ili međunarodnoj. Iako su stručnjaci već uvelike upoznati s digitalnom zaštitom te problemima koji se vežu uz nju, ne znači da su bliže adekvatnom modelu digitalne zaštite. Najveći problem je brzo zastarijevanje tehnologije te nepravovremeno pokretanje određene aktivnosti zaštite koje može dovesti do gubljenja podataka.

Kako bismo bolje razumjeli digitalnu zaštitu, potrebno je najprije definirati osnovne pojmove vezane uz digitalne informacije te bolje upoznati prirodu digitalnih informacija i nositelja digitalnih sadržaja. Definicija digitalne informacije kaže kako su to informacije kodirane diskretnim bitovima čitljive preko računala[1], a mogu nastati digitaliziranjem analognog materijala ili postojati samo u digitalnom obliku, tada se za takve materijale kaže da su „rođeni digitalno“ jer nemaju svoj ekvivalent u analognom obliku[2]. Digitalna zaštita je aktivan proces koji obuhvaća niz potrebnih aktivnosti kako bi se osigurao pristup digitalnim informacijama što je duže moguće bez obzira na nestabilnost medija ili promjenu tehnologije[3]. Osim tih dviju osnovnih definicija, potrebno je napomenuti kako postoji mnoštvo pojmova vezanih uz digitalnu zaštitu, a najosnovniji od njih bit će definirani kasnije u ovom radu. Poseban se naglasak stavlja na definiciju digitalnih informacija kako bi se shvatila priroda takvih informacija te samim time i koji se problemi vežu uz digitalne informacije. Jedan od problema je da je za čitanje digitalnih informacija potrebno sredstvo, odnosno računalo, te niz različitih softvera koji će bitove učiniti čitljivim. Brzi napredak tehnologije veliki je problem za digitalnu zaštitu jer aktualna tehnologija brzo zastarijeva te zbog brzine promjene ili neimanja financijskih sredstava, kako bi se provela određena aktivnost, može doći do bespovratnog gubljenja informacija. Svaka bi institucija trebala imati vlastitu politiku zaštite kako analognih materijala, tako i politiku zaštite koja se odnosi na digitalne materijale. Dobro razrađenom i implementiranom strategijom digitalne zaštite moguće je izbjeći gubljenje informacija te na taj način osigurati dugoročni pristup informacijama i sačuvati kulturnu baštinu.

[1] Usp. Webb, Colin. The malleability of fire: preserving digital information. // Managing preservation for libraries and archives: current practice and future developments / ed. by John Feather. Hampshire: Ashgate, 2004., str. 28.
[2] Usp. Preservation management of digital materials: the handbook / maintained by the Digital Preservation Coalition in collaboration with the National Library of Austalia and the PADI Gateway, November 2008., str. 24. URL: www.dpconline.org/graphics/handbook/ (2012-05-25)
[3] Usp., isto.

Digitalne su informacije uvelike utjecale na kulturno-informacijske ustanove, posebno na knjižnice i arhive. Prvo, spomenute su se ustanove morale suočiti s porastom novih formata u svojim zbirkama, od CD-ROM-ova, kazeta, *online* publikacija do baza podataka, elektroničkih novina i knjiga, multimedija, elektroničkih zapisa, digitaliziranih slika, mrežnih stranica, zbirke *email*-a i ostalo[4]. Postojanje novih formata dovodi do novih izazova i potreba u upravljanju zbirkama, čime je potrebna nova politika oko odabira, nabave, katalogiziranja, pohrane te zaštite i osiguravanja pristupa digitalnom sadržaju. Ali osim na institucijskoj razini, digitalna bi se zaštita morala razvijati i na nacionalnoj razini. Pritom bi odgovorna trebala biti tijela na najvišoj vlasti, a to su ministarstvo kulture i nacionalna knjižnica određene zemlje. Navedene bi institucije morale voditi brigu o financijskoj potpori digitalne zaštite, pratiti tehnološki razvitak, nove metode digitalne zaštite i ostalo. U ovome diplomskome radu daje se analiza nekoliko nacionalnih modela zaštite digitalnih informacija koji služe kao primjeri u svijetu te se na temelju analize predstavljaju pretpostavke za uspješan model digitalne zaštite na nacionalnoj razini u Hrvatskoj. Što se tiče digitalne zaštite, Hrvatska zaostaje za navedenim modelima, iako se ne isključuje kao u potpunosti zaostala na dotičnome području. Hrvatska je prepoznala mogućnosti digitalnih informacija te je upoznata s problemima koji se vežu uz digitalnu zaštitu, iako nije razvila svoj nacionalni model koji bi prema navodima različitih smjernica trebao postojati.

2. Izazovi digitalne zaštite

Već samim definiranjem digitalne informacije uviđa se velika razlika u zaštiti digitalnog sadržaja u odnosu na analogne, odnosno klasične materijale na koje smo naučeni. Iako se papir smatra krhkim materijalom, adekvatnom pohranom može preživjeti stoljeća prije nego se uništi original, ali zahvaljujući tehnologiji moguće je sačuvati sadržaj za budućnost. Digitalne informacije, naprotiv, pohranjuju se na nositeljima čiji se vijek trajanja i u adekvatnim uvjetima ne može pohvaliti dugovječnošću, do pet godina starosti. Tada je, ako se ne žele izgubiti informacije, potrebno provesti migraciju na drugi nositelj. Ali nisu samo nestabilni mediji opasnost za gubitak informacija, također i promjena tehnologije uzrokuje nemogućnost čitanja digitalnih informacija. Ovo nam samo govori s kakvim se problemima susreću stručnjaci za digitalnu zaštitu te koliko je važno da se na nacionalnoj i međunarodnoj razini razvijaju standardi i modeli za digitalnu zaštitu da se u budućnosti ne dogodi postojanje „rupa“ u nacionalnoj kulturnoj baštini. S problemima zaštite digitalnih sadržaja, znanstvenici i stručnjaci susreli su se

[4] Usp. Webb, Colin. Nav. dj., str. 29.

već 1990-ih godina[5]. Od tada se pokušava naći sistem i strategije koje će osigurati „preživljavanje“ digitalnih informacija i kreiranje modela za dugoročnu zaštitu. Dugoročna zaštita mora osigurati kontinuirani pristup digitalnim materijalima na neodređeno. Osim dugoročne zaštite, razlikuje se još kratkoročna i srednjoročna zaštita. Srednjoročna zaštita osigurava kontinuiran pristup digitalnim materijalima izvan promjena u tehnologiji na određeno vremensko razdoblje, dok kratkoročna zaštita osigurava pristup i korištenje digitalnih materijala na određeno vremensko razdoblje, ali nije proširivo izvan dogledne budućnosti i/ili dok pristup postane nedostupan zbog promjene u tehnologiji[6]. Digitalna zaštita uključuje zaštitu informacija, zatim zaštitu podataka o podatcima (zaštita metapodatka), a mora osigurati i da se podatci mogu pronaći, da se mogu pretraživati i da im se može pristupati.

Priroda digitalne zaštite je takva da joj se mora pristupiti sustavno i sveobuhvatno te se mora organizirati na strateškoj, tehničkoj i operativnoj razini:

- strateška razina se provodi na nacionalnoj i/ili međunarodnoj razini, a uključuje osmišljavanje nacionalnih i međunarodnih projekata digitalne zaštite, pokretanje inicijativa za digitalnu zaštitu na nacionalnoj razini, osnivanje stručnih tijela i povjerenstava čija je djelatnost vezana uz digitalnu zaštitu, educiranje stručnjaka i promicanje svijesti kod javnosti;
- na tehničkoj razini se obuhvaća stručno-znanstvena problematika vezana uz specifičnosti nositelja digitalnog sadržaja, čimbenike koji ih ugrožavaju te metode i postupci digitalne zaštite;
- operativna razina je ona koja se provodi na institucijskoj razini, a uključuje pitanja s kojima se gotovo svakodnevno susreću knjižničari, informacijski stručnjaci i drugi stručnjaci koji prikupljaju, čuvaju, pohranjuju i organiziraju digitalne informacije.[7]

Razvojem digitalnih informacija ukazala se hitna potreba za zaštitom takvih informacija, ali nitko nije niti slutio s kakvim i s kolikim se izazovima treba suočiti, posebice na tehničkoj razini.

[5] Usp. Luan, Feng; Nygard, Mads. A survey of digital preservation strategies. URL: http://research.idi.ntnu.no/longrec/papers/WDL.pdf (2012-08-06)
[6] Usp. Preservation management of digital materials: the handbook, str. 25.
[7] Usp. Hasenay, Damir; Krtalić, Maja. Terminološki i metodološki aspekti u proučavanju zaštite stare knjižnične građe. // Libellarium 1, 2(2008), str. 207. URL: http://ozk.unizd.hr/libellarium/index.php/libellarium/article/view/13/16 (2012-05-29)

2.1. Tehnički izazovi

Digitalna zaštita zahtijeva aktivno upravljanje i uključenost cjelokupnog poslovanja kako bi bila uspješna. Također, kako tehnologija sve više i brže napreduje, to ima kraći vijek trajanja. Iako nam je tehnologija poboljšala kvalitetu života, brzinu komunikacije i bržu diseminaciju informacija, na drugim područjima je zakomplicirala stvari. Digitalna se zaštita suočava s mnogim problemima kao što su nestabilnost medija, nestalnost i zastarijevanje tehnologije te nestalnost lokacije. Naravno, nije dovoljno pronaći rješenja samo za trenutne probleme, već stručnjaci za digitalnu zaštitu moraju stalno pratiti promjene na tome području, pronalaziti nova rješenja te reagirati na vrijeme kako ne bi došlo do gubitka informacija.

Moguća su dva odgovora, odnosno rješenja na nestabilnost medija. Jedno od njih je „osvježavanje“ kojim se podaci kontinuirano kopiraju s jednog nositelja na drugi nositelj, ali iste vrste. Druga strategija je „prijenos medija“ prema kojoj se podatci kopiraju s nestabilnog medija na stabilniji. Također, kako bi se umanjio problem gubljenja podataka, računalna je industrija razvila sofisticirano sredstvo prikupljanja i upravljanja digitalnim informacijama koristeći se stabilnim sustavima. Stalnom kontrolom informacija kroz automatsku provjeru pogrešaka i ispravljanja istih, potpomognuto rezervnim kopijama i redundantnim pohranama, moguće je sačuvati digitalne informacije dugotrajnije nego da se pohranjuju samo na medijima za koje se zna da su nestabilni.[8] Osim nestabilnih medija, nestalna tehnologija i njezino brzo zastarijevanje također predstavljaju veliki tehnički izazov. Hardveri i softveri već nakon nekoliko godina prestaju imati upotrebnu vrijednost, a zamjenjuju ih novije verzije i/ili proizvodi. Te novije verzije i/ili proizvodi nude korisnicima druge, nadopunjene opcije, a ponekad je slučaj da digitalni sadržaj nije više čitljiv u novijoj verziji. Pristup digitalnim informacijama ovisi o cjelokupnim komponentama sustava, a većinom je scenarij da različite komponente sustava zastarijevaju u različito vrijeme. To predstavlja problem jer velike i raznolike zbirke mogu sadržavati na tisuće takvih međusobnih ovisnosti.[9] U sljedećem će poglavlju biti nabrojane i opisane najčešće strategije, koje između ostalog rješavaju i problem zastarijevanja tehnologije, odnosno objašnjeno je na koji način možemo izbjeći gubitak podataka ukoliko se dogodi da tehnologija zastari. Naravno, sve je u pravovremenoj akciji. Također, uz nestabilne medije i zastarijevanje tehnologije, problem su i nestabilne lokacije na internetu. Internet je veliko postignuće za svijet i predstavlja tolike pogodnosti; od brze komunikacije s nekime tko se nalazi na drugom kraju svijeta, preko brze razmijene informacija i multimedijskog sadržaja do mjesta

[8] Usp. Webb, Colin. Nav. dj., str. 34.-35.
[9] Usp. Isto, str. 35.

gdje možemo pronaći sve što nas zanima i te se informacije smatraju relevantnima ukoliko ih tražimo na pravom mjestu.

Nažalost, internet počiva na sustavu jedinstvenih identifikatora (Unique Resource Identifiers) koji se temelje na lokaciji datoteke. Promjena lokacije zahtijeva i promjenu jedinstvenog identifikatora te se gubi put do informacije ukoliko se ne zna novi URL. Mnoge knjižnice, kako bi očuvale nacionalnu kulturnu baštinu, organizirale su repozitorije za sakupljanje internet stranica s nacionalnom domenom. Za zaštitu informacija na internetu veoma je važno da se ne mijenja URL kako bi pristup informacijama bio osiguran. Jedno rješenje ovog problema je dizajniranje sustava lokacija nezavisnih postojanih identifikatora (Persistent Identifiers) i službe koja će osigurati direktan pristup točnoj trenutačnoj lokaciji. Nekoliko je takvih sustava predloženo, a jednog od njih, Digital Object Identifier, su usvojili izdavači te je implementiran u neke sektore.[10]

2.2. Organizacijski izazovi

Dok se neki stručnjaci bore s tehnološkim problemima i iznalaženjem najpogodnijih strategija kako bi se očuvale informacije, drugi traže odgovore na organizacijska pitanja kako integrirati upravljanje digitalnim materijalima u svoju organizaciju. Većina organizacija i ustanova je već svjesna kako upravljanje digitalnim materijalima mora ići dalje od institucijske razine te raditi na nacionalnoj i/ili međunarodnoj razini kako bi se najbolje iskoristila tehnološka korist, savladala pravna pitanja te kako bi sve bilo u granicama financijske normale[11]. U organizacijske probleme svrstavaju se, kao što je već spomenuto, troškovi, zatim tko je odgovoran za digitalnu zaštitu, suradnja s drugim kulturnim i informacijskim ustanovama na nacionalnoj, ali i na međunarodnoj razini te organizacijska struktura pojedine institucije.

Troškovi se ne mogu gledati odvojeno od ostalih poslova organizacijske strukture jer bi se digitalna zaštita trebala gledati sveobuhvatno, znači u suradnji sa svim segmentima institucije te je teško i uz naprednu tehnološku pomoć, zbog promjenjive naravi digitalne zaštite, predvidjeti koliki će biti troškovi. Također, u troškove dugoročne digitalne zaštite ulaze i troškovi stvaranja digitalnih materijala što samo govori o tome kako je potrebna zaštita tijekom cijelog životnog kruga digitalnog materijala; od stvaranja preko sakupljanja, pohranjivanja, korištenja i čuvanja za budućnost. Ipak, kalkuliranje troškova, iako kompleksno, je korisno i potrebno za uspostavljanje isplative prakse i pouzdanog troškovnog modela koji se mora implementirati u model digitalne zaštite. U izradi troškovnog modela potrebno je uzeti u obzir

[10] Usp. Isto, str. 41.
[11] Usp. Preservation management of digital materials: the handbook. Str. 38.

misiju i ciljeve zaštite, tip i veličinu digitalne zbirke, razinu postignute zaštite, kvalitetu i razinu osiguranog pristupa te vremenski okvir za nove aktivnosti koje će biti potrebne.[12] Osim ovog rješenja, autor Webb Colin daje i druga tri rješenja, a to su prihvaćanje da je možda potrebno programe digitalne zaštite prilagoditi raspoloživim sredstvima, zatim „iscijediti" najveću moguću korist koju možemo iz programa dobrim upravljanjem digitalnom zaštitom te prihvatiti da je jedini način da se dobiju bolje informacije o troškovima u poduzimanju određenih aktivnosti.[13]

Zbog prirode digitalnih dokumenata, nije moguće pristupiti zaštiti na isti način kao kod tradicionalnih materijala. Digitalni će materijali preživjeti samo ako netko na vrijeme preuzme brigu o njihovoj zaštiti. Kada govorimo o tradicionalnim materijalima, odgovornost za njihovu zaštitu preuzele su većim dijelom knjižnice, dok im se još znaju pridružiti i druge kulturne ustanove kao što su arhivi i muzeji. Digitalna zaštita uključuje širok spektar odgovornih, započinjući s autorima digitalnih informacija. Njihova je uloga da se drže preporučenih standarda u smislu formata i medija te da osiguraju dovoljnu dokumentaciju kako bi drugi bili upućeni u njihov posao, ali i daljnje upravljanje zaštitom[14]. Osim autora digitalnog sadržaja, također su za digitalnu zaštitu veoma bitni i proizvođači softvera, izdavači, indekseri, korisnici, zakonodavci i druge različite institucije. Ipak, nije potrebno da svi preuzmu glavnu odgovornost za digitalnu zaštitu, već oni svojom pomoći mogu olakšati posao onim ustanovama koje imaju glavnu ulogu u digitalnoj zaštiti[15]. Iz ovoga se vidi koliko je međusobna suradnja različitih sudionika važna kako bi digitalna zaštita uspjela i kako bi se njome aktivno upravljalo. Ipak, potreban je netko tko će preuzeti glavnu ulogu u digitalnoj zaštiti i preporuča se da to budu ustanove koje imaju najviše iskustva u tome, a to su knjižnice, arhivi i muzeji. Te ustanove svojim iskustvom, praksom i stručnim osobljem imaju potrebnu energiju, prilagodljivost novim izazovima i sklonost vodstvu. Također, na njihovoj strani je i to što mogu svoje djelovanje proširiti na nacionalnu razinu. Ipak, za koji god se model dugoročne digitalne zaštite odlučili, mora se imati na umu kako je suradnja i sudjelovanje svih sudionika u stvaranju, nabavljanju i omogućavanju pristupa digitalnim materijalima važno za uspješno upravljanje zaštitom.

[12] Usp. Isto, str. 39.
[13] Usp. Webb, Colin. Nav. dj., str. 45.
[14] Usp. Preservation management of digital materials: the handbook. Str. 34.
[15] Usp. Webb, Colin. Nav. dj., str. 43.

2.3. Pravna pitanja

Zakonodavstvo je veliko i kompleksno područje, a nove potrebe donijele su promjene i na tome području. Svi materijali, kako digitalni tako i tradicionalni, zaštićeni su autorskim i drugim intelektualnim pravima, kako bi se zaštito autor i/ili drugi sudionici. Digitalna zaštita, kao što je već spomenuto, zbog svoje prirode zahtijeva zaštitu materijala od samog nastanka materijala, ali ponekad je to neostvarivo jer je dokument zaštićen autorskim pravom. Mnoge države uočile su spomenuti problem i uvelike se radi na promjeni zakonodavstva kako bi se mogli napraviti ustupci za digitalne materijale. Nabavljanje, upravljanje i omogućavanje pristupa digitalnim informacijama također zahtijeva i konstantno kopiranje medija kako bi informacije ostale zaštićene dok zakon o autorskom pravu zabranjuje kopiranje. Knjižnice, koje su preuzele ulogu u zaštiti digitalnih dokumenata, sve se više gledaju kao mješavina knjižnice u klasičnom smislu i repozitorija digitalnih informacija za čiji je pristup potrebna odgovarajuća licenca. Ipak, problem se opet javlja u zaštiti jer knjižnice nisu fizički vlasnici digitalnih informacija te ih ne mogu dugoročno zaštititi, a ne mogu se osloniti na izdavače da će zaštititi vlastite informacije od propadanja[16]. Većina zemalja (primjer su Velika Britanija, SAD, Kanada, Australija i ostale) je već uvidjela zakonodavne probleme koji se pojavljuju uz digitalnu zaštite te su revidirali svoje zakone kako bi se obuhvatile digitalne informacije. Velika Britanija, na primjer, omogućuje ustanovama koje sakupljaju digitalne materijale izradu kopije u svrhu zaštite ili zamjene, u SAD-u je zakonom dozvoljeno izrada triju kopija u svrhu zaštite ili zamjene[17]. One zemlje koje još nisu revidirale vlastite zakone, rade na spomenutom problemu. Iako je zakon dozvolio kopiranje u svrhu zaštite, ograničeno je na određeni broj kopija, dok digitalna zaštita zahtijeva višestruko i kontinuirano kopiranje.

2.4. Društveni izazovi

Digitalna bi zaštita i osiguravanje pristupa digitalnim materijalima ipak trebalo krenuti od samog društva. Poticanje svijesti u zajednici je od velike važnosti i ponekad početna točka u zaštiti dokumenata. Informirajući ljude o mogućem gubitku informacija, o zastarijevanju tehnologije i softvera, o nestabilnim vezama na internetu, digitalna se zaštita postavlja na višu razinu. Neke su organizacije (UNESCO, European Commission's Directorate-General for the

[16] Usp. Muir, Adrienne. Copyright and licensing issues for digital preservation and possible solutions. // From information to knowledge: Proceedings of the 7th ICCC/IFIP International Conference on Electronic Publishing held at the Universidade do Minho, Portugal 25-28 June 2003/ ed. by: Sely Maria de Souza Costa, João Álvaro Carvalho, Ana Alice Baptista, Ana Cristina Santos Moreira. Universidade do Minho, 2003. URL:http://elpub.scix.net/data/works/att/0315.content.pdf (2012-08-27)

[17] Usp. Besek, J. M.…[et al.] Digital preservation and copyright: an international study. // International Journal of Digital Curation 3, 2(2008). URL:http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/viewFile/90/61 (2012-08-27)

Information Society) spoznale važnost informiranja javnosti te su svoje djelovanje usmjerile na rješavanje toga problema[18]. Informiranje javnosti može u konačnici pomoći ustanovama koje se bave digitalnom zaštitom u vidu financijske potpore. Organizacije i ustanove moraju imati kontrolu u tome što će sve zaštititi jer im manjak financijskih sredstava ne omogućuje da zaštite sve. Javnost, ako je dovoljno informirana o svim aktivnostima koje se poduzimaju oko digitalne zaštite, može financijski potpomognuti ustanove i organizacije ili se mogu uključiti u upravljanje digitalnom zaštitom, npr. svojim znanjima i iskustvom pomoći u izradi adekvatnog modela za digitalnu zaštitu[19].

3. Metode zaštite digitalnih dokumenata

Čitanje digitalnih informacija vezano je uz tehnologiju, odnosno potrebno je računalo i niz različitih softvera. Po tome i po nizu drugih stvari, priroda digitalne zaštite je različita od zaštite tradicionalne građe. Nije dovoljno samo osigurati zaštitu medija koji nosi digitalne informacije, već je potrebno zaštiti i tehnologiju kako bi informacije bile čitljive. U današnje vrijeme, vrijeme ubrzanog napretka tehnologije, teško je digitalnoj zaštiti biti u koraku s tehnologijom. Potrebno je mnogo financijskih sredstava, stručnih osoba, vremena i adekvatnih strategija kako bi se digitalne informacije zaštitile od gubitka te kako ne bi došlo do „rupa“ u nacionalnoj kulturnoj baštini. Ustanove koje se bave digitalnom zaštitom suočavaju su s nizom problema u vidu odabira pogodnog formata digitalnih informacija te kopiranja na stabilniji medij. Kopiranje digitalnih informacija na stabilniji medij ili s jednog formata na drugi je vjerojatno najkorištenija metoda zaštite, iako nije jedina. Također je preporuka digitalne informacije čuvati u najjednostavnijem mogućem formatu kako bi se smanjili zahtjevi pretraživanja specifičnih softvera te kako bi se izbjegli problemi zastarijevanja softvera. U nastavku će biti opisane metode zaštite digitalnih informacija.

3.1. Dokumentacija

Kvalitetno i opširno dokumentiranje je ključ uspješne digitalne zaštite. Bitno je zabilježiti informacije o tehničkim odlukama koje se poduzimaju u svakoj fazi stvaranja, pohranjivanja i održavanja digitalnih informacija kako bi se moglo dugoročno upravljati zaštitom[20]. Ovaj je korak posebno važan ukoliko dođe do izmjene u osoblju koje se bavi digitalnom zaštitom kako bi novo osoblje imalo uvid u napravljene akcije te znalo kako nastaviti dalje.

[18] Usp. Webb, Colin. Nav. dj., str. 49.
[19] Usp. Isto, str. 50.
[20] Usp. Williamson, Andrew. Strategies for managing digital content formats. // Library Review 54, 9(2005), str. 4. URL: http://strathprints.strath.ac.uk/2295/1/strathprints002295.htm (2012-05-10)

3.2. Revizija

Revizijom se podrazumijeva postupak inspekcije koji otkriva pogreške na mediju. Jednom kad je greška pronađena, potrebno je provesti određenu metodu zaštite što je prije moguće kako digitalne informacije ne bi bile izgubljene.[21] Stoga nije potrebno da metoda revizije ima samo aplikaciju koja će pronalaziti pogreške, već i aplikaciju koja će popraviti grešku što je prije moguće.

3.3. Suradnja

Metoda suradnje se posebno odnosi na zaštitu digitalnih informacija u distribuiranom mrežnom okruženju, gdje svaki samostalan sustav digitalne zaštite dijeli svoje informacije s drugim sustavima. Ukoliko dođe do gubitka informacija u nekom sustavu, moguće je vratiti informacije preko drugih sustava digitalne zaštite s kojima surađuje. Ipak, javljaju se problemi vezani uz sinkronizaciju među sustavima, u pravu pristupa digitalnim informacijama te problem povjerenja.[22]

3.4. Korištenje standarda

Nakon što je na sceni informacijsko-komunikacijske tehnologije nastupio kaos, vodeće su organizacije razvile određene standarde kako bi postojala određena doza pouzdanosti i kompatibilnosti među proizvodima različitih proizvođača. Ali još uvijek se razvija adekvatni standard koji će pokrivati sva područja koja digitalna zaštita želi postići. U nastojanju identificiranja gdje su sve standardi potrebni i smanjivanju nekih praznina, prihvaćen je pristup gdje postoji više standarda i mogućih formata, dok se napredak postiže na dvama područjima. Jedno je identificiranje i promoviranje korištenja određenog formata koji će olakšati digitalnu zaštitu (primjer je korištenje TIFF formata za slike) te drugo područje koje potiče korištenje standarda na način da se pridržavaju karakteristika standarda kako bi se umanjile individualne razlike koje će zakomplicirati digitalnu zaštitu (primjer je korištenje HTML-a za digitalne informacije na internetu; HTML standard je specifičan, ali svi pretraživači, koji su od različitih proizvođača, ga podržavaju).[23]

[21] Usp. Luan, Feng; Nygard, Mads. Nav. dj.
[22] Usp. Isto.
[23] Usp. Webb, Colin. Nav. dj., str. 36.

3.5. Metapodatci

Korištenjem metapodataka omogućuje se pristup digitalnim informacijama te možemo razlikovati različite skupove metapodataka (opisni, administrativni, pravni, metapodatci za digitalnu zaštitu i ostali). Metapodatci potrebni za upravljanje digitalnom zaštitom idu daleko izvan metapodataka koje koriste određeni pretraživači za automatsko pronalaženje i prepoznavanje specifičnih digitalnih izvora. Metapodatci za digitalnu zaštitu dokumentiraju sve informacije o digitalnom objektu koje će kasnije biti potrebne za upravljanje istima te za pravilno predstavljanje informacija korisnicima. U odnosu na deskriptivne metapodatke, metapodatci za zaštitu sredinom 2002. godine još uvijek nisu bili široko prihvaćeni unatoč svjetskom dogovoru kako su metapodatci važni za digitalnu zaštitu.[24]

3.6. Kontrolirana pohrana

Kako bi se ublažilo propadanje medija i pristupnih uređaja, isti moraju biti pohranjeni i rukovođeni u odgovarajućim okolišnim uvjetima. Idealno bi bilo ako bi se pohranili prema uvjetima koje su preporučili proizvođači, ili u barem najbližim uvjetima koje je moguće omogućiti. Medijima se treba koristiti što je rjeđe moguće s minimalnim premještajima koji će medije izložiti drugim okolišnim uvjetima.[25] Ako postoje rezervne kopije, one se moraju pohraniti na drugoj lokaciji kako ne bi došlo do uništenja i originala i njihove rezerve.

3.7. Migracija

Migracija je metoda koja osigurava da se svi digitalni materijali nalaze u formatu koji je upotrebljiv i dostupan u trenutnom softveru i hardveru, čuvajući sadržaj ažurnim s posljednjim dostignućima i protiv zastarijevanja formata[26]. Dakle, migracija omogućuje da su digitalne informacije čitljive u novom operativnom sustavu, a stručnjaci moraju razumjeti na kojem principu su organizirane informacije, što treba biti sačuvano u novom okruženju, koja će ograničenja novo okruženje nametnuti te hoće li informacije biti čitljive jednom kada se migracija obavi. Planiranje migracije može biti otežano jer je teško predvidjeti kada će migracija biti potrebna, koliko reformatiranja će biti potrebno i koliko će iznositi financijski troškovi istoga. Kritičari metodu migracije često prikazuju kao monolitan i tup instrument za digitalnu zaštitu, ali je trenutačno najjednostavnija i najkorištenija metoda zaštite digitalnih informacija.

[24] Usp. Isto, str. 36-37.
[25] Usp. Williamson, Andrew. Nav. dj., str. 5.
[26] Usp. Isto, str. 4.

3.8. Enkapsulacija

Enkapsulacijom se razvijaju novi softverski programi koji omogućuju manipuliranje zaštićenim digitalnim informacijama. Glavna specifikacija metode je da se dokumentiraju relevantne karakteristike formata kako bi se digitalne informacije mogle zaštiti za budućnost. Enkapsulacija je metoda koja promovira korištenje metapodataka, odnosno povezivanje izvora digitalnih informacija, metapodataka povezanih s njima te je moguće ukomponirati i softver koji je potreban za pristup digitalnim informacijama[27]. Tri su izazova s kojima se suočava enkapsulacija, a to su

- nepostojanje programa koji će automatski generirati arhivski paket za enkapsulaciju, iako bi sustav digitalne zaštite trebao automatski izvoditi ovu funkciju;
- dodavanje mogućnosti enkapsulacije karakteristika formata sustavu digitalne zaštite može biti problem;
- kod nekih formata zabranjeno je objavljivati njegove karakteristike, a dio metode enkapsulacije je karakteristike formata učiniti javnim kako bi kasniji stručnjaci znali na kojemu principu format radi i kako učiniti informacije čitljivim. Jedino rješenje je spremanje digitalnih informacija u format koji je standardiziran i u otvorenom pristupu.[28]

3.9. Osvježavanje

Metoda osvježavanja je metoda kojom se u određenim vremenskim razmacima vrši kopiranje digitalnih informacija na novi medij. Ovim se načinom bori protiv gubitka informacija zbog propadanja medija. Svaki medij ima svoj vijek trajanja i stručnjaci za digitalnu zaštitu trebali bi biti svjesni životnog vijeka svakog medija koji je zastupljen u njihovoj zbirci.

Poželjno je imati slučajni uzorak medija koji će se redovito provjeravati kako bi se osiguralo da je medij i dalje dostupan, a informacije na njemu čitave. Ukoliko se pojavi problem na slučajnom uzorku, tada je potrebno obaviti metodu osvježavanja ostalih medija.[29] Većinom se proces osvježavanja izvodi svakih 3-4 godine[30] kako bi se izbjegle posljedice, ako ne postoji slučajan uzorak kao dodatna prevencija. Ipak, često se dogodi da su mediji još uvijek u dobrom fizičkom stanju s čitljivim sadržajem, stoga su i financijska sredstava uzaludno potraćena.

[27] Usp. Webb, Colin. Nav. dj., str. 37.
[28] Usp. Luan, Feng; Nygard, Mads. Nav. dj.
[29] Usp. Williamson, Andrew. Nav. dj., str. 4.
[30] Usp. Luan, Feng; Nygard, Mads. Nav. dj.

3.10. Emulacija

Prilikom zastarijevanja medija ili sustava, moguće je opredijeliti se za metodu emulacije. Emulacijom se imitira ponašanje zastarjelog hardvera ili operativnog sustava te je moguće korištenje novog, naslijeđenog softvera.[31] Metoda emulacije nije pogodna za dugoročnu digitalnu zaštitu jer

- zadatci zaštite postaju sve kompleksniji budući se digitalna zaštita oslanja na cjelokupni računalni sustav;
- upravljanje digitalnim informacijama je otežano jer su informacije raspršene preko različitih emulacijskih programa;
- teško je izraditi emulacijski program;
- sustav digitalne zaštite mora se osloniti na vanjski subjekt kao što je emulacijski program.[32]

3.11. Rezervne kopije

Digitalni je sadržaj iznimno krhak te lako može doći do gubljenja informacija zbog pogreške u hardveru ili softveru. Kako bi se izbjegao ovaj problem, stručnjaci preporučuju izradu rezervnih kopija, u nekoliko različitih formata, koje će biti pohranjene na različitim lokacijama. Prve rezervne kopije trebaju biti izrađene u isto vrijeme kad su stvoreni i originalni mediji te ih je potrebno redovito provjeravati i na njima obavljati iste akcije kao da je riječ o jedinim primjercima digitalnih materijala. Također je potrebna redovita revizija kako bi se vidjelo je li novom tehnologijom mogući oporavak sadržaja s rezervnih kopija te ostaju li mediji kompatibilni s promjenama u tehnologiji.[33] Negativne strane ove metode su da je potrebno dosta financijskog ulaganja, zahtijeva korištenje napredne tehnologije i više prostora za pohranu svih izrađenih kopija[34].

3.12. Zaštita tehnologije

Digitalne informacije koje su pohranjene pomoću određene tehnologije i čitljive preko određenih softvera, promjenom tehnologije mogu postati neupotrebljive stoga je važno zaštititi i tehnologiju kako bi se informacijama moglo manipulirati u originalnom okruženju. Zaštita tehnologije je metoda kratkoročne digitalne zaštite jer svaka komponenta hardvera ima svoj vijek trajanja te je nemoguće, ako više nisu u tvorničkoj proizvodnji dostupni, da sustav digitalne

[31] Usp. Williamson, Andrew. Nav. dj., str. 5.
[32] Usp. Luan, Feng; Nygard, Mads. Nav. dj.
[33] Usp. Williamson, Andrew. Nav. dj., str. 5.
[34] Usp. Luan, Feng; Nygard, Mads. Nav. dj.

zaštite proizvede sam stare hardvere i/ili softvere. Također je, u slučaju zastarijevanja tehnologije, skuplje održavati stare hardvere i/ili softvere nego kupiti nove.[35]

3.13. Pojednostavljenje formata

Digitalnoj bi se zaštiti uvelike olakšao posao ukoliko na tržištu ne bi postojalo toliko formata. Mnogi arhivi primaju digitalne informacije samo na nekoliko različitih formata te, ukoliko im se digitalne informacije dostave u drugim formatima, konvertiraju ih u željeni format. Ova metoda daje slobodu u odabiru šireg raspona formata, ali zahtijeva strukturiranje istih u visoko formaliziranu i standardiziranu strukturu datoteka koje će računalni sustav prepoznavati nekoliko desetljeća. Takva struktura može poslužiti i u svrhu enkapsulacije, omogućujući računalnom sustavu da interpretira digitalni objekt. Dobar primjer pojednostavljenja formata je XML (Extensible Mark-up Language).[36]

4. Upravljanje digitalnom zaštitom

Kako su stručnjaci za digitalnu zaštitu istraživali mogućnosti digitalne tehnologije, došlo se do triju temeljnih činjenica koje se vežu uz digitalnu zaštitu, a to su učiniti digitalni objekt dostupnim za korištenje, zaštititi originalni predmet te upravljati digitalnim objektima. Upravljanje digitalnom zaštitom smatra se kompleksnijim područjem od upravljanja zaštitom tradicionalnih materijala budući još uvijek nisu u potpunosti upoznati sa svim strategijama zaštite, nisu razvijeni standardi, metapodatci i ostalo. Iako, neke tradicionalne metode zaštite, poput pohrane u adekvatnim okolišnim uvjetima te njihova sigurnost, relevantne su i u digitalnom okruženju[37]. Digitalna se zaštita suočava s različitim problemima; od nestabilnih medija, zastarijevanja tehnologije do pravnih problema koji se trebaju razjasniti, organizacijske strukture na kojoj se još uvijek radi te mnogi drugi. U domeni kulturnih ustanova, koje svoje zbirke moraju posjedovati da bi ih mogli i zaštititi, javlja se poseban problem jer ustanove plaćaju za pristup digitalnim informacijama, ali ih legalno ne posjeduju stoga ih ne mogu niti zaštititi. Jednom uvidjevši ovaj problem, na nacionalnoj se razini pokušava naći rješenje. Ideje do kojih se došlo su revizije zakona u koje će se umetnuti članci o obaveznoj pohrani digitalne građe te dogovori s izdavačima. Ipak, potrebna je cjelokupna zakonska revizija jer su u konfliktu zakon o autorskom pravu te knjižnični i arhivski zakoni i pravila o zaštiti.

[35] Usp. Isto.
[36] Usp. Webb, Colin. Nav. dj., str. 40.
[37] Usp. Muir, Adrenne. Issues in the long-term management of digital material. // Managing preservation for libraries and archives: current practice and future developments / ed. By John Feather. Hampshire: Ashgate, 2004. Str. 68.

Kulturne i informacijske ustanove posebno paze da digitalne informacije, kojima upravljaju, čuvaju integritet i autentičnost što je izrazito teško jer primjenjujući metode digitalne zaštite ponekad dolazi do gubljenja informacija. Većina se autora slaže kako je glavni ključ dugoročne digitalne zaštite u metapodatcima jer sadrže podatke o digitalnom objektu, o akcijama koje su već poduzete da se objekt zaštiti te se na taj način može sačuvati njegova autentičnost i integritet.[38] Osim osiguravanja autentičnosti i integriteta digitalnog dokumenta, za upravljanje digitalnom zaštitom važno je znati na koji se način objavljuju digitalne informacije, kako im se pristupa, koji zakoni ih štite od nelegalnog korištenja, koji su načini nabavke digitalnih informacija, koje metapodatke koristiti te, ne manje važno, suradnja s drugim kulturnim ustanovama i organizacijama na nacionalnoj i na međunarodnoj razini. Za dobro upravljanje digitalnom zaštitom, poželjno je pridržavati se sljedećih principa:

- fokusirati se na postavljene ciljeve i razvijati nove
- izraditi politiku zaštite koja će voditi ustanovu u donošenju odluka
- ustrajati na prepoznavanju rizika, procjenjujući njihove moguće utjecaje i razvijajući plan za njihovim upravljanjem
- donositi odluke nakon detaljnog obavještavanja
- donositi planove na temelju prioriteta
- odnositi se odgovorno prema zaštiti digitalnih dokumenata
- naći prigodne izvore (osoblje, vještine, energije, sistema, opreme, financijskih sredstava) te dobro upravljati njima
- prepoznati kada je vrijeme za promjene te poticati praksu učenja od drugih i njihovih iskustava.[39]

Za dugoročnu digitalnu zaštitu posebno su važni sljedeći principi:

- dugoročni pogled te interes o tome koliko dugo informacijski izvori mogu biti u upotrebi
- profesionalna predanost iskrenoj i otvorenoj komunikaciji
- predanost dokumentiranju svake akcije koja utječe na digitalni materijal i može utjecati na korisnikovo razumijevanje istoga
- tražiti minimalne i po mogućnosti reverzibilne intervencije kojima će se postići ono što se traži
- predanost da će se znanje na području tehničkog dostignuća redovito nadograđivati
- spremnost vratiti se prvim principima ako je potrebno da se riješe novi problemi
- kritički preispitati bilo koji prijedlog uzimajući u obzir potencijalne rizike

[38] Usp. Isto.
[39] Usp. Webb, Colin. Nav. dj., str. 45-46.

- uvijek znati tko je odgovoran za digitalnu zaštitu.[40]

4.1. Nabava digitalne građe

Danas se digitalne informacije mogu širiti preko različitih kanala, a proizvođači isti sadržaj mogu objaviti u nekoliko različitih formata i verzija. Slučaj je isti i za *online* digitalne informacije koje se mogu nesmetano mijenjati, dodavati im se sadržaj, brisati ili promijeniti lokaciju bez upozorenja. Sve navedeno predstavlja tekući problem za digitalnu zaštitu i otežava upravljanje istim. U slučaju pristupa digitalnim informacijama, pristup im je osiguran preko izdavača ili neke vrste posrednika, kulturne ustanove ustvari ne posjeduju fizički digitalne informacije. Dokle god ustanove plaćaju za licencu, korisnici imaju pristup informacijama, jednom kada se prekine pretplata povlači se i pristup onim informacijama za koje su ustanove do tada redovito plaćale.

Jedan od načina širenja digitalnih informacija su otvoreni arhivi, koji su također problem za zaštitu. Glavna ideja inicijative otvorenih arhiva je olakšati pronalazak i pristup digitalnim informacijama, ali se često ne vodi dovoljno računa o dugoročnoj zaštiti. Izdavači i vlasnici otvorenih arhiva nisu dužni opredijeliti se i za zaštitu digitalnih informacija, već samo brinu o pristupu informacijama.[41] Jasno je kakav problem predstavlja ovakav pristup. Ukoliko kulturne ustanove ili neke druge organizacije koje se brinu o digitalnoj zaštiti nemaju pristup informacijama koje otvoreni arhivi sakupljaju, teško će moći zaštititi informacije dugoročno te može doći do gubitka informacija. Jednom izgubljene informacije, ako ne postoji kopija ili neki drugi vid zaštite, ne mogu se povratiti, zauvijek su izgubljene. Kao što je već spomenuto, zakonska tijela rade na proširenju zakona kako bi kulturne ustanove i organizacije koje brinu o zaštiti imale pravo raditi kopije digitalnih informacija koje ne posjeduju u svrhu zaštite. Teoretski dobro osmišljeno, u praksi manjkavo. Primjeri iz svijeta pokazuju koliko je teško upravljati digitalnom zaštitom; u Norveškoj i Južnoj Africi, iako se zakon odnosi na sve digitalne informacije, nabavljaju se samo određene vrste informacija ili je nabavka ograničena. U Australiji i Velikoj Britaniji provodi se hibridni pristup gdje su zakonski obuhvaćeni samo neki tipovi materijala, dok se za druge potpisuju dobrovoljni sporazumi s proizvođačima i/ili izdavačima.[42] Na kraju svega, zaključak je kako postoje dva načina nabavljanja informacija, a to su da izdavači, zbog zakonskih obveza, moraju digitalne informacije proslijediti odgovornim za digitalnu zaštitu. Digitalne se informacije mogu proslijediti na nekom fizičkom mediju ili preko

[40] Usp. Isto, str. 46.
[41] Usp. Muir, Adrenne. Issues in the long-term management of digital material. Str. 69.
[42] Usp. Isto.

interneta. Drugi način je da se odgovorni za digitalnu zaštitu sami pobrinu za nabavljanje digitalnih informacija preko mrežnih stranica izdavača što uglavnom vrijedi za *online* informacije.

4.2. Odabir digitalnih informacija za zaštitu

Knjižnice i druge informacijske ustanove diljem svijeta sve više nabavljaju digitalnu građu (koja je rođena digitalna) i/ili započinju projekte digitalizacije analogne građe (konvertiraju ih u digitalne informacije). U današnjem svijetu, kada su ljudi zatrpani informacijama te „ograničeni" tehnologijom, potrebno je postaviti kriterije prema kojima će se odrediti koje su to informacije relevantne. Ti kriteriji su različiti, ovisno o misiji institucije, njihovim ciljevima, o potrebama korisnika, o potrebama zaštite i sl. Također se, s napretkom tehnologije, mijenjaju i potrebe korisnika; zahtijevaju jednostavan i besplatan pristup zbirci te sve više očekuju da će potrebne informacije naći na internetu, a informacijske i kulturne ustanove to im pokušavaju omogućiti.

Na području informacijskih znanosti, knjižnice, uz arhive, su ustanove koje se smatraju ekspertima za informacije, za njihovu nabavku, za omogućavanje pristupa korisnicima te za njihovu dugoročnu zaštitu. Također, iste su ustanove preuzele glavnu ulogu i u nabavci i zaštiti digitalnih informacija te su prepoznali korist tehnologije u zaštiti stare analogne građe koja se pokušava zaštititi od prečestog korištenja. Digitalizacijom analogne građe dobivala se njihova digitalna kopija, ali u jednom trenutku spoznala se i negativna strana digitalnih medija, a to je njihov kratki vijek trajanja. Nakon početnog veselja, nastupilo je vrijeme kada se treba pobrinuti i za zaštitu digitalnih dokumenata. Ustanove se moraju suočiti, osim s izazovima tehničke naravi, i s nekim organizacijskim problemima, a jedan od njih je i odabir građe koja će se digitalizirati te odabir digitalnih informacija koje će se dugoročno zaštititi. Projekti digitalizacije većinom nisu organizirani na kontinuiranoj osnovi, već su ograničeni financijskim sredstvima. Zaštita digitalnih informacija također pati od istih tegoba; za adekvatnu digitalnu zaštitu potrebno je osigurati konstantan priljev financijskih sredstava. Također nije jasno tko bi trebao financirati digitalnu zaštitu, u kojoj mjeri, kojim zbirkama osigurati besplatan pristup preko interneta, a koje zaštititi određenim licencama[43]. Kulturne i informacijske ustanove moraju istražiti najučinkovitiji način nabavljanja i odabira građe te njezine zaštite. Odabir digitalnih informacija je težak i još uvijek za mnoge probleme nisu nađena rješenja. Prilikom odabira nikad se ne zna

[43] Usp. Bremer-Laamanen, Majlis; Stenvall, Jani. Selection for digital preservation: dilemmas and issues. // Managing preservation for libraries and archives: current practice and future developments / ed. By John Feather. Hampshire: Ashgate, 2004. Str. 53.

koji dokumenti te koji njihovi atributi će kasnije biti od važnosti. I sami stručnjaci se ne mogu odlučiti što je važnije, je li važnije da su dokumenti, ukoliko se radi o digitalizaciji, što vjerodostojniji izgledom ili je važniji intelektualni sadržaj[44]. Kako bi se preduhitrili zahtjevi korisnika, idealno bi bilo ako bi im se osigurao i pristup sadržaju, ali i vjerodostojan izgled.

Ubrzani napredak tehnologije te stvaranje mnoštva informacija, prisiljava ustanove odgovorne za digitalnu zaštitu da donose odluke bez da znaju što ih čeka u budućnosti i koje će im opcije biti kasnije dostupne. Digitalizacija je prepoznata kao dobra metoda omogućavanja pristupa rijetkim i krhkim analognim materijalima, dok se adekvatna dugoročna zaštita digitalnih materijala još uvijek traži i tražit će se dokle god se razvija i tehnologija. Analogni materijali su dugovječniji i upravljanje njihovom zaštitom je dobro razvijeno, stoga bi jedno od rješenja digitalne zaštite mogao biti prijenos teksta ili slika na papir ili mikrofilm[45]. Pitanje je kako odlučiti koje digitalne informacije će se sačuvati, a koje nisu toliko vrijedne pa njihov gubitak ne bi bio očit. Kod digitalnih dokumenata, za razliku od analognih, digitalna bi se zaštita trebala provoditi od samog nastanka dokumenta, znači da kriteriji odabira trebaju postojati u tijeku nastanka dokumenta, što predstavlja problem jer se ne zna koje digitalne informacije nastaju. Krajem 90-ih godina, Russell je istaknuo kako bi kriterij za odabir trebao biti format dokumenta[46]. Iako je naveo dobre argumente za svoje tvrdnje, nije uzeo u obzir brz napredak tehnologije uz još brže zastarijevanje iste. Formati dokumenata koji su bili aktualni u ono vrijeme, više nisu čitljivi današnjom tehnologijom, iako je i danas praksa da ustanove koje se bave digitalnom zaštitom formuliraju koji su formati prihvatljivi za njihovo upravljanje te za upravljanje zaštitom. Svaka ustanova mora imati napisanu politiku nabave i politiku zaštite, u kojima su navedeni ti podatci, iako se preporuča korištenje formata koji su standardizirani i prema tome univerzalni u svijetu.

Politika odabira građe smatra se važnim alatom za svaku ustanovu koja u svoju organizacijsku strukturu želi implementirati digitalnu zaštitu. Na nacionalnoj razini smjernice za obveznu pohranu mogu poslužiti kao temelj za odabir i zaštitu digitalne građe. Neki kriteriji odabira na nacionalnoj razini mogu biti: nacionalni dokumenti, nacionalni izdavači ili posrednici, materijali sa značajnim intelektualnim sadržajem koji su od nacionalne važnosti i sl. Dakako, ovi kriteriji nisu od velike važnosti za neke druge ustanove ili organizacije, oni će se svojim kriterijima ograničiti na građu koja se često koristi, na određeni sadržaj ili neki drugi atribut

[44] Usp. Isto, str. 54.
[45] Usp. Isto.
[46] Usp. Isto, str. 55.

poput autora, zatim na vijek čuvanja dokumenta, na stanje građe, formate dokumenata i ostalo.[47] Ne postoje kriteriji koji će biti primjenjivi na sve ustanove i organizacije, odnosno da budu univerzalni u svijetu. Potrebno je istražiti koji su zahtjevi korisnika i zajednice, postoje li pravna ograničenja, koje su potrebe ustanove ili organizacije, postoji li neka kulturna važnost u zaštiti te ostali kriteriji koji ovise o prirodi digitalnih dokumenata.

U tradicionalnoj zaštiti, odabir građe za zaštitu nije od toliko važnosti. Ako se neka građa i zaobiđe prilikom zaštite, njezin sadržaj neće biti nepovratno izgubljen. U odnosu na digitalnu zaštitu, tradicionalna zaštita može si priuštiti vrijeme koje joj je potrebno za nabavku financijskih sredstava ili opreme. Digitalna zaštita najprije treba riješiti sva pitanja, a tek onda nabaviti građu koju želi zaštititi. Zaštita *online* digitalnih dokumenta još dodatno predstavlja problem jer dinamičko okruženje uz mogućnost promjene lokacije zahtijeva dodatne akcije za adekvatnu zaštitu. Tek uz dobro razrađenu strategiju, moguće je zaštititi *online* digitalne dokumente. Na kraju, uspješna digitalna zaštita uključuje kontinuirano ponavljanje procesa odabira građe te dokumentiranja svakog koraka kako bi se digitalna građa dugoročno zaštitila[48].

[47] Usp. Isto, str. 56.
[48] Usp. Preservation management of digital materials: the handbook. Str. 42.

5. Analiza odabranih nacionalnih modela zaštite digitalnih sadržaja

Iščitavajući literaturu o digitalnoj zaštiti, uviđa se kako je od velike važnosti suradnja koju odgovorni za digitalnu zaštitu uspijevaju ostvariti s drugim organizacijama i ustanovama. U vremenu kada je napredak tehnologije toliko ubrzan da svako malo dolazi do izmjene aktualne tehnologije ili formata datoteka, važno je surađivati s različitim stručnjacima, ne samo s područja digitalne zaštite, već i s računalnim stručnjacima, indekserima, izdavačima, zakonskim tijelima i drugima. Digitalna bi se zaštita trebala implementirati unutar nacionalne informacijske politike, a ne da se razvija samo na institucijskoj razini. Pogreška do koje dolazi ako ustanove i organizacije međusobno ne surađuju je ogromna, tada se više financijskih sredstava ulaže u male projekte, a događalo bi se i to da se zaštićuju iste informacije ili da uopće niti jedna ustanova ili organizacija ne zaštiti digitalne informacije koje su od nacionalne važnosti, pa dođe do njihovog gubitka. Suradnjom se štedi vrijeme, štede se financijska sredstva i cjelokupna digitalna zaštita je uspješnija i efikasnija.

5.1. Ciljevi i svrha istraživanja

Svrha ovog diplomskog rada je analizirati nacionalne modele zaštite digitalnog sadržaja četiriju vodećih zemalja u svijetu na području digitalne zaštite, a to su Sjedinjene Američke Države, Ujedinjeno Kraljevstvo, Norveška i Australija. Navedene zemlje su izabrane zato jer u svijetu slove kao priznate na tom području; njihovi stručnjaci putuju diljem svijeta kako bi educirali ostale, konstantno rade na poboljšanjima digitalne zaštite, predstavljaju nova dostignuća, informiraju javnost o svojemu radu, surađuju s drugim organizacijama koje bi bile od koristi za digitalnu zaštitu i ostalo. Analiza njihovih modela se provela kako bi se bolje upoznala priroda digitalne zaštite na nacionalnoj razini, tko je odgovoran za zaštitu, zašto su važni kriteriji odabira, tko je odgovoran za financiranje, koja je strategija zaštite najprihvatljivija i ostalo. Proučavajući njihove politike digitalne zaštite i druge dokumente vezane uz digitalnu zaštitu na nacionalnoj razini, cilj je dati pretpostavke za predložak modela digitalne zaštite na nacionalnoj razini za Hrvatsku. Služeći se primjerima dobre prakse i prilagođavajući ih postojećoj hrvatskoj situaciji, dat će se prikaz pretpostavki za uspješniju zaštitu digitalne građe u Hrvatskoj.

5.2. Metodologija

Metodologija koja se koristila prilikom ovog istraživanja bila je analiza sadržaja, koja je obuhvaćala sakupljanje i proučavanje:

- politika zaštite digitalnog sadržaja nacionalnih knjižnica svih navedenih zemalja te politika digitalne zaštite Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Hrvatskoj
- dokumenata koji se tiču digitalne zaštite, a koje izdaju tijela odgovorna za digitalnu zaštitu na nacionalnoj razini, kao što je Ministarstvo kulture te neke druge ustanove
- literature na temu digitalne zaštite koja govori o tome tko je odgovoran za digitalnu zaštitu, koje strategije digitalne zaštite postoje u svijetu, koje zemlje su primjeri dobre prakse i slično
- mrežnih stranica drugih ustanova i udruženja koje se prvenstveno bave digitalnom zaštitom, a primjer su Digital Preservation Coalition, Digital Curation Centre i ostala druga udruženja koja svoje djelovanje ne zaustavljaju samo na nacionalnoj razini, već međunarodnom suradnjom pokušavaju iznaći najbolje strategije i politike digitalne zaštite.

5.3. Pregled nacionalnih modela zaštite

5.3.1. Australija

Potrebno je razlikovati tri tipa digitalnih informacija koje su od interesa za knjižnice i druge informacijske ustanove, a to su informacije koje su dostupne preko interneta, zatim informacije koje su pohranjene na fizičkim medijima (CD-ROM, DVD i slično) te ostale digitalne zbirke koje se sastoje od datoteka proizašlih iz slikovnih programa, zvučne datoteke, skupovi podataka i ostalo. Za digitalnu zaštitu probleme predstavljaju prve dvije skupine digitalnih informacije iz razloga koji su navedeni prije u poglavljima. Pojavom digitalnih informacija smatralo se da će znanje koje imaju o zaštiti tradicionalnih materijala biti dovoljno te nitko u svijetu nije bilo pripremljen za probleme koji su se pojavili. Ipak, pojedine su zemlje, a Australija je jedna od njih, pokušale te i dalje pokušavaju, iznaći kvalitetna rješenja za tekuće probleme. Njihov je pristup bio s općenitog problema fokusirati se na specifične te pokušati prepoznati probleme koji su ispred njih[49]. U Australiji se provodi distribuirani sustav gdje je Nacionalna knjižnica koja se brine o nacionalnoj kulturnoj baštini te lokalne knjižnice koje brinu o baštini na lokalnoj razini. U digitalnom dobu Nacionalna je knjižnica preuzela dio

[49] Usp. Webb, Colin. Preservation of electronic information: what we should be thinking about now. // A reader in preservation and conservation / compiled and edited by Ralph W. Manning and Virginie Kremp. Muenchen: K. G. Saur, 2000. Str. 14.

odgovornosti čuvanja digitalnih dokumenata, dok je dio odgovornosti preuzeo ScreenSound Australia koji su odgovorni za film, zvuk i radio. Ove dvije ustanove zajednički pokušavaju dati prijedloge za proširenje zakona koji bi uključivao i legalnu pohranu digitalnih i audiovizualnih materijala na fizičkim medijima.[50]

Njihova nastojanja u očuvanju digitalnih dokumenata započela su 1995. godine kada je Nacionalna knjižnica Australije osnovala odbor koji će donijeti smjernice za odabir *online* publikacija koje će se zaštititi. Godine 1996. započeli su s pilot projektom, pod nazivom PANDORA (Preserving and Accessing Networked Documentary Resource in Australia), koji je arhivirao one informacije odabrane prema smjernicama. S vremenom, PANDORA projekt je prolazio kroz faze, rastao je iz malog, internog projekta u projekt provjerenih koncepata pa sve do nacionalnog modela arhiviranja digitalnih informacija.[51] Tijekom samog početka ususstavljivanja modela digitalne zaštite, začetnik je bila Nacionalna knjižnica. Njihov tim se prvih godina, na teorijskoj bazi, brinuo o razvitku politike digitalne zaštite, metodama digitalne zaštite te infrastrukturi PANDORA projekta. Nakon što je infrastruktura uspješno izgrađena, Nacionalna je knjižnica pozvala i druge državne knjižnice da se priključe projektu. Do 2004. godine, osim državnih knjižnica, projektu su se priključile i druge organizacije kao što su Nacionalni arhiv filma i zvuka, Udruga u spomen poginulih vojnika Australije, Australski institut starosjedioca i ostali. Kako se PANDORA razvijala i projekt dobivao sve više partnera, postalo je jasno kako će biti potreban sofisticiraniji sustav. Godine 2001. započet je novi projekt pod nazivom PANDAS (PANDORA Digital Archiving System) gdje je nova infrastruktura mogla pohraniti nove digitalne informacije te pohraniti i one informacije koje je podržavala PANDORA.[52] Surađujući s drugim ustanovama i organizacijama, Nacionalna je knjižnica uspjela zajedničkim znanjem i resursima riješiti probleme na nekoliko važnih područja, a to su:

- izgradnja zbirke – sakupljanje *online* digitalnih informacija je zapravo proces otkrivanja što je izdano jer nije moguće pratiti mrežne stranice svih izdavača. Na neki način, otkrivene se informacije moraju registrirati i kopija poslati tamo gdje se može zaštititi. To je potaknulo mnoge tehničke, organizacijske, pravne i etičke probleme koji su se kasnije riješili;
- opis i kontrola – opisivanje digitalnih informacija predstavljalo je problem unutar kataložnih procesa, ali razvitkom MARC-a (međunarodnog standarda za opisivanje

[50] Usp. Beagrie, Neil. National digital preservation initiatives: an overview of developments in Australia, France, the Nederlands, and the United Kingdom and of related international activity, 2003. URL: http://www.clir.org/pubs/reports/pub116/reports/pub116/pub116.pdf (2012-09-06)
[51] Usp. Webb, Colin. Preservation of electronic information: what we should be thinking about now. Str. 14-15.
[52] Usp. PANDORA: Australia's web archive. URL: http://pandora.nla.gov.au/historyachievements.html (2012-09-04)

digitalnih informacija) uspjeli su riješiti probleme. Također, problem su predstavljale i nestabilne lokacije *online* informacija. Postojala je potreba za pouzdanim sustavom trajnih lokacija koje će zamijeniti nestabilni URL. Australija je počela koristiti PURL (Permanent URL) kako bi se trajno identificirale njihove vlastite kopije;

- upravljanje digitalnom zbirkom – za upravljanje digitalnim zbirkama od velike je važnosti sačuvati njihov integritet i autentičnost. Najvažnija je dobra tehnička infrastruktura koja će to i osigurati. Upravljanje digitalnom zbirkom nije posao za jednu ustanovu, iako suradnja predstavlja dodatne troškove i kompleksnost;
- metapodatci – postaju važni segment upravljanja digitalnim zbirkama. Metapodatci, osim što opisuju digitalnu informaciju, također i povezuju različite procese upravljanja s pristupom informaciji te omogućuju valjanu zaštitu;
- organizacija, suradnja i zaštita – prilikom organiziranja digitalne zaštite Nacionalna je knjižnica preuzela glavnu ulogu. Oni, kao odgovorni, ne zahtijevaju da ostali partneri preuzmu isti udio u zaštiti te da cijelo vrijeme imaju istu ulogu. S promjenama u svijetu, mijenjat će se i njihova uloga. Također, veoma je važno ostvariti suradnju s izdavačima digitalnih informacija, a posebno je važno surađivati s institucijama visokog obrazovanja.[53]

Politika digitalne izgradnje važan je dokument koji usmjerava upravljanje digitalnom zaštitom, uz smjernice za odabir građe te druge dokumente. Nacionalna knjižnica Australije piše petogodišnje politike, dok dugoročniji planovi nisu mogući. Uz promjenu tehnologije i rast digitalnih informacija, potrebno je kontinuirano mijenjati i prilagođavati politiku digitalne zaštite. Politika digitalne zaštite mora se sastojati od poglavlja poput svrhe i ciljeva institucije, njihove vizije što žele postići u određenom vremenskom roku, dosadašnja postignuća, konkretne akcije koje će se provesti, tko je sve odgovoran za digitalnu zaštitu unutar projekta i koje su njihove zadaće, posebno naglašavaju važnost suradnje i nesebičnog dijeljenja njihovih iskustava te koji su im prioriteti[54]. Nesebično dijeljenje iskustava vezanih uz digitalnu zaštitu, ali i na drugim područjima, te međusobna suradnja između različitih segmenata bitna je za uspješno obavljanje bilo kojega posla. „Otvorivši vrata“ dijeljenjem svojih informacija, pomažu onima koji tek kreću s uspostavljanjem digitalne zaštite, a samim time i kasne za njima. Takve institucije nisu primorane same tražiti rješenja, već odmah preskaču na provjerene metode i prilagođavaju se aktualnoj tehnologiji. Osim što pomaže drugima, javno objavljivanje

[53] Usp. Webb, Colin. Preservation of electronic information: what we should be thinking about now. Str. 17-21.
[54] Usp. National library of Australia. URL: http://www.nla.gov.au/digital-preservation-directions-statement-2008-to-2012 (2012-09-05)

dokumenata i konstantno informiranje javnosti o postignućima, može i ponukati neke ustanove u svijetu da i one krenu sa zaštitom svojih nacionalnih digitalnih dokumenata.

Iako je australijski model puno puta kopiran u svijetu i njihovim se stručnjacima obraćaju za savjete, postoji znatan propust u njihovom nacionalnom modelu digitalne zaštite, a to je nesudjelovanje vladinog tijela, posebno Ministarstvo kulture. Vlada je izvor financijskih sredstava stoga bi trebali biti aktivno uključeni u projekt; odlučivati o metodama, sudjelovati na skupovima, educirati svoje stručnjake, redovito se informirati i ostalo. Aktivnosti vezane uz digitalnu zaštitu u potpunosti se financiraju iz internih resursa koje Nacionalna knjižnica dobiva od države te drugih donatora[55]. Iako na taj način vlada zapravo nesvjesno sudjeluje u zaštiti digitalnih dokumenata, trebala bi se aktivnije uključiti u aktivnosti budući su u pitanju informacije od nacionalne važnosti.

5.3.2. Norveška

Za razliku od australijskoga modela digitalne zaštite, u Norveškoj je situacija takva da su vlada i Ministarstvo kulture prepoznali važnost čuvanja nacionalnih digitalnih informacija te omogućavanja pristupa nacionalnoj baštini preko interneta. Njihova je vizija bila da se što više tradicionalne građe digitalizacijom prebaci u digitalni oblik, da digitalna zbirka postane pretraživa i pristupna cjelokupnoj arhivskoj, knjižničnoj i muzejskoj (AKM) zajednici te da se informacije nalaze u korisnički orijentiranom okruženju[56]. Nacionalna strategija Norveške pristupila je digitalnoj zaštiti s dvije perspektive; perspektive zaštite te perspektive širenja digitalnih informacija.

Norveška je prepoznala prednosti informacijsko-komunikacijske tehnologije prvenstveno u tome da se tradicionalna građa zaštiti od prečestog korištenja. Upravljanje zaštitom tradicionalne građe već je dobro razvijeno i u većini slučajeva prepušteno ustanovi da na institucijskoj razini brine o njoj. Digitalizacijom se dobivaju digitalne informacije koje zahtijevaju drugačije uvjete pohrane te metode zaštite. Norveška je 2008. godine pokrenula projekt digitalizacije kulturne baštine koja se nalazi u knjižnicama, arhivima i muzejima te smatraju kako će s digitalizacijom cjelokupne građe (knjižnice), odnosno odabrane građe (arhivi) završiti za oko 15 godina, a vrijeme trajanja ovisi o financijskim sredstvima[57]. Shvatilo se kako

[55] Usp. Beagrie, Neil. Nav. dj.
[56] Usp. National strategy for digital preservation and dissemination of cultural heritage: summary in english: report no. 24 (2008-2009) to the storting. URL: http://www.regjeringen.no/pages/2473821/PDFS/STM200820090024000EN_PDFS.pdf (2012-09-06)
[57] Usp. Implementation of the commission recommendation on digitisation and online accessibility of cultural material and digital preservation: report by Norway. 29.02.2008. URL:

je prilikom digitalne zaštite veoma važna suradnja svih kulturnih ustanova, ali i drugih informacijskih organizacija te su potrebna nova tehnološka i organizacijska rješenja. Iako je Ministarstvo kulture započelo s projektom digitalizacije nacionalne baštine, glavne su uloge oko digitalizacije i digitalne zaštite predali Nacionalnom arhivu te Nacionalnoj knjižnici budući su to vodeće ustanove u državi koje brinu o zaštiti nacionalne tradicionalne baštine[58]. Također, prednosti interneta iskoristile su se tako da digitalne informacije nisu dostupne samo na nacionalnoj razini, već surađujući na međunarodnoj razini i uključujući se u različite projekte (primjer Europeana) moguće je „pregaziti" državne granice. Norveška, kao i mnoge druge države, pokreće projekt na nacionalnoj razini. Godinu dana nakon pokretanja digitalizacije, Nacionalna je knjižnica dizajnirala internet stranicu Bokhylla.no na kojoj je moguće pregledavati do sada digitaliziranu građu.

Stranica je sadržavala dokumente iz 1690-ih, 1790-ih, 1890-ih i 1990-ih. Neka od djela još uvijek su bila pod Zakonom o autorskom djelu, stoga je bilo kažnjivo digitalizirati ih. Kako bi se mogla nesmetano digitalizirati i djela za koja vrijede autorska prava, Nacionalna je knjižnica potpisala jedinstveni ugovor s udruženjem Kopinor, udruženjem čiji su članovi organizacije iz područja intelektualnih prava. Također, stranica je radila na način da se moglo pristupiti digitalnoj građi, ali za građu za koju još uvijek vrijede autorska prava, nije postojala opcija skidanja s interneta.[59]

Kako bi Nacionalni arhiv i Nacionalna knjižnica mogli kvalitetno upravljati digitalnom zaštitom, uz pomoć Ministarstva kulture, počelo se raditi na:

- razvijanju sustava za sigurno upravljanje dugoročnom digitalnom zaštitom
- razvijanju zajedničke tražilice koja će istovremeno pretraživati zbirke knjižnica, arhiva i muzeja
- širenju sadržaja prilagođenog različitim korisničkim skupinama u skladu s njihovim potrebama
- stavljanju posebnog naglaska na razvoj digitalnih ponuda za korištenje u obrazovnom sektoru.[60]

---

http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/recommendation/reports_290208/norway.pdf (2012-09-06)

[58] Usp. National strategy for digital preservation and dissemination of cultural heritage: summary in english: report no. 24 (2008-2009) to the storting.

[59] Usp. Skarstein, Vigdis Moe. A national strategy for the digital preservation and dissemination of our cultural heritage. // Scandinavian Library Quarterly 43, 2(2010). URL: http://slq.nu/?article=norway-a-national-strategy-for-the-digital-preservation-and-dissemination-of-our-cultural-heritage (2012-09-06)

[60] Usp. National strategy for digital preservation and dissemination of cultural heritage: summary in english: report no. 24 (2008-2009) to the storting.

Jedno od važnih pitanja, bila je revizija zakona kako bi se omogućila adekvatna zaštita digitalnih informacija čiji vlasnici pravno nisu knjižnice niti arhivi, a za pristup digitalnim informacijama preko portala AKM zajednice moguća rješenja su različite sheme plaćanja i ugovori između odgovornih za digitalni sadržaj i proizvođača istih. Tako je Nacionalna knjižnica Norveške, godine 2008. potpisala ugovor s Udrugom norveških izdavača za obveznu pohranu digitalnih informacija, a ostvarili su suradnju i sa sveučilišnim sektorom[61], koju su australijska iskustva navela kao jednu od pozitivnih suradnji.

Norveška vodi decentralizirani sustav nacionalne digitalne zaštite. Nacionalni arhiv i Nacionalna knjižnica, uz pomoć Odbora za digitalizaciju te Uprave za AKM zajednicu, surađuju s brojnim drugim kulturnim i informacijskim ustanova i organizacijama, vladom, izdavačima, novinama i ostalima, ali su im podijeljene odgovornosti na nekoliko sekcija. Tako se Nacionalna knjižnica bavi digitalizacijom knjižnične građe i zaštitom digitalnih informacija, dok je Nacionalni arhiv zadužen za arhivski sektor. Svi dokumenti vezani uz digitalnu zaštitu i digitalizaciju donose se na institucijskoj razini, iako institucije međusobno surađuju, a financijska im sredstva u najvećoj mjeri osigurava vlada, odnosno Ministarstvo kulture. Građa se nabavlja preko obveznih primjeraka koje su izdavači dužni poslati odgovornoj ustanovi u formatu kojega zahtijevaju. U slučaju primitka dokumenata u formatu koji nije propisan, ustanove su dužne odlučiti koliki je njihov kulturni i društveni značaj, isto vrijedi i za stranu literaturu koja govori o Norveškoj[62]. Također naglašavaju važnost korištenja metapodataka za zaštitu koje će budućim stručnjacima i korisnicima dati informacije o stanju digitalne informacije, o njezinim tehničkim karakteristikama te su baza za implementiranje budućih metoda zaštite.

[61] Usp. Isto.
[62] Usp. The National Library of Norway: collection policies. URL: http://www.nb.no/english/strategic-documents (2012-09-06)

5.3.3. Ujedinjeno Kraljevstvo (UK)

U Ujedinjenom Kraljevstvu nekoliko je modela digitalne zaštite uspješno implementirano za različite tipove digitalnih materijala, pokrenuto je nekoliko projekata i osnovana su posebna tijela koja brinu o različitim segmentima digitalne zaštite. Jedan od primjera modela za specifičan tip digitalnih informacija je „The Arts and Humanities Data Service“ koji, kako i sam naziv kaže, sakuplja, upravlja i štiti digitalne informacije iz područja umjetničkih i društvenih znanosti.

Ujedinjeno Kraljevstvo je država koja objedinjuje Englesku, Škotsku, Wales i Sjevernu Irsku te svaka zemlja posebno njeguje svoju kulturnu baštinu i štiti je. Stoga je i model digitalne zaštite na nacionalnoj razini kompleksniji nego kod drugih država. U UK-u postoji nekoliko knjižnica, nacionalne knjižnice svake zemlje posebno te nekoliko sveučilišnih knjižnica, koje primaju obvezne primjerke, a svima njima upravlja Britanska knjižnica te su povezane i zajedničkim forumom na kojemu raspravljaju o aktualnim temama[63]. Kako bi se riješili pravni problemi, Britanska knjižnica povezala se s izdavačima i drugim knjižnicama kako bi dobrovoljno slali digitalne informacije određenim ustanovama te kako bi zajednički riješili pitanje autorskog prava prilikom zaštite. S nositeljima intelektualnog prava za mrežne stranice također je postignut dogovor kako bi se kopije njihovih mrežnih stranica mogle pohraniti u njihov mrežni arhiv; „UK Web Archive“[64]. Godine 2005. organizirano je savjetodavno tijelo LDAP (the Legal Deposit Advisory Panel) koje donosi pravna rješenja i savjete za legalnu zaštitu digitalnih dokumenata. Njihovim preporukama, 2009. godine Odjel za kulturu, medij i sport je pokrenuo javne rasprave o zakonskim rješenjima za arhiviranje *online* publikacija koje su dostupne besplatno i bez ograničavanja pristupa, a isto tako je bilo organizirano i za komercijalne i zaštićene *online* dokumente[65]. Uz Britansku knjižnicu, veliku odgovornost ima i vlada, koja je odgovorna za raspodjelu ovlasti prema regijama. Osim toga, vlada provodi projekt moderniziranja vladinih službi na način da se uvodi elektroničko upravljanje. Ovaj korak ima velikih utjecaja na dostavu informacija u različite vladine urede te na čuvanje digitalnih dokumenata.[66] Kao zagovaratelji nove tehnologije, vlada pruža potporu za razvijanje nacionalnog modela digitalne zaštite te sustava za pristup informacijama.

Dok je Australiji edukacijski sektor samo jedan od suradnika na području digitalne zaštite, u Ujedinjenom Kraljevstvu isti sektor ima jednu od važnijih uloga u razvijanju

[63] Usp. Beagrie, Neil. Nav. dj.
[64] UK web archive: preserving UK websites. URL: http://www.webarchive.org.uk/ukwa/ (2012-11-21)
[65] Usp. British Library: legal deposit in the British library. URL: http://www.bl.uk/aboutus/stratpolprog/legaldep/#elec (2012-11-21)
[66] Usp. Beagrie, Neil. Nav. dj.

adekvatnog modela digitalne zaštite. Također, Britanska knjižnica i druge odgovorne ustanove na različitim skupovima šire u javnosti važnost zaštite digitalnih dokumenata te potiču i one koji još to nisu, da se pridruže projektima ili da započnu neke nove kako bi cjelokupna kulturna baština bila dostupna na jednom mjestu.

5.3.3.1. Projekti pokrenuti na nacionalnoj i institucijskoj razini

U Ujedinjenom Kraljevstvu pokrenuto je nekoliko projekata koji sakupljaju i štite digitalne informacije određenog područja ili određenog tipa, a neki od projekata bave se drugim segmentima digitalne zaštite. Tako je u UK-u osnovana Digital Preservation Coalition. Cilj koalicije je nacionalnu kulturnu baštinu promovirati na međunarodnoj razini. Samim time, koalicija služi i za razmjenu iskustva s drugim zemljama, za stručno obrazovanje zainteresiranih za digitalnu zaštitu, provodi istraživanja o metodama zaštite, razvija standarde, surađuje s drugim institucijama na nacionalnoj i međunarodnoj razini i ostalo. Zatim je pokrenut i projekt „Public Records“ koji okuplja vladine dokumente te ih stavlja u slobodan pristup svim građanima. Joint Information Systems Committee Digital Preservation Focus je udruženje visokoškolskih ustanova te predstavlja jedinstven projekt koji je specifičan za Ujedinjeno Kraljevstvo. Glavno područje njihovog interesa je znanstveno e-izdavaštvo te sustavi arhiviranja velikog broja e-publikacija koje izlaze u UK-u. Veoma je važno spomenuti i National Preservation Office čije je sjedište u Britanskoj knjižnici. Ured koordinira razvojem nekoliko istraživačkih projekata te su već objavili i nekoliko radova na te teme. Ured je u bliskoj vezi s Digital Preservation Coalition te često rade zajednički na istim stvarima.[67] Također, važno je napomenuti i postojanje Digital Curation Centre-a. DCC je osnovan kao nacionalni centar za rješavanje digitalnih problema za područje visokog obrazovanja i istraživačku zajednicu, ali se razvio i u vodeći svjetski centar. Centar se fokusirao na izučavanje stručnjaka iz područja digitalne zaštite, bavi se izgradnjom infrastruktura za velike količine digitalnih zbirki te rješavanjem ostalih problema. Na njihovim mrežnim stranicama dostupni su materijali na temu digitalnih informacija; kako upravljati digitalnim dokumentima, kako ih selektirati, kako navoditi u literaturi i bilješkama i slično.[68]

Potrebno je napomenuti kako je Ujedinjeno Kraljevstvo član i mnogih međunarodnih projekata, a svojim saznanjima i istraživačkim projektima nalaze se među važnijima na području digitalne zaštite, dok su njihovi stručnjaci poštovani i cijenjeni u svijetu. Britanska je knjižnica centralna knjižnica i kao takva ima glavnu ulogu u digitalnoj zaštiti. Ona je organizirala tim za digitalnu zaštitu koji će voditi brigu o zastarjelosti tehnologije te donositi pripadajuća rješenja koja će osigurati dugoročnu zaštitu. U strategiji digitalne zaštite navedeno je kako će se do 2016.

[67] Usp. Isto.
[68] Usp. DCC: because good research needs good data. URL: http://www.dcc.ac.uk/about-us (2012-09-07)

godine dizajnirati repozitorij u kojemu će biti pohranjene digitalne informacije, a odgovarajućim strategijama zaštite osigurat će se kontinuirani pristup informacijama[69].

5.3.4. Sjedinjene Američke Države (SAD)

Situacija Sjedinjenih Američkih Država (SAD) je pomalo slična situaciji UK-a. SAD objedinjuje 50-ak država te su ustrojena vladina tijela po saveznim državama, a svaka država se može pohvaliti postojanjem knjižnice. Knjižnica koja upravlja svima njima je Kongresna knjižnica te kao takva predstavlja i glavnu i odgovornu za digitalnu zaštitu nacionalnih dokumenata. U SAD-u je osnovano nekoliko organizacija (Research Libraries Group, Digital Library Federation) koje postoje neovisno o Kongresnoj knjižnici te su zadužene za praćenje novosti na području digitalne zaštite, za istraživanje metoda digitalne zaštite, za razvoj smjernica za upravljanje digitalnom zaštitom, za širenje svijesti o važnosti digitalne zaštite i ostalo.

Kongresna knjižnica uvidjela je važnost čuvanja digitalnih informacija na nacionalnoj razini stoga je pokrenula National Digital Library Program (NDLP). NDLP-om Kongresna knjižnica pokušava promovirati pristup jedinstvenoj zbirci koja se nalazi u Kongresnoj knjižnici preko portala American Memory-a. American Memory je projekt pokrenut 1990-ih s ciljem digitaliziranja američke nacionalne zbirke koju čine slikovni i tekstualni materijali, audio i video materijali, atlasi, karte i note te njihove dostupnosti preko interneta. Projektom nisu pokrili samo adekvatnu pohranu digitalnog sadržaja i pripadajućih metapodataka, već i kvalitetu digitaliziranja i pregledanja sadržaja kako bi korisnici bili zadovoljni pruženom uslugom. NDL program je pokrenut kao petogodišnji program (1996-2000) koji se nadovezuje na projekt „American Memory“.[70] Kongresna je knjižnica osnovala poseban NDLP tim koji će se baviti samo tim projektom te izazovima digitalne zaštite, dok se tehničkom stranom projekta bavi informacijsko-tehnološka služba te Ured za mrežni razvoj i MARC standarde koji se brine za koordiniranje tehničkim standardima. Cilj knjižnice je ovim projektom omogućiti dugotrajnu pohranu digitalnih informacija iz svih izvora, bilo da su rođeni u digitalnom obliku ili da su nastali iz analognih materijala, stoga je važno da sustav uključuje potporu za različite materijale, za različite putove i tijekove rada koji omogućuju sakupljanje digitalnih informacija te raznolikost načina pristupa materijalima[71]. NDLP je identificirao nekoliko kategorija metapodataka potrebnih kako bi se osigurao pristup i upravljanje digitalnim sadržajem, a to su

[69] Usp. British library digital preservation strategy. URL: http://oc.ac.ge/pluginfile.php/649/mod_resource/content/0/BL_PresStrategy.pdf (2012-11-23)
[70] Usp. Arms, Caroline R. Keeping memory alive: practices for preserving digital content at the National Digital Library Program of the Library of Congress. // RLG DigiNews 4, 3(2000). URL: http://webdoc.gwdg.de/edoc/aw/rlgdn/preserv/diginews/diginews4-3.html (2012-09-07)
[71] Usp. Isto.

opisni metapodatci, strukturalni, administrativni i individualni. Za digitalnu su zaštitu od važnosti administrativni metapodatci.

5.3.4.1. National Digital Information Infrastructure and Preservation Program

Program kojega je također pokrenula Kongresna knjižnica te se temelji na saznanju da je za uspješno upravljanje digitalnim informacijama te za njihovu zaštitu zadužen javni i privatni sektor u istoj mjeri kao što je i Kongresna knjižnica[72]. Dosada, u program je uključeno stotinjak organizacija iz SAD-a, ali i iz svijeta. Njihov je cilj razviti nacionalnu strategiju prikupljanja, čuvanja i davanja na korištenje digitalnog materijala, posebno se brinući za digitalne informacije koje nemaju svoj ekvivalent u analognom obliku.

Posebna značajka NDIIPP-a je provođenje treninga za usavršavanje na području digitalne zaštite. Unutar programa osnovana je sekcija Digital Preservation Outreach & Education koja se brine o educiranju stručnjaka za digitalnu zaštitu te za njihovo stručno usavršavanje. Sekcija se sastoji od osoblja Kongresne knjižnice, nacionalne mreže trenera, upravnog odbora DPOE te zajednice za obrazovanje o digitalnoj zaštiti. Njihov je cilj unaprijediti nacionalni doseg i razinu obrazovanja o digitalnoj zaštiti izgradnjom suradničke mreže instruktora i partnera koji će omogućiti edukaciju pojedinaca ili organizacije koja želi očuvati svoju zbirku digitalnih dokumenata. Prva radionica održana pod vodstvom DPOE trenera realizirana je 2011. godine te je od tada educirano preko 1000 stručnjaka iz cijele države.[73]

Od važnosti je spomenuti da NDIIPP na stranicama Kongresne knjižnice uređuje *blog* posvećen digitalnoj zaštiti; The Signal[74]. Naziv *bloga* trebao bi projicirati čitateljima i stručnjacima dvije slike. Jedna od njih je da korisnicima zvuči poput novina koje na vrijeme informiraju ljude o stvarima koje se mogu iskoristiti u praktične svrhe, a druga je da ih asocira na računalnu tehnologiju koja je veoma važna za upravljanje, prijenos i korištenje podataka, pa samim time i za digitalnu zaštitu.[75] Većina autora koji objavljuju na *blogu* su stručnjaci NDIIPP-a, ali su spremni objavljivati i postove stručnjaka iz drugih organizacija diljem svijeta[76]. Svrha *bloga* je da se pokriju sva područja digitalne zaštite, da se na brži način informira ljude o dostignućima iz navedenog područja jer brza promjena tehnologije zahtijeva i brže kanale komunikacije među stručnjacima i širom javnošću.

---

[72] Usp. Library of Congress: digital preservation: about. URL: http://www.digitalpreservation.gov/about/ (2012-09-07)
[73] Usp. Digital Preservation Outreach & Education. URL: http://www.digitalpreservation.gov/education/ (2012-09-07)
[74] The Signal: digital preservation. URL: http://blogs.loc.gov/digitalpreservation/ (2012-11-07)
[75] Usp. The Signal: digital preservation: about. URL: http://blogs.loc.gov/digitalpreservation/about/ (2012-11-07)
[76] Usp. LeFurgy, Bill. Top 10 digital preservation developments of 2011, 06.01.2012. URL: http://blogs.loc.gov/digitalpreservation/2012/01/top-10-digital-preservation-developments-of-2011/ (2012-11-07)

5.3.4.2. Northeast Document Conservation Center (NDCC)

NDCC je centar osnovan 1973. godine kako bi odgovorio na potrebe zajednice u zaštiti analognih materijala koji su je javili u Novoj Engleskoj[77]. Krenuvši kao mali centar, danas se prilagodio novome dobu te obavlja i zadaću digitalne zaštite, odnosno donosi novosti iz područja digitalne zaštite, promovira korištenje standarda, educira osoblje drugih knjižnica, arhiva i organizacija. Centar je postao poznat i cijenjen u SAD-u i u svijetu jer svojim djelovanjem unapređuju digitalnu zaštitu, iako im je prvotna zadaća zaštita tradicionalnih dokumenata.

U SAD-u glavnu ulogu te samim time i najveću odgovornost za zaštitu digitalnih dokumenata od nacionalne važnosti ima Kongresna knjižnica. Ona koordiniranom suradnjom s drugim knjižnicama, kulturnim ustanovama i organizacijama donosi politike digitalne zaštite, smjernice za odabir građe, istražuje o novim metodama digitalne zaštite, provodi edukaciju osoblja te je zaslužna za širenje svijesti o važnosti digitalne zaštite. Vlada SAD-a, ako na neki način pomaže u omogućavanju digitalne zaštite, to je samo preko financiranja određenih projekata i aktivnosti, u svemu ostalo potpunu slobodu ima Kongresna knjižnica. Također, važno je napomenuti kako Kongresna knjižnica ostvaruje suradnju s mnogim organizacijama koje mogu pomoći u rješavanju organizacijskih, tehničkih i pravnih problema s kojima se susreću prilikom zaštite digitalnih dokumenata. Kako je cjelokupna američka kulturna baština prilično ogromna te se može naći na različitim tipovima materijala, normalno je da je Kongresna knjižnica raspodijelila ovlasti među različitim institucijama da svaka brine za svoj sektor. Godišnjim skupovima, koji se redovito organiziraju, institucije se međusobno informiraju o postignutim dostignućima, o budućim projektima, o troškovima, o problemima s kojima su se susretali te rješenjima koja su primijenili kako bi savladali probleme. Također, model digitalne zaštite u SAD-u priznat je u svijetu te se često njihovi stručnjaci uzimaju kao relevantni iz toga područja, stoga se njihovi projekti ne pokreću samo na nacionalnoj razini, već i na međunarodnoj. Može se reći kako i SAD provodi distribuirani sustav digitalne zaštite, gdje je glavna i odgovorna Kongresna knjižnica, dok ostale sekcije imaju samostalnost prilikom odlučivanja o načinima i modelima digitalne zaštite.

[77] Usp. Norteast Document Conservation Center. URL: http://www.nedcc.org/about/history.php (2012-09-07)

5.4. Sličnosti i razlike među nacionalnim modelima

Proučavanjem nacionalnih modela digitalne zaštite, koji su vodeći u svijetu, nije teško uočiti isti obrazac koji ih slijedi. Jedina veća razlika je u odgovornosti koju, ovisno o zemlji, preuzimaju različite ustanove. U Australiji brigu o digitalnoj zaštiti preuzela je Nacionalna knjižnica koja je bila i inicijator zaštite digitalnih dokumenata. Kasnije je odgovornost podijelila sa ScreenSound Australia udrugom kako bi lakše mogli upravljati zaštitom. U Ujedinjenom Kraljevstvu i SAD-u situacija je slična; Britanska knjižnica i Kongresna knjižnica također imaju najveću odgovornost oko izrade nacionalnog modela digitalne zaštite uz sudjelovanje drugih ustanova. U Norveškoj je situacija pomalo izmijenjena te je vlada ta koja je prepoznala važnost čuvanja nacionalnih digitalnih informacija te započela s projektima zaštite, iako su kasnije brigu prepustili Nacionalnoj knjižnici i Nacionalnom arhivu, vodećim ustanovama za zaštitu nacionalne kulturne baštine. Navedene se ustanove smatraju državnim vlasništvom stoga nije teško zaključiti odakle dolaze financijska sredstva kojima se plaćaju aktivnosti digitalne zaštite, a nerijetko se ustanove dodatno pobrinu kako bi prikupile financijska sredstva od različitih donatora (slučaj u Australiji). Ovdje vidimo kako je bitno informirati javnost o aktivnostima koje provode te je posebno važno naglašavati značaj zaštite digitalnih dokumenata budući je javnost moguć izvor financijskih sredstava. Što se tiče suradnje, jasno je kako je to važan aspekt uspješnog upravljanja digitalnom zaštitom. Osim što odgovorne ustanove surađuju s drugim ustanovama i organizacijama na nacionalnoj razini, sve su spoznale važnost održavanja kontakta s međunarodnim organizacijama. Problem očuvanja digitalne nacionalne baštine ne može biti sakriven od očiju javnosti, već to postaje globalan problem čije rješenje traže svjetski poznati stručnjaci. Iz pravnog kuta gledanja, još uvijek sve zemlje nisu pristupile reviziji svojih zakona kako bi se uključile i digitalne informacije u obvezni primjerak. Navedene države su daleko iznad svih. U njihovim je zakonima navedeno što se podrazumijeva pod digitalne dokumente, koje su obveze proizvođača digitalnih informacija, a koje primatelja obveznih primjeraka te su riješili i probleme oko autorskog prava. Većina metoda digitalne zaštite uključuje kopiranje digitalnog sadržaja na druge medije ili u druge formate čime se krše autorska i srodna prava. Navedene su zemlje u zakone o autorskom pravu uvele i članke kojima se dopušta izrada digitalnog sadržaja u određenom broju kopija, ali koje su samo za potrebe zaštite i ustanove ih ne smiju davati javnosti. Ako sve sumiramo, vidimo zapravo koliko su modeli međusobno slični, iako je svaki na svoj način jedinstven.

6. Zaštita digitalnih dokumenata u Hrvatskoj

Za hrvatsku situaciju, kada je riječ o digitalnoj zaštiti, može se reći kako je u razvoju. Nacionalna i sveučilišna knjižnica suradnjom s drugim ustanovama i organizacijama radi na projektima digitalizacije te adekvatne pohrane nastalih digitalnih informacija kako bi se zaštitile za buduća vremena. Također, NSK je prepoznala važnost suradnje s međunarodnim organizacijama, tako da je danas član Europeana-e, ICA-e (International Cartographic Association. Commision on Digital Technologies in Cartographic Heritage), ICDL-e (International Children's Digital Library) te IIPC-e (International Internet Preservation Consortium). U sklopu projekta digitalizacije dizajniran je i portal odakle se može pristupiti digitaliziranoj građi pod nazivom „Hrvatska kulturna baština“[78]. Iz priloženog se vidi kako je Hrvatska spoznala važnost digitaliziranja analogne građe u svrhu očuvanja iste te da su spoznali i važnost zaštite digitalnih informacija koje se, zbog svih navedenih problema, lako mogu nepovratno izgubiti. Osim portala koji je dizajniran kako bi se digitalizirana građa mogla pregledavati, NSK je 2011. godine pokrenula „Festival hrvatskih digitalizacijskih projekata“. Na festivalu se okupljaju stručnjaci iz arhivske, knjižnične i muzejske zajednice te svi ostali zainteresirani kako bi se informirali o projektima digitalizacije, primjeni normi, korištenju informacijske tehnologije, provođenju nacionalnog programa digitalizacije te kako bi međusobno razmijenili iskustva i znanja.[79] Većina projekata, koje je započela NSK-a na nacionalnoj razini, se odnose samo na projekte digitalizacije analogne građe u svrhu njezinog očuvanja. Neke aktivnosti vezane posebno za digitalnu zaštitu ne postoje ili ih ne ističu u svojim službenim dokumentima. Ipak, pohvalno je i važno spomenuti „Hrvatski arhiv weba“[80] kojeg uređuje NSK. „Hrvatski arhiv weba“, kako sam naziv govori, je zbirka odabranih sadržaja preuzetih s interneta u svrhu njihovog trajnog očuvanja.

NSK je s katalogizacijom mrežne građe započeo 1998. godine, iako te stranice nikada nisu bile arhivirane. Zbog nestabilnosti lokacija ta mrežna građa je nepovratno izgubljena. Od 2004. godine NSK, u suradnji sa Sveučilišnim računskim centrom, izgrađuje digitalni arhiv za preuzimanje i arhiviranje obveznog primjerka mrežnih publikacija (statične publikacije čiji se sadržaj ne mijenja, npr. knjige te građa čiji se sadržaj mijenja i/ili nadopunjuje, npr. časopisi, e-novine, e-magazini, portali, mrežna mjesta institucija, udruga, događaja, znanstvenih projekata) kako bi se trajno čuvale iste i bile dostupne za buduće generacije. Nazivom „Digitalni arhiv mrežnih publikacija“ arhiv je, prema kriterijima koje je zadala NSK, preuzimao sadržaje s

[78] Hrvatska kulturna baština. URL: http://www.kultura.hr/ (2012-09-07)
[79] Usp. D-fest. URL: http://www.nsk.hr/d-fest/index.html (2012-11-09)
[80] Hrvatski arhiv weba: Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu. URL: http://haw.nsk.hr/ (2012-11-09)

interneta koji danas čine hrvatsku kulturnu baštinu. Godine 2010. arhiv mijenja naziv u „Hrvatski arhiv weba“ kako bi jasnije opisao svoju namjenu. Sadržaji preuzeti s interneta pohranjuju se na računalnom poslužitelju NSK, a mogu se pretraživati putem kataloga NSK i na stranicama arhiva. Također je važno spomenuti kako s velikom pažnjom pristupaju pohranjivanju onog sadržaja koji postoji samo na mreži da ne bi došlo do gubljenja sadržaja koji je dio hrvatske kulturne baštine.[81]

U izvješću o radu za 2011. godinu[82] navedeno je kako je Odjel informacijskih tehnologija u suradnji s Odjelom za zaštitu i pohranu započeo pilot projekt migracije sadržaja s CD-a i DVD-a na mrežne diskove (SATA diskovi u RAID 6 konfiguraciji). Nažalost, u planu rada za 2012. godinu ne spominje se navedeni pilot projekt niti pokretanje novih projekata u vidu digitalne zaštite te je moguće zaključiti kako je navedeni pilot projekt i završen te iste godine.

Sve do sada opisano, predstavlja hrvatske napore u zaštiti digitalnih dokumenata. Potrebno je istaknuti kako najviše odgovornosti za zaštitu kulturne baštine ipak preuzima NSK, dok manje knjižnice i druge ustanove i organizacije preuzimaju odgovornost na lokalnoj razini. Zahvaljujući redovitim skupštinama i okupljanjima, ustanove i organizacije se međusobno informiraju te na taj način ne dolazi do dupliranja zaštite istih dokumenata. Ipak, zamjerka NSK je nedovoljno informiranje šire javnosti o digitalnoj zaštiti. Ovo malo informacija koje su pronađene o digitalnoj zaštiti, bilo je teško pronaći i bilo je potrebno detaljno iščitavanje njihove službene dokumentacije umjesto da postoji dokument posvećen samo digitalnoj zaštiti.

6.1. Pretpostavke za uspješnu zaštitu digitalne građe u Hrvatskoj

6.1.1. Odgovornost

Svako uspješno i efikasno provođenje digitalne zaštite trebalo bi krenuti od dobre raspodijele odgovornosti i njihovih uloga i zadaća u digitalnoj zaštiti. Prema proučavanim nacionalnim modelima, može se uočiti obrazac; kod većih i razvijenijih zemalja (Australija, SAD i Ujedinjeno Kraljevstvo) najveću odgovornost za digitalnu zaštitu preuzele su nacionalne knjižnice koje dijele tu odgovornost s drugim važnijim ustanovama ili organizacijama kao što je nacionalni arhiv ili ScreenSound u Australiji. Svaka ustanova koja ima tu odgovornost, odgovara za svoj sektor i dalje dijeli zadaće među sobom. Neko vladino tijelo u takvim slučajevima sudjeluje u zaštiti digitalnih dokumenata, ali na način da financira projekte i aktivnosti vezane uz digitalnu zaštitu ili edukaciju stručnjaka. Dobar primjer raspodijele odgovornosti je Norveška,

[81] Usp. Isto.
[82] Izmijenjeno i dopunjeno izvješće o radu za 2011. godinu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, kolovoz 2012. URL: http://www.nsk.hr/wp-content/uploads/2012/10/izvje%C5%A1%C4%87e-sa-zaklju%C4%8Dkom-2011.pdf (2012-11-20)

gdje je i Ministarstvo kulture aktivan sudionik u digitalnoj zaštiti, iako je sva odgovornost na Nacionalnoj knjižnici i Nacionalnom arhivu. Za hrvatski model preporuča se suradnja AKM zajednice i Ministarstva kulture. Odgovornost bi trebala biti podijeljena među vodećim kulturnim i informacijskim ustanovama (Nacionalna i sveučilišna knjižnica za knjižnični sektor, Hrvatski državni arhiv za arhivski sektor te za muzejski sektor odgovornost bi trebao preuzeti Muzejski dokumentacijski centar pošto surađuje s muzejskim stručnjacima i muzejima). Također, bitno je da se u digitalnu zaštitu aktivno uključi i Ministarstvo kulture ne samo omogućavanjem financijskih sredstava, već i odlučivanjem o metodama digitalne zaštite, sudjelovanjem na različitim nacionalnim i međunarodnim skupovima, educiranjem vlastitih stručnjaka, informiranjem o novostima iz područja digitalne zaštite te o napretku u vlastitoj zemlji i ostalo.

6.1.2. Financiranje

U većini slučajeva, nacionalne se ustanove financiraju od strane države, te različitim donacijama i u malom postotku od vlastitih prihoda. Ustanove za zaštitu općenito, pa tako i za digitalnu zaštitu, financijska sredstva nabavljaju od Ministarstva kulture. Razlika može biti u tome da ustanove dobivaju određenu svotu financija te iste raspoređuju na različite aktivnosti koje provode. Ovakav način je dobar ako Ministarstvo izdvaja dovoljno financijskih sredstava za kulturne ustanove te one mogu pokriti i troškove digitalne zaštite. U suprotnom, ako je nedovoljno financijskih sredstava izdvojeno, nije moguće pokriti sve troškove stoga ustanove moraju odrediti prioritete čime ne bi cjelokupna digitalna baština mogla biti zaštićena. Prijedlog je da odgovorne ustanove od Ministarstva kulture zahtijevaju, odnosno da Ministarstvo kulture samo izdvoji financijska sredstva koja će biti namijenjena samo digitalnoj zaštiti. Digitalna je zaštita aktivan i kontinuiran proces i nemoguće je zaštititi dio digitalnih dokumenata, dok ostale ostaviti da se nepovratno izgube ili nakon što se dokumenti zaštite ne mariti za njih nekoliko godina ili desetljeća. Zaštita digitalnih dokumenata je takav proces da sudionici moraju cijelo vrijeme aktivno štititi dokumente te provoditi potrebne aktivnosti kako ne bi došlo do gubitka digitalnih informacija.

6.1.3. Suradnja

U današnje vrijeme kada je komunikacijska i informacijska tehnologija toliko razvijana, nemoguće je reći kako je teško doći do potrebnih informacija. Kako bi se digitalna zaštita uspješno i efikasno provodila najvažnija je suradnja i razmjena informacija. Ustanove odgovorne za digitalnu zaštitu moraju surađivati s drugim ustanovama unutar AKM zajednice, s organizacijama i ustanovama izvan AKM zajednice, ali koje mogu pridonijeti usavršavanju modela digitalne zaštite na nacionalnoj razini, zatim s akademskim sektorom čiju suradnju

primjeri iz svijeta navode kao pozitivnu te organizirati različite skupove kako bi se međusobno informirali o vlastitom djelovanju i napretku. Sada kada je prepoznata važnost zaštite digitalnih dokumenata, čest je slučaj da narodne knjižnice ili druge ustanove nižeg ranga započinju vlastite projekte zaštite digitalnih dokumenata. Međusobna suradnja s odgovornima za zaštitu na nacionalnoj razini preporučljiva je radi dijeljenja savjeta, čime će se izbjeći metoda pokušaja i pogreška već će se odmah prijeći na provjerene metode prilagođene potrebama ustanove, a i informiranjem se izbjegava zaštita istih digitalnih dokumenata, odnosno dupliranje. Dupliranje je preporučljivo izbjegavati jer se na taj način štede financijska sredstva koja se mogu uložiti u zaštitu nekih drugih digitalnih dokumenata.

Osim na nacionalnoj razini, važna je i suradnja na međunarodnoj. Kao što je već spomenuto, NSK je članica nekoliko međunarodnih udruženja te sudjeluje u stvaranju Europeana-e čija je svrha da se na jednom mjestu okupi kulturna baština koju posjeduju arhivi, knjižnice i muzeji Europe. Također, u Hrvatskoj se održava LIDA (Libraries in the Digital Age), internacionalna konferencija koja se fokusira na izazove i ubrzano mijenjanje prirode knjižnica u novom dobu te informacijskih sustava i službi[83]. Iako se na konferenciji fokusira na knjižnice općenito u novom dobu, dotiču se i tema o zaštiti digitalnih dokumenata. Iz navedenog se može zaključiti kako NSK redovito održava kontakte sa stručnjacima iz svijeta kako bi vlastiti model digitalne zaštite mogli mijenjati i usavršavati te kako bi digitalna zaštita bila što efikasnija.

6.1.4. Pravna pitanja

Danas najveću prepreku za uspješno obavljanje digitalne zaštite predstavljaju pravna pitanja. Kod analognih dokumenata knjižnice su bile, pravno gledano, vlasnici dokumenata jer su za njih dale financijska sredstva. Nakon što su dokumenti postali njihovo vlasništvo, knjižnice su mogle obavljati potrebne aktivnosti kako bi zaštitile dokumente, ali su isti bili i dostupni javnosti. U svijetu digitalnih dokumenata, knjižnice nisu vlasnice istih te upotrebom većine metoda digitalne zaštite, knjižnice krše autorska prava. Kako bi se riješio navedeni problem, većina zemalja je pristupila reviziji zakona te u zakon uvela i članke koji se odnose na digitalne dokumente. U Hrvatskoj postoji Zakon o knjižnicama iz 1997. godine koji se redovito revidira i dopunjuje u skladu s promjenama u svijetu. U Zakonu je navedeno, uz ostalo, kako su pravne ili fizičke osobe koje izdaju dokumente namijenjene javnosti, dužne istu građu dostaviti besplatno NSK u osam obveznih primjeraka koji se dalje raspačavaju drugim depozitnim knjižnicama. U članku 38. specificirano je na koju se građu odnosi zakon te su, između ostaloga, navedene i

[83] Usp. LIDA: libraries in the digital age. URL: http://ozk.unizd.hr/lida/ (2012-11-21)

„…elektroničke publikacije: kompaktni diskovi, magnetske vrpce, diskete, baze podataka i on-line publikacije.“[84].

U svom radu „Digitalna baština u nacionalnim programima zaštite baštine“, autorica Tatjana Aparac-Jelušić preporuča izradu posebnog pravilnika koji će se odnositi samo na obvezni primjerak te kojim bi se točno odredili uvjeti i načini dostavljanja i koje su obveze ustanove primatelja[85]. Spomenutim pravilnikom nakladnici i drugi proizvođači digitalnih dokumenata bi bili bolje vezani za izvršavanje svojih obveza, a NSK i drugim odgovornim tijelima bi bilo lakše nadgledati proizvodnju digitalnih dokumenata. Važno je napomenuti kako do današnjeg dana pravilnik još nije donesen. Iako bi se pravilnikom lakše dolazilo do digitalnih dokumenata, još uvijek nije riješeno pitanje autorskog prava, odnosno njegovo kršenje u slučaju reprodukcije u svrhu zaštite istih. Neke zemlje su donijele zakone prema kojima knjižnice i druge ustanove imaju pravo na određen broj kopija u svrhu zaštite. Kao primjer dat će se situacija u SAD-u, gdje je knjižnicama i arhivima dozvoljeno napraviti tri kopije kako bi se adekvatno zaštitile. Kopije se mogu izraditi u bilo kojem formatu koji odgovara ustanovi sve dok se te kopije ne koriste za javnost.[86] U Hrvatskoj nije došlo do promjene Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima prema kojemu bi bila dopuštena izrada kopija digitalnih dokumenata u svrhu njihove adekvatne zaštite. Vlada i NSK bi trebali, zajedno s Državnim zavodom za intelektualno vlasništvo, razmotriti donošenje novog zakona ili reviziju postojećeg zakona o autorskom pravu kako bi knjižnice mogle izrađivati kopije digitalnih sadržaja, a bez da se krše ičija prava.

6.1.5. Metode zaštite

Metode zaštite digitalnih dokumenata koje su poznate u svijetu i redovito se koriste nabrojane su već u ovom diplomskom radu. Naravno, nije nužno da se sve metode koriste kako bi se digitalni dokumenti zaštitili, iako je preporučljivo provoditi nekoliko metoda istovremeno kako bi zaštita bila što efikasnija. Nije dovoljno da se zaštite samo digitalne informacije već je potrebna i zaštita tehnologije, a nestabilna digitalna tehnologija iziskuje stalne aktivnosti vezane uz zaštitu. Odgovorni za digitalnu zaštitu trebali bi dobro proučiti koje su im financijske mogućnosti, razriješiti sve pravne izazove, postaviti kriterije selekcije i donijeti druge važne politike te na temelju svega odlučiti se za metode zaštite. Dobri primjeri iz svijeta mogu biti smjernice u odabiru valjanih metoda jer na njihovim iskustvima mogu se izbjeći mnoge

[84] Zakon o knjižnicama. // Narodne novine br. 105/97 (1997). URL: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/267274.html (2012-11-21)
[85] Usp. Aparac-Jelušić, Tatjana. Digitalna baština u nacionalnim programima zaštite baštine, 27.11.2006. URL: http://dzs.ffzg.unizg.hr/text/Digitalnabastina-aparac.pdf (2012-11-21)
[86] Usp. Hirtle, Peter B. Digital preservation and copyright. URL: http://fairuse.stanford.edu/commentary_and_analysis/2003_11_hirtle.html (2012-11-22)

poteškoće. Ipak, svaka aktivnost digitalne zaštite je individualna i nemoguće je u obzir uključiti sve aspekte i sve poteškoće koje se mogu pojaviti. Uzevši sve mogućnosti i poteškoće u obzir, NSK i drugi odgovorni bi se trebali odlučiti za metode koje su najprihvatljivije za njihovu situaciju, odnosno za adekvatnu zaštitu nacionalne digitalne kulturne baštine.

7. Zaključak

Upravljanje digitalnom zaštitom ovisi o mnogo čimbenika, a ubrzan napredak informacijsko-komunikacijske tehnologije zahtijeva stalnu pažnju usmjerenu na metode koje se koriste za zaštitu digitalnih dokumenata. Neke zemlje u svijetu napredovale su u izradi modela digitalne zaštite pa se često uzimaju kao primjeri dobre prakse prilikom izrade vlastitih modela digitalne zaštite. Neke od tih zemalja su Australija, Ujedinjeno Kraljevstvo, Norveška i SAD čiji su nacionalni modeli digitalne zaštite poslužili kao predložak za prijedlog mogućih poboljšanja unutar hrvatskog nacionalnog modela. Razmatrani modeli su uvelike pomogli u definiranju potrebnih pretpostavki za uspješniju zaštitu digitalne građe u Hrvatskoj tako da su dali uvid u to na kome bi trebala biti odgovornost, čiju pomoć bi trebali tražiti, s kojim organizacijama i ustanovama je preporučljivo surađivati, kolika je važnost suradnje na međunarodnoj razini te koje promjene provesti u određenim zakonima i pravilnicima kako ne bi došlo do kršenja autorskih prava. Upravljanje digitalnom zaštitom zahtjevnija je aktivnost nego zaštita analognih dokumenata te je važno aktivno sudjelovanje svih sudionika. Osim toga, digitalna zaštita iziskuje veća financijska sredstva kako bi već zaštićeni dokumenti ostali adekvatno zaštićeni te kako bi se i novi digitalni sadržaj mogao zaštititi. Da ne dođe do gubitka digitalnih informacija od nacionalne važnosti, potreban je dobro razrađen model njihove zaštite.

Hrvatska bi se situacija mogla opisati da je još uvijek na početku. Uvidjela se prednost digitalizacije u zaštiti stare tiskane građe, ali još uvijek nije razrađen model zaštite izvorno nastalih digitalnih dokumenata. Pohvalno je spomenuti postojanje „Hrvatskog arhiva weba“ na kojemu se pohranjuju i arhiviraju informacije pronađene na internetu. Ovo je samo jedan korak do konačnog modela zaštite digitalnih informacija od nacionalne važnosti te će biti potrebno još dosta muke kako bi postigli ideal. I nedovoljna pripremljenost prilikom izrade arhiva weba nosi sa sobom određene posljedice te se dogodilo ono što se izbjegava, odnosno u početnim fazama arhiva samo su se pohranjivale informacije bez arhiviranja istih što je dovelo do nepovratnog gubitka tih informacija. Učeći na vlastitim greškama, danas je tehnička infrastruktura poboljšana. Nadalje, u Hrvatskoj je potrebna i hitna revizija i/ili nadopuna zakona kako bi odgovorne ustanove mogle legalno vršiti zaštitu digitalnih dokumenata. Treba istaknuti kako su pravni problemi najhitniji i najvažniji te se njih treba rješavati u suradnji s vladinim tijelom i ustanovom relevantnom za intelektualna prava, a u Hrvatskoj je to Državni zavod za intelektualno vlasništvo. U međuvremenu, NSK i drugi odgovorni mogu raditi na ostalim pretpostavkama potrebnim za uspješnu zaštitu digitalnih dokumenata, a to su odabir valjanih metoda zaštite, financijska sredstva i ostalo. Izrada hrvatskog nacionalnog modela digitalne zaštite zahtijeva

predanu posvećenost svih sudionika jer je u pitanju zaštita informacija od nacionalne važnosti koje lako mogu biti nepovratno izgubljene.

8. Literatura

1. Aparac-Jelušić, Tatjana. Digitalna baština u nacionalnim programima zaštite baštine, 27.11.2006. URL: http://dzs.ffzg.hr/text/Digitalnabastina-aparac.htm (2012-11-21)

2. Arms, Caroline R. Keeping memory alive: practices for preserving digital content at the National Digital Library Program of the Library of Congress. // RLG DigiNews 4, 3(2000). URL: http://webdoc.gwdg.de/edoc/aw/rlgdn/preserv/diginews/diginews4-3.html (2012-09-07)

3. Beagrie, Neil. National digital preservation initiatives: an overview of developments in Australia, France, the Nederlands, and the United Kingdom and of related international activity, 2003. URL: http://www.clir.org/pubs/reports/pub116/reports/pub116/pub116.pdf (2012-09-06)

4. Becker, Christoph…[et al.]. Systematic planning for digital preservation: evaluating potential strategies and building preservation plans. // International Journal on Digital Libraries 10, 4(2009), str. 133-157. URL: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lxh&AN=52020909&lang=hr&site=ehost-live (2012-05-10)

5. Besek, J. M.…[et al.] Digital preservation and copyright: an international study. // International Journal of Digital Curation 3, 2(2008). URL: http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/viewFile/90/61 (2012-08-27)

6. Bremer-Laamanen, Majlis; Stenvall, Jani. Selection for digital preservation: dilemmas and issues. // Managing preservation for libraries and archives: current practice and future developments / ed. By John Feather. Hampshire: Ashgate, 2004. Str. 53-65.

7. British library digital preservation strategy. URL: http://oc.ac.ge/pluginfile.php/649/mod_resource/content/0/BL_PresStrategy.pdf (2012-11-23)

8. British library: legal deposit in the British library. URL: http://www.bl.uk/aboutus/stratpolprog/legaldep/#elec (2012-11-21)

9. D-fest. URL: http://www.nsk.hr/d-fest/index.html (2012-11-09)

10. DCC: because good research needs good data. URL: http://www.dcc.ac.uk/about-us (2012-09-07)

11. Digital Preservation Outreach & Education. URL: http://www.digitalpreservation.gov/education/ (2012-09-07)

12. Gould, Sara; Varlamoff, Marie-Therese. The preservation of digitized collections: recent progress and persistent challenges world-wide. // A reader in preservation and conservation / compiled and edited by Ralph W. Manning and Virginie Kremp. Muenchen: K. G. Saur, 2000. Str. 1-12.

13. Gracey, Karen F.; Kahn, Miriam. Preservation in the digital age: a review of preservation literature, 2009-10. // Library Resources & Technical Services 56, 1(2012), str. 25-43. URL: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lxh&AN=70293785&lang=hr&site=ehost-live (2012-05-10)

14. Hasenay, Damir; Krtalić, Maja. Terminološki i metodološki aspekti u proučavanju zaštite stare knjižnične građe. // Libellarium 1, 2(2008), str. 203-220. URL: http://ozk.unizd.hr/libellarium/index.php/libellarium/article/view/13/16 (2012-05-29)

15. Hirtle, Peter B. Digital preservation and copyright. URL: http://fairuse.stanford.edu/commentary_and_analysis/2003_11_hirtle.html (2012-11-22)

16. Hrvatska kulturna baština. URL: http://www.kultura.hr/ (2012-09-07)

17. Hrvatski arhiv weba: Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu. URL: http://haw.nsk.hr/ (2012-11-09)

18. Implementation of the commission recommendation on digitisation and online accessibility of cultural material and digital preservation: report by Norwey. URL: http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/recommendation/reports_290208/norway.pdf (2012-09-06)

19. Izmijenjeno i dopunjeno izvješće o radu za 2011. godinu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, kolovoz 2012. URL: http://www.nsk.hr/wp-content/uploads/2012/10/izvje%C5%A1%C4%87e-sa-zaklju%C4%8Dkom-2011.pdf (2012-11-20)

20. LeFurgy, Bill. Top 10 digital preservation developments of 2011, 06.01.2012. URL: http://blogs.loc.gov/digitalpreservation/2012/01/top-10-digital-preservation-developments-of-2011/ (2012-11-07)

21. Library of Congress: digital preservation: about. URL: http://www.digitalpreservation.gov/about/ (2012-09-07)

22. LIDA: libraries in the digital age. URL: http://ozk.unizd.hr/lida/ (2012-11-21)

23. Luan, Feng; Nygard, Mads. A survey of digital preservation strategies. URL: http://research.idi.ntnu.no/longrec/papers/WDL.pdf (2012-08-06)

24. National library of Australia. URL: http://www.nla.gov.au/digital-preservation-directions-statement-2008-to-2012 (2012-09-05)

25. National strategy for digital preservation and dissemination of cultural heritage: summary in english: report no.24 (2008-2009) to the storting. URL: http://www.regjeringen.no/pages/2473821/PDFS/STM200820090024000EN_PDFS.pdf (2012-09-06)

26. Norteast Document Conservation Center. URL: http://www.nedcc.org/about/history.php (2012-09-07)

27. Muir, Adrenne. Issues in the long-term management of digital material. // Managing preservation for libraries and archives: current practice and future developments / ed. By John Feather. Hampshire: Ashgate, 2004. Str. 67-81.

28. Muir, Adrienne. Copyright and licensing issues for digital preservation and possible solutions. // From information to knowledge: Proceedings of the 7th ICCC/IFIP International Conference on Electronic Publishing held at the Universidade do Minho, Portugal 25-28 June 2003/ ed. by: Sely Maria de Souza Costa, João Álvaro Carvalho, Ana Alice Baptista, Ana Cristina Santos Moreira. Universidade do Minho, 2003. URL:http://elpub.scix.net/data/works/att/0315.content.pdf (2012-08-27)

29. PANDORA: Australia's web archive. URL: http://pandora.nla.gov.au/historyachievements.html (2012-09-04)

30. Preservation management of digital materials: the handbook / maintained by the Digital Preservation Coalition in collaboration with the National Library of Austalia and the PADI Gateway, November 2008. URL: www.dpconline.org/graphics/handbook/ (2012-05-25)

31. Skarstein, Vigdis Moe. A national strategy for the digital preservation and dissemination of our cultural heritage. // Scandinavian Library Quarterly 43, 2(2010). URL: http://slq.nu/?article=norway-a-national-strategy-for-the-digital-preservation-and-dissemination-of-our-cultural-heritage (2012-09-06)

32. Smith Abbey. Valuing preservation. // Library Trends 56, 1(2007), str. 4-25. URL: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lxh&AN=27425257&lang=hr&site=ehost-live (2012-05-10)

33. Stephens, David O. Digital preservation: a global information management problem. // Information Management Journal 34, 3(2000), str. 68-71. URL: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lxh&AN=3462971&lang=hr&site=ehost-live (2012-05-10)

34. The National Library of Norway: collection policies. URL: http://www.nb.no/english/strategic-documents (2012-09-06)

35. The National Library of Norway: the national library's preservation policy. URL: http://www.nb.no/english/strategic-documents (2012-09-06)

36. The Signal: digital preservation. URL: http://blogs.loc.gov/digitalpreservation/ (2012-11-07)

37. UK web archive: preserving UK websites. URL: http://www.webarchive.org.uk/ukwa/ (2012-11-21)

38. Webb, Colin. Preservation of electronic information: what we shoul be thinking about now. // A reader in preservation and conservation / compiled and edited by Ralph W. Manning and Virginie Kremp. Muenchen: K. G. Saur, 2000. Str. 13-25.

39. Webb, Colin. The malleability of fire: preserving digital information. // Managing preservation for libraries and archives: current practice and future developments / ed. by John Feather. Hampshire: Ashgate, 2004. Str. 27-52.

40. Williamson, Andrew. Strategies for managing digital content formats. // Library Review 54, 9(2005). URL: http://strathprints.strath.ac.uk/2295/1/strathprints002295.htm (2012-05-10)

41. Zakon o knjižnicama. // Narodne novine br. 105/97 (1997). URL: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/267274.html (2012-11-21)