

Iz prakse za prakso

1.01 Izvirni znanstveni članek

UDK 006.35:005.92:004.63

Prejeto: 1. 10. 2009

Prevzem in uporaba arhivskega gradiva v elektronski obliki v skladu s standardom OAIS

JOŽE ŠKOFLJANEC

dr. zgodovinskih znanosti, arhivist

Arhiv Republike Slovenije, Zvezdarska 1, SI-1127 Ljubljana

e-pošta: joze.skofljanec@gov.si

IZVLEČEK

Kljub pojavu nove oblike arhivskega gradiva, zapisanega v elektronski obliki na strojno berljivih medijih, ostajajo temeljna arhivska načela nespremenjena. Za njihovo zagotavljanje pa je potrebno poseganje arhivistov v zgodnejše faze življenjskega cikla gradiva, v obdobje njegovega nastajanja. Namen teh dejavnosti je zagotoviti primerno uporabnost gradiva po njegovem prevzetju v arhive. Široko uporabljan standard ISO 14721 opisuje model Odprtega arhivskega informacijskega sistema (OAIS), ki ponuja odgovore na številna vprašanja, povezana s prevzemanjem, hrambo ter uporabo arhivskega gradiva v elektronski obliki. Prispevek obravnava najpomembnejše aktivnosti, povezane s fazo prevzemanja gradiva, ki naj bi zagotovile primerno uporabnost elektronskega arhivskega gradiva v arhivih, kakor jih opisuje model OAIS.

KLJUČNE BESEDE: ISO 14721, Odprt arhivski informacijski sistem (OAIS), arhivsko gradivo v elektronski obliki, prevzemi, hramba, uporaba.

ABSTRACT

THE INGEST OF AND ACCESS TO E-ARCHIVAL RECORDS BASED ON THE OAIS STANDARD

Despite the fact that more and more archival records are nowadays being written in e-form on machine readable media, the basic archival principles remain unchanged. However, to achieve such principles the archivists need to get involved already in the earliest stages of records lifecycle, i. e. in the time when a particular record is created. The purpose of this involvement is to ensure usability of such records after their ingest into archives. Widely used standard ISO 14721 : Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS) offers solutions to numerous issues in the field of ingest and preservation of e-archival records and their access. The paper discusses the most important activities in the ingest stage which are to ensure the usability of e-records in archives as is defined by the Reference Model OAIS.

KEY WORDS: ISO 14721, Open Archival Information System (OAIS), e-archival records, ingest, preservation, access

Uvod

Že desetletja številni arhivi, med njimi tudi slovenski javni arhivi, prevzemajo in hranijo gradivo, ki ga ni mogoče prebrati oziroma uporabljati brez pomoči različnih vrst tehničnih pripomočkov. Skupno ime za to obliko gradiva je strojno berljivi podatki (ang. machine readable data). Namen tega prispevka ni obravnavati zgodovino prevzemanja teh oblik gradiva ali njihovo dosedanje hrambo, pač pa predstaviti najpomembnejše aktivnosti in ukrepe ob njegovem vrednotenju in prevzemanju, ki bi naj zagotovile primerno uporabnost elektronskega arhivskega gradiva v arhivih. Pri tem se ni mogoče izogniti standardu ISO 14721, ki predstavlja model Odprtega arhivskega informacijskega sistema (OAIS),¹ v nadaljevanju Model OAIS. To je široko uveljavljen standard, na katerega se opirajo najpomembnejše mednarodne študije in se uporablja kot eno od izhodišč pri oblikovanju arhivskih sistemov za arhiviranje gradiva v elektronski obliki v veliki večini držav (Avstrija, Belgija, Danska, Estonija, Finska, Francija, Madžarska, Nemčija, Nizozemska, Portugalska, Velika Britanija, ZDA, ...),² z več(deset)letnimi izkušnjami na tem področju, pa tudi tistih, ki so šele na začetkih sistematičnega obravnavanja te oblike gradiva. Na Slovenskem je o OAIS prvi pisal Miroslav Novak in sicer že v letu njegovega nastanka.³

Temeljna načela arhivistike se ne spreminjajo glede na oblike zapisov in njihovih nosilcev, temveč veljajo za gradivo, zapisano na pergamentu, papirju, filmskem traku, kakor tudi tistem v elektronski obliki. Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (ZVDAGA) med njimi izpostavlja načela: ohranjanja uporabnosti vsebine gradiva, trajnosti, celovitosti, dostopnosti in varstva kulturnega spomenika.⁴ Sam zakon sicer izrecno ne navaja načela proaktivnosti, ki je osnova za uspešno varstvo elektronskega gradiva, uvaža pa nekatere instrumente, kot na primer notranja pravila in akreditacije, ki predstavljajo oblike proaktivnega delovanja javne arhivske službe. Njeno osnovno poslanstvo je namreč zagotavljanje ohranjenosti in dostopnosti arhivskega gradiva in proaktivno delovanje je ena od najpomembnejših poti za doseganje teh ciljev. Še več instrumentov proaktivnega delovanja arhivov pa opisuje Model OAIS. Le-ti so preizkušeni v okoljih arhivskih služb Severne in Zahodne Evrope ter Severne Amerike, Avstralije in Nove Zelandije, kjer imajo dvajset in več letne izkušnje s hrambo ter vzdrževanjem dostopnosti in uporabnosti gradiva, ki je izvirno nastalo v elektronski obliki.

Model OAIS

Dokument je nastal v okviru delovanja svetovalnega odbora za vesoljske podatkovne sisteme (The Consultative Committee for Space Data Systems), ki povezuje številne vesoljske agencije, in ob sodelovanju številnih sorodnih institucij po svetu.⁵ Temeljno vodilo avtorjev je bilo vzpostaviti model za oblikovanje arhiva (organizacije, zaposlenih, sistemov), ki bo prevzel odgovornost za ohranitev informacij (tj. gradiva) in zagotavljanje dostopnosti zainteresirani javnosti.⁶ To vodilo pa je vsebinsko enako poslanstvu javne arhivske službe v Sloveniji. Ob različnih učinkih (npr. povečanju zavedanja pomena arhivskih načel pri zagotavljanju dolgoročne hrambe gradiva, omogočanju primerjave do tedaj znanih rešitev), ki jih je imela priprava modela OAIS, je najpomembnejše povečanje soglasja o elementih in procesih za zagotavljanje dolgoročne hrambe in uporabnosti informacij (gradiva), to pa je omogočilo tudi izdelavo z načeli modela OAIS

¹ *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. CCSDS 650.0-B-1, Blue Book. Washington, DC: CCSDS Secretariat, 2002. (<http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>, 23. 10. 2009). ISO 14721:2003 (http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=24683 23. 10. 2009).

² OAIS predlaga kot funkcionalni model najpomembnejša mednarodna študija s področja zagotavljanja dolgoročne hrambe gradiva – Projekt InterPARES2 (Duranti (ur.); Preston (ur.): *International Research*, str. 303, 314, 711, 759). Na Modelu OAIS temeljijo tudi vsi pomembnejši projekti v številnih državah. Podatke o tem je mogoče najti na straneh posameznih projektov oz. v poročilih ali predstavitev projektov. (Prim. Spletna stran projekta ERA. Prispevki, ki so jih v publikaciji DLM konference v Toulouse (Actes de la Ve conférence du DLM-Forum) so prispevki, ki so jih objavili naslednji avtorji: Marie-Anne Chabín, Markku Nenonen, Jan Dalsten Sørensen, Bart Ballaux, Charlotte Fabre; Laurent Sollier in Thomas Ledoux, Elisabeth Gautier-Desvaux in Gaelle Mignot, Henk Harmsen, Michael Hollman, Filip Boudrez, Osmo Palonen, Carole Gragez in Edouard Vasseur. Na spletni strani DLM Forum so objavljene predstavitve predavanj s srečanj DLM Forum. Prim. Konrath, Berthold: *Digital long-term*. Aas, Kuldar; Ruusalepp, Raivo: *Methodological Issues*. Moufflet, Jean-François: *Chapter Zero*. Todd, Malcolm: *File formats for digital preservation*. Szatucsek, Zoltán: *The Electronic Archive project*. Ramalho, José Carlos: *RODA*.

³ Novak, Miroslav: Dokument kot izziv sodobnega poslo-

vanja. *Sistemi za upravljanje z dokumenti* ([Posvetovanje] DOK_SIS 2002, Portorož, Slovenija, 22.–24. maj 2002). Ljubljana: Media.doc, 2002, str. 56–66/III.

⁴ ZVDAGA, 3.–7. člen.

⁵ Model OAIS, str. II–IV.

⁶ Prav tam, str. 1–1.

skladne programske opreme. Kljub temu pa Model OAIS ne določa načina implementacije; ta je prepuščena tistim, ki bodo zasnovali kak arhivski informacijski sistem. Opozoriti je treba še, da izraza »odprt« v imenu modela OAIS ne smemo povezovati z odprtokodnimi rešitvami na področju programske opreme ali celo nekontroliranim dostopom do arhivskega gradiva. Ta izraz namreč sporoča, da je bil dokument razvit ob uporabi odprtih forumov.

Terminologija,⁷ ki jo uporablja model OAIS, se nekoliko razlikuje od tiste, ki je navadno v uporabi v arhivskih strokovnih krogih. Ta sprememba pa je nujna za razumevanje in sporazumevanje o lastnostih, ki imajo pri elektronskem gradivu nekoliko drugačen pomen kot je pomen po vsebini sorodnega gradiva na papirju.

Osnovna enota obravnave v modelu OAIS je **informacija** (information). Opredeliti jo je mogoče kot katerokoli vrsto znanja oz. vedenja, ki ga je mogoče izmenjevati. Informacija se vselej izraža kot neke vrste podatek. Na primer, informacije v tiskani knjigi so navadno izražene s črkami, te pa se v povezavi s poznavanjem uporabljenega jezika (to predstavlja bazo znanja) spremenijo v pomensko jasno informacijo.

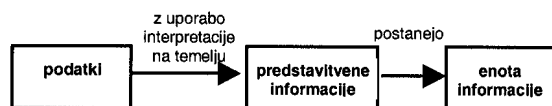
Za osebo ali informacijski sistem je mogoče trditi, da ima **bazo znanja** (Knowledge Base), ki mu omogoča prepoznavati prejete informacije. Primer take baze znanja je poznavanje slovenskega jezika. To omogoča osebi branje in razumevanje besedila v slovenščini.

Če prejemnik informacije nima slovenščine v svoji bazi znanja, mora biti besedilo v slovenščini (podatki) opremljeno z informacijami iz slovarja slovenskega jezika in slovnice, ki predstavljata **predstavitvene informacije** (Representation Information), razumljive za prejemnikovo dotedanjo bazo znanja.

Podobno je tudi z informacijami, shranjenimi na nosilcu, kot je CD-ROM. Datoteka je zapisana z biti (podatki) – ti se v povezavi s predstavitvenimi informacijami za te bite preoblikujejo v pomensko jasno informacijo. Kot primer so nam lahko biti, ki predstavljajo znake s kodne tabele ASCII,⁸ s katerimi sta zapisani zemljepisna dolžina in širina.

Predstavitvene informacije bi navadno vključevale definicijo ASCII, skupaj z opisom oblike števil in njihovega položaja v datoteki, njihove definicije kot zemljepisne dolžine in širine in definicije njihovih enot in stopinj.

Na splošno bi lahko rekli, da »podatki z interpretacijo na temelju predstavitvenih informacij postanejo enota informacije,« kot prikazuje shema.



Shema 1 – Zagotavljanje informacije na temelju podatkov (Figure 2-2)⁹

Da bi lahko uspešno ohranili enoto informacije, je v modelu OAIS ključno, da jasno določimo in popolnoma razumemo podatke skupaj s predstavitvenimi informacijami.¹⁰

Pri preprostem dokumentu na papirju, kot so na primer dopis, sklep ali odločba, zapisanem v slovenskem jeziku, ne prepoznavamo tovrstne zahteve. Pri srednjeveški listini, ki je zapisana s pisavo, za razumevanje katere je potrebno poznavanje paleografije, jezika, abreviatur, diplomatike in obvladovanje podobnih veščin, pa se zdi taka zahteva bolj razumljiva. Še lažje jo je razumeti, če si predstavljamo, da mora pri strojno berljivih podatkih informacijski sistem v arhivu uporabniku omogočati pravilno informacijo oziroma interpretiranje podatkov na enak način, kot pri ustvarjalcu gradiva, pri katerem ti podatki nastanejo.

Za razumevanje modela OAIS je potrebno predstaviti še en termin, to je **paket informacij** (Information Package). Ta je sestavljen iz dveh vrst informacij, imenovanih **vsebinske informacije**¹¹ (Content Information – CI) in **informacije zahtev za hrambo**¹² (Preservation Description Information – PDI). Kot ponazarja shema, so v paket informacij zajete vsebinske informacije in informacije zahtev po hrambi. Tako oblikovan paket ima last-

⁷ Za pojasnjevanje posameznih izrazov so uporabljene definicije in nekoliko prilagojeni primeri iz poglavja 2.2.1 Modela OAIS, str. 2–3–2–5.

⁸ ASCII (kratica za angleško American Standard Code for Information Interchange) je ameriški standardni nabor za izmenjavo informacij. ASCII je 7-bitni nabor znakov, ki obsega 27=128 znakov. (Primerjaj: <http://sl.wikipedia.org/wiki/ASCII>, 23. 10. 2009)

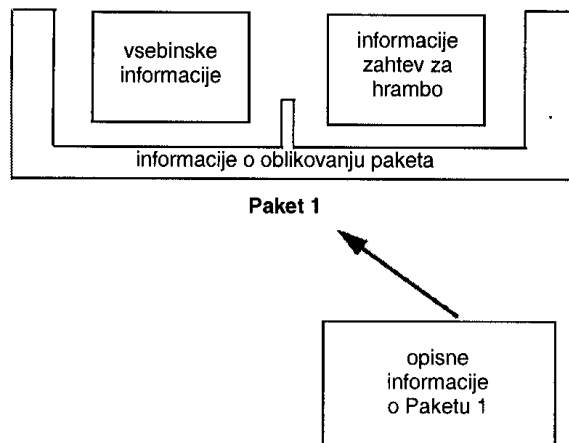
⁹ Oznaka v oklepaju predstavlja oznako sheme v izvirnem besedilu modela OAIS.

¹⁰ Model OAIS, poglavje 2.2.1, str. 2-3–2-5.

¹¹ Vsebinske informacije so dejanski predmet hrambe. To so na primer gola dejstva, a ne vsebujejo dodatkov, ki bi pojasnili okoliščine njihovega nastanka ali vzpostavljali povezave z drugimi dejstvi.

¹² Informacije zahtev hrambe so tiste informacije, ki opredeljujejo vse, kar je nujno za ohranitev vsebinskih informacij. Mednje lahko uvrstimo tiste, ki se nanašajo na provenienco, povezave, nespremenljivost in kontekst, v katerem so nastale vsebinske informacije.

nosti, ki jih je mogoče opredeliti kot **opisne informacije** (Descriptive Information), to je tiste informacije, ki omogočajo uporabnikom modela OAIS iskanje, razvrščanje in prikaz informacij.



Shema 2 – Oblikovanje paketa informacij (Figure 2-3)

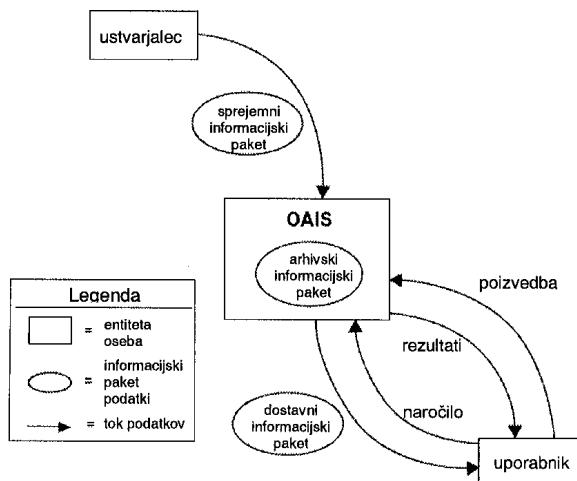
Model OAIS razlikuje – glede na to, ali so predmet arhiviranja v modelu OAIS, sprejema v modelu OAIS ali dostave uporabnikom – tri oblike informacijskih paketov.

Sprejemni informacijski paket¹³ (Submission Information Package – SIP) je tisti paket, ki ga v OAIS pošlje ustvarjalec. O obliki in vsebini tega paketa se sporazumeta ustvarjalec in upravljavec OAIS. Ne glede na to, da večina SIP-ov vsebuje tako vsebinske informacije (CI-je), kot tudi tiste pomembne za hrambo (PDI-je), pa bo morda potrebno več SIP-ov, da bi oblikovali AIP. Posamezni SIP-i pa lahko vsebujejo informacije, ki bodo vključene v več AIP-jev. Vselej pa so navzoče tudi informacije o oblikovanju paketa SIP, ki pojasnjujejo sestavo SIP-a.

V modelu OAIS se en SIP ali več preoblikuje v **arhivski informacijski paket** (Archival Information Package – AIP). Temeljna lastnost AIP je, da vsebuje ob vsebinskih informacijah tudi celoten nabor informacij, pomembnih za hrambo (PDI-jev) za povezane vsebinske informacije (CI-je). Informacije o oblikovanju AIP-ja morajo biti skladne z internimi standardi posameznega modela OAIS.

Kot odgovor na poizvedbo uporabnika oblikuje model OAIS **dostavni informacijski paket** (Dissemination Information Package – DIP). DIP lahko vsebuje vsebinske informacije iz več AIP-jev in lahko ali pa tudi ne vsebuje paketa celotnih informacij, pomembnih za hrambo (PDI-jev). Ob tem mora DIP nujno vsebovati informacije o oblikovanju paketa, da bi lahko uporabnik jasno ločil tisto informacijo, po kateri je poizvedoval. Glede na uporabnikove zahteve in nosilec, na katerem mu je DIP dostavljen, so lahko informacije o oblikovanju paketa različne.

Spodnja shema prikazuje odnose med osebami, povezanimi z okoljem modela OAIS (ustvarjalec, uporabnik, model OAIS) in tok podatkov zunaj modela OAIS.



Shema 3 – Odnosi med osebami v OAIS (Figure 2-4)

Kakor je prikazano v shemi 3, se model OAIS ne omejuje zgolj na ožji segment arhiviranja, to bi pomenilo zgolj hrambo v ustreznih skladiščih podatkov, ampak posega na ključni področji prevzemanja gradiva v arhiv in uporabe tega gradiva. Kot je bilo že pojasnjeno, pa je za učinkovito omogočanje uporabe ključno ustrezno prevzemanje gradiva, ne zgolj vsebinskih podatkov in povezanih metapodatkov, ampak tudi razumevanje in popolno obvladovanje le-teh. Zato navaja model OAIS kot **obvezne naslednje zahteve**:¹⁴

- pridobivanje ustreznih informacij od ustvarjalca;
- zagotavljanje zadostnih kontrol pridobljenih podatkov, da bi bila mogoča dolgoročna hramba gradiva;

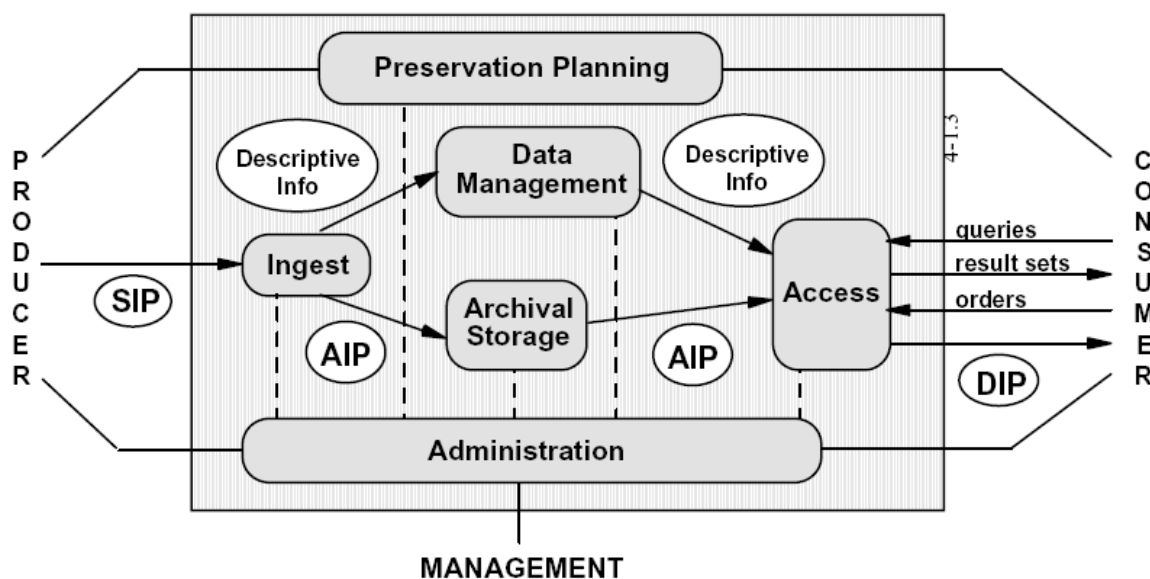
¹³ Avtor je skušal pri prevajanju v Modelu OAIS uporabljanega izrazoslovja poiskati take rešitve, ki bi omogočale ohranitev kratic posameznih informacijskih paketov. Pri komunikaciji v mednarodnih strokovnih krogih in v predstavitev se namreč zelo pogosto uporabljajo zgolj kratice.

¹⁴ Model OAIS, poglavja 3.1 in podrobno v poglavjih od 3.2.1 do 3.2.6, str. 3-1–3-5.

- samostojno ali v sodelovanju z drugimi določiti zainteresirano javnost, ki jo to zadeva, da bi bilo mogoče določiti informacije, ki jih je potrebno zagotavljati;
- zagotoviti zainteresirani javnosti neodvisno razumevanje informacij brez pomoči strokovnjakov, ki so informacije ustvarjali;
- izvajanje dokumentiranja politik in postopkov z namenom, da bi bile posredovane informacije avtentične kopije izvirnika ali bi bila zagotovljena sledljivost njihovih sprememb;
- omogočati zainteresirani javnosti dostop do informacij.

Funkcionalni model OAIS

Najbolj znana slikovna podoba, povezana z modelom OAIS, je tista, ki prikazuje temelje funkcionalnosti in jo prikazuje shema 4.



Shema 4 (Figure 4–1)

Temeljnih funkcionalnosti oziroma funkcionalnih entitet OAIS je šest:

- **prevzem** (Ingest),
- **arhivski depo** (Archival Storage),
- **upravljanje podatkov** (Data Management),
- **administracija** (Administration),
- **načrtovanje hrambe** (Preservation Planning) in
- **uporaba** (Access).

Ob naštetih obstajajo še t. i. skupne funkcionalnosti. Zagotavljajo delovanje operacijskega sistema, komunikacijske infrastrukture in varnostnih mehanizmov.

Začrtani okvir razprave, pa tudi njen predvideni obseg nam ne omogočata podrobnejše predstavitev vseh šestih funkcionalnosti, zato bomo natančneje predstavili zgolj prevzem in uporabo. Značilnost obeh je sodelovanje z osebami zunaj modela OAIS (arhiva) in vključevanje strokovnjakov za arhivstiko in informatiko.

Prevzem¹⁵

Prva izmed aktivnosti, povezanih s funkcionalnostjo prevzema, je **sprejemanje SIP-a** od uporabnikov. Ne glede na način transporta in medij je potrebno za sprejem SIP-a zagotoviti ustrezne pomeniške zmogljivosti. Kadar pomeni sprejem SIP-a tudi prevzem odgovornosti za vsebinske informacije (CI), je potrebno urediti dostopne pravice do teh informacij. Zaključek procesa sprejemanja SIP-a predstavlja sporočilo pošiljatelju o uspešnem sprejemu ali ponovitvi postopka zaradi morebitnih pomanjkljivosti ali celo napak. Naslednja od aktivnosti je **preverjanje kakovosti**. To z različnimi mehanizmi preverjanja zagotavlja potrditev uspešnosti prenosa SIP-a. Potem je na vrsti **oblikovanje AIP-a**. Pri tem se en SIP ali več preoblikuje v enega ali več AIP-jev. Pri tem lahko pride do preoblikovanja formatov in prikazov dato-

¹⁵ Prav tam, poglavje 4.1.1.2, str. 4-5–4-6.

tek ali preurejanja vsebine. Mogoče je tudi dodatno popisovanje, ki naj izpopolni AIP. Zaključek tega dela postopka je revizijski pregled nosilcev administrativnih funkcij. Naslednja od aktivnosti v okviru prevzema je **popisovanje**. Rezultat je izdelava pomagala, to pa je lahko tudi zapis o novi enoti gradiva v podatkovno zbirko o arhivskem gradivu. V tem postopku se iz AIP-ja preberejo dodatni vsebinski podatki, ki bodo v naslednjem koraku dopolnjeni in usklajeni s tistimi, ki že obstajajo v sistemu. Namen tega dela postopka je omogočiti najdenje in priklic AIP-ja v postopkih notranjih ali zunanjih poizvedb. Sledi zaključna aktivnost, **posodobitev**. Njen namen je izpeljati uskladiščenje AIP-ja v arhivskem depozitu in opisnih informacij v podatkovni zbirki. Postopek poteka kontrolirano in dokumentirano.

Uporaba¹⁶

Kot je bilo prikazano, pomeni zaključek prevzema tudi že možnost za dostop do informacij oziroma uporabo gradiva. Za zagotavljanje te funkcije je potrebno omogočiti dostop do informacij o arhivskem gradivu, ki ga hranimo. Navadno je omogočen dostop do zbirke podatkov o gradivu prek spleta ali v čitalnici arhiva. Model OAIS ločuje tri oblike poizvedb: poizvedbo z vprašanjem v iskalniku, zaprosilo po pisnem odgovoru in naročilo; posledica tega je priprava DIP-a. Postopek se prenese na izvajalce administrativnih funkcij in upravljavce podatkov. **Oblikovanje DIP-a** se začne s prejetjem zahtevka v arhivskem skladišču. Iz AIP-ja je potrebno narediti kopijo in jo preseliti v delovno območje. Vzporedno s tem zadolženi za upravljanje podatkov pripravijo vsebinske informacije, potrebne za izdelavo DIP-a. Ob njenem zaključku se oblikuje sporočilo, namenjeno koordinaciji uporabe. **Dostava** zaključuje postopek, namenjen zagotovitvi uporabe gradiva. Dostava lahko poteka on-line ali off-line. Za izvedbo je zadolžena koordinacija uporabe.

Velik del opisanih opravil funkcionalnosti prevzema in uporabe lahko opravi ustrezna programska oprema.

Implementacije modela OAIS

Od številnih v uvodu naštetih držav se zdita po velikosti in tudi organiziranosti javne arhivske službe s Slovenijo primerljivi Portugalska in Dan-

ska. V obeh krajši ali daljši čas potekajo aktivnosti za vzpostavitev oziroma prenovo funkcij, povezanih z arhiviranjem elektronskega arhivskega gradiva. Prav tako je v obeh primerih temelj za izvajanje postopkov e-arhiviranja Model OAIS.

Projekt portugalskih arhivov z imenom RODA,¹⁷ pri katerem so sodelovali z Univerzo Minho (Universidade do Minho), je imel cilj vzpostavitev kvalitetne storitve e-arhiviranja. Eno od izhodišč projekta je bilo temeljno spoznanje o »krhkosti« elektronskega gradiva. Za uporabnost je namreč potrebno zagotavljati neokrnjenost samih zapisov, nepoškodovanost medijev, na katerih so informacije zapisane, in tudi primerno okolje, v katerem je mogoče »oživiti« zapise. Vodilne v projektu je dodatno usmerjala želja po enostavnosti postopkov in racionalnosti. Prva izmed odločitev, določena s to usmeritvijo, je bila omejitev na le tri temeljne skupine gradiva (besedila,¹⁸ mirujoče slike¹⁹ in podatkovne zbirke). Zaradi manjše pojavnosti so preostale oblike gradiva izključili iz projekta. Med pomembne odločitve šteje tudi ta, da bi prepuščanje strukture in vsebine SIP-ov ustvarjalcem lahko povzročilo velike težave arhivski službi pri prevzemanju gradiva v arhiv. Z vsakim od ustvarjalcem bo tako sklenjen dogovor, ki bo določal specifikacijo SIP-ov, pa tudi postopek prevzemanja. Pri oblikovanju strukture AIPo so se odločili za čim večjo stopnjo poenotenja oz. normalizacijo strukture podatkov in se pri tem oprli na obstoječe standarde. Izbrali so PREMIS²⁰ in METS²¹, ki ju je razvila Kongresna knjižnica v Washingtonu. Za potrebe oblikovanja DIP-ov pa so razvili svoj format; ponudili ga bodo uporabnikom.

Danska je država, ki ima eno najdaljših tradicij e-arhiviranja v Evropi in zato tudi številne izkušnje z elektronskim gradivom, ki je nastalo že pred desetletji. Pri projektu revizije postopkov prevzemanja takega gradiva²² so prišli do nekaj pomemb-

¹⁷ <http://portal.roda.dgarq.gov.pt/en/about> 22. okt. 2009.

¹⁸ V skupino z besedili so bile vključene vse tiste oblike zapisov, katerih temelj je besedilo. Ob čistih besedilih so v tej skupini tudi tabele (npr. nastale z MS Excelu), predstavitev (npr. datoteke v .ppt formatu), spletne stani, .xml datoteke, sporočila, prejeta po elektronski pošti.

¹⁹ V tej skupini so vse oblike statičnih slikovnih datotek, kot na primer: .jpg, .gif, .tiff, .png.

²⁰ <http://www.loc.gov/standards/premis/> 22. okt. 2009.

²¹ <http://www.loc.gov/standards/mets/> 22. okt. 2009.

²² Postopki, ki so jih revidirali, so bili uvedeni leta 2000 in v manjši meri dopolnjeni v letih 2002 in 2004. V tem obdobju je bilo opravljenih prek 1300 prevzemov. Prenovljeni postopek naj bi začel v začetku leta 2010.

¹⁶ Prav tam, poglavje 4.1.1.7, str. 4-14–4-16.

nih sklepov.²³ Eno takih spoznanj je povezano z obliko oz. formatom zapisov, ki jih prevzemajo. Glede na usmeritev v politiko migracij podatkov²⁴ se kaže nepotrebno prevzemanje gradiva v izvirni obliki. To bi bilo potrebno že ob samem prevzemu spremeniti v novejšo obliko. Izkušnje so jim pokazale, da predpisi ne morejo doreči vseh aspektov prevzemanja, zato so oblikovali skupino za sprotno reševanje problemov, ki so se pokazali v praksi. Zagotovljeno je bilo oblikovanje dobrih praks. Revizija postopkov je tudi omogočila presojo dobrih praks iz drugih držav in vključitev teh v lastne postopke. Postopek prevzemanja je zelo zahteven in zato tudi povezan z veliko porabo virov.²⁵ Izkušnje so pokazale, da so pri učinkovitem postopku prevzemanja obremenitve ustrezno razporejene med ustvarjalca in arhiv. Pri zagotavljanju kakovosti²⁶ je kljub možnostim, ki jih arhivu ponujajo predpisi, potrebno postavljati ustvarjalcem take zahteve, ki so jih ti sposobni izpolniti. Kljub temu pa je jasno izražena želja, da bi bil SIP v največji možni meri podoben ali celo enak AIP-ju. Pri izbiri standardov, npr. za metapodatke, je potrebno pozorno izbirati take, ki so dovolj razširjeni, da obstajajo tudi orodja, ki jih podpirajo in s katerimi bo mogoče izvajati potrebne postopke za zagotavljanje kakovosti. Pred zaključnim sprejetjem posameznih postopkov, bodo le-ti preverjeni v praksi. Za zagotavljanje učinkovitosti predpisanega postopka je potrebna tudi formalizacija le-tega. V danskem nacionalnem arhivu so se odločili, da bo postopek prevzemanja opredeljen v pravnem aktu, primerljivem s pravilnikom, ki ga v Sloveniji predpisuje pristojni minister.

Oba opisana primera tuje prakse kažeta, da je za uspešno prevzemanje in s tem tudi uporabo elektronskega arhivskega gradiva v arhive potrebna jasna določitev ciljev, a te ne smejo biti preširoko zastavljeni in zato neizvedljivi. Ob uporabi tujih izkušenj se je mogoče največ naučiti iz lastnih, pri

tem pa je nujno potrebno nenehno preverjanje uspešnosti in učinkovitosti in tudi sprotno prilagajanje izvajanja aktivnosti v procesih e-arhiviranja.

Razmere v Sloveniji

Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (ZVDAGA) je v primerjavi s prejšnjim prinesel velike spremembe prav v upravljanje in arhiviranje gradiva v elektronski obliki. Pristojni arhivi, posebno pa Arhiv Republike Slovenije, so dobili pomembne nove pristojnosti. Te je mogoče razdeliti v dve skupini. Prva je regulacijska – sem sodijo registracija, potrjevanje notranjih pravil in izvajanje akreditacij ter različnih oblik nadzora. Drugo skupino pa predstavljajo pravice normativnega urejanja področja. Zakon in uredba namreč določata, da Arhiv Republike Slovenije predpiše Enotne tehnološke zahteve (ETZ) in Splošne pogoje za izvajanje akreditacij. Arhivska stroka ima predvsem z ETZ možnost, da ureja postopek prevzemanja in splošnih pogojev za oblikovanje SIP-ov. Projekt oblikovanja nove različice ETZ, ki zdaj poteka, se zdi zato prava priložnost za oblikovanje takih zahtev.

Ne le tuji, temveč tudi slovenski arhivi imajo številne izkušnje s prevzemanjem strojno berljivega in med njim tudi elektronskega arhivskega gradiva. V zadnjih nekaj letih je opaziti nekaj sprememb pri postopkih pri prevzemanju tovrstnega gradiva. Žal pa v praksi ob zaključkih prevzemov ne opravljajo analiz prevzemov, ki bi bile dostopne strokovni javnosti. Tako tudi ni objavljenih razprav, katerih predmet bi bila analiza tovrstnih postopkov. Želimo si lahko, da bi postala zaključna analiza, katere namen bi bilo oblikovanje dobre prakse in izboljševanje procesov, sestavni del vsakega prevzema gradiva. Nujno bi bilo tudi objavljane tako pridobljenih spoznanj v obliki predavanj in objav v strokovni literaturi.

Omejena analiza nekaterih navodil za odbiranje v Arhivu Republike Slovenije kaže, da v samih navodilih za odbiranje arhivskega gradiva iz dokumentarnega ni mogoče najti natančnejših navodil, ki bi ustvarjalcem omogočala pripravo SIP-ov. V njih je mogoče opaziti le uvrstitev posameznih kategorij gradiva, ki je izvirno nastalo v elektronski obliki, med arhivsko gradivo. Naloga arhivskih strokovnih služb javnih arhivov je zato, da v sodelovanju zaposlenih strokovnjakov za arhivistiko in informatiko ter po potrebi tudi drugih strok oziroma zunanjih sodelavcev oblikuje minimalne zahteve za navodila za oblikovanje SIP-ov. Na podlagi teh navodil bi potem strokovnjaki pristojnega arhiva

²³ Dalsten Sørensen, Jan: *Revising the Standards for Digital Transfers*.

²⁴ Nekoliko poenostavljeno opisano je migracija postopek, s katerim se zapis iz ene oblike oz. formata spremeni v drugo obliko oz. format. Migracijo je potrebno izvajati, ko nastane zaradi zastarevanja grožnja, da bi postali zapisi v stari obliki neberljivi.

²⁵ Pri tem so mišljeni v prvi vrsti človeški viri oz. čas, ki je potreben za pripravo gradiva za prevzem, preverjanja in podobno.

²⁶ Kakovost je lahko v veliki meri nedefiniran pojem. V povezavi s postopki prevzemanja si jo je mogoče predstavljati kot izvedbo prevzema že v prvem poskusu prenosa podatkov ali pa kot pripravljenost podatkov za čimprejšnjo dostopnost uporabnikom gradiva.

in ustvarjalca oblikovali konkreten dogovor o poteku vsakega posameznega prevzema in oblikovanju v njegovem okviru sprejetih SIP-ov. Omenjene minimalne zahteve bi bile zapisane v ETZ, s čimer bi jim podelili ustrezno normativno težo.

Ne glede na prihodnjo normativno ureditev pa bo še vedno ostalo za vsako komisijo, ki bo pripravljala navodila za odbiranje arhivskega gradiva, pomembno vprašanje, katere od informacij, povezanih s posameznimi kategorijami gradiva, je potrebno ohraniti zanamcem. ZVDAGA²⁷ namreč pri hrambi na prvem mestu poudarja ohranjanje vsebine, pri tem pa vsebina ni natančneje določena. Najbližje taki določitvi je določilo 3. člena ZVDAGA, ki izenačuje učinke izvirnega gradiva z uporabnostjo njegove vsebine.²⁸ Seveda je mogoče sintagmo »učinki izvirnega gradiva« razumeti v ožjem smislu, na primer le pravnih učinkov, ali pa najširšem, ki vključuje tudi izkustvene učinke, na primer ob iskanju podatkov, dostopnih v podatkovnih zbirkah na spletu.²⁹ Naloga prej imenovane komisije in pristojnega arhivista bo torej določiti tiste »učinke izvirnega gradiva«, ki naj jih omogoča gradivo, ki bo v obliki DIP-a dostopno uporabnikom. Določitev teh zahtev pa bo imela neposreden učinek tudi na zahteve za SIP. Kot ena od metod določitev teh zahtev se ponuja analiza načinov uporabe podatkov pri ustvarjalcu, ki gotovo lahko predstavlja pomemben del zahtev zainteresirane javnosti, kot jo opredeljuje OAIS. Omogočanje najpogostejših poizvedb v okolju ustvarjalca se zdi zato pomemben del zahtev za DIP. Po drugi strani pa gotovo ni mogoče predvideti vseh potreb znanstvenikov, ki bi se lotili raziskovanja v arhiv prevzetih podatkov analitično. Za to bi morala zadoščati primerna dokumentiranost podatkov, kot jo opisuje shema 1, da bi bilo mogoče podatke skladno z zahtevami modela OAIS razumeti tudi kot informacijo.

²⁷ 2.-6., 12., 26., 28. in 29. člen ZVDAGA.

²⁸ »Hramba dokumentarnega gradiva pomeni ohranjanje izvirnega dokumentarnega gradiva ali uporabnosti vsebine tega gradiva. Hrambi izvirnega dokumentarnega gradiva je zato enaka hramba zajetega gradiva, če zagotavlja zajetemu gradivu vse učinke izvirnega gradiva (uporabnost vsebine gradiva).«

²⁹ Primeri takih zbirk so vpogled v javne registre, ki jih omogočajo GURS, AJPES in drugi upravni organi. Izkustveno zanimivi sta tudi uporaba storitev, ki jih na svojem portalu ponuja e-uprava, ali pa digitalne knjižnice dLib.si.

Za zaključek

Kljub istim strokovnim načelom in sorodnosti postopkov prinaša skrb za arhivsko gradivo v elektronski obliki slovenskim javnim arhivom nove izzive. Obvladovanje le-teh nekoliko lajša standard ISO 14721, ki opisuje model odprtega arhivskega informacijskega sistema (OAIS), in je splošno uveljavljena strokovna podlaga v razvitih arhivskih okoljih. V današnjih razmerah se kaže med največjimi potrebami, ki so pred ožjo arhivsko stroko, oblikovanje jasnejših kriterijev za vrednotenje posameznih podatkov, ki bodo povezani med seboj oblikovali jasno informacijo, namenjeno ohranitvi za prihodnje rodove. V sodelovanju z informatiko pa bo morala slovenska arhivistika oblikovati postopek za prevzemanje arhivskega gradiva v arhive. Pri tem ji je lahko kašipot model OAIS. Da bi lahko uspešno odgovorili na te izzive, pa je potrebno zagotoviti več pozornosti izobraževanju strokovnih delavcev, opraviti vsaj osnovno analizo že opravljenih prevzemov elektronskega arhivskega gradiva in še intenzivneje spoznavati razmere pri ustvarjalcih. To je mogoče prepoznavati kot dejavno uresničevanje načela proaktivnosti. Njegova rezultata pa naj bosta ustrezno dokumentiranje poslovnih procesov ustvarjalcev in »spreminjanje« podatkov v informacije. S tem bodo zagotovljeni kvalitetnejša priprava gradiva za izročanje v pristojne arhive in zmanjšanje naporov pri izvedbi tako za ustvarjalce kot arhive.

Viri in literatura

Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). CCSDS 650.0-B-1, Blue Book. Washington, DC: CCSDS Secretariat, 2002. (<http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>, 23. 10. 2009). ISO 14721:2003 (http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=24683 23. 10. 2009).

Duranti, Luciana (ur.); Preston, Randy (ur.): *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES) 2: Experiential, Interactive and Dynamic Records*. [InterPARES 2 Project Book]. Padova: Associazione Nazionale Archivistica Italiana, 2008.

Projekt ERA. Spletna stran projekta <http://www.archives.gov/era>, 23. 10. 2009.

Actes de la V^e conférence du DLM-Forum : La gestion de l'information et des archives électroniques en Europe : réalisations et nouvelles directions = Vth DLM-Forum Conference : Information and Electronic Records Management in Europe:

Achievements and new Directions. Volume 1, 2. Toulouse : Direction des Archives de France, 2009. (<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gere/publications/actes/>, 23. 10. 2009).

Volume 1

Chabin, Marie-Anne: Rôle et applicabilité des normes. Str. 43–51.

Nononen, Markku: Archives and the architecture of information society. Str. 136–144.

Dalsten Sørensen, Jan: Revising the Standards for Digital Transfers. Str. 118–123.

Ballaux, Bart: Preservation planning: Why & how to implement? A case study from the Nationaal Archief of the Netherlands. Str. 194–195.

Fabre, Charlotte; Ledoux, Thomas; : Archiver et diffuser l'information au sein du système SPAR de pérennisation de l'information Numérique. Str. 196–202.

Gautier-Desvaux, Elisabeth; Mignot, Gaele: La plate-forme d'archivage électronique du Département des Yvelines : des enjeux stratégiques aux choix techniques. Str. 203–212.

Volume 2

Harmsen, Henk: Data seal of approval – assessment and review of the quality of operations for research data Repositories. Str. 17–22.

Hollman, Michael: Creating an Intermediate Archive for Semi-Active Electronic Records – Concepts and Challenges. Str. 54–60.

Boudrez, Filip: Building a digital repository: a practical implementation. Str. 76–83.

Palonen, Osmo: Digital preservation policies created by the ATON project. Str. 144–150.

Gragez, Carole; Vasseur, Edouard: Comment transformer un archiviste en spécialiste de l'archivage électronique. Str. 180.

Konrath, Berthold: Digital long-term preservation based on Public-Private Partnership (PPP). http://www.dlmforum.typepad.com/Prague_Presentations/Presentation%20DLM-Meeting%20Prague%20-%20Speaker%20Berthold%20Konrath.pdf, 23. 10. 2009).

Aas, Kuldar; Ruusalepp, Raivo: *Methodological Issues of Developing an Architecture for a Digital Archive System*. (http://dlmforum.typepad.com/Raivo_Kuldar_presentation_260407.pdf, 23. 10. 2009).

Moufflet, Jean-François: *Chapter Zero : French Experience*. (http://www.dlmforum.typepad.com/Prague_Presentations/Chapter0_jfmoufflet.pdf, 23. 10. 2009).

Todd, Malcolm: *File formats for digital preservation : criteria & thinking*. (http://www.dlmforum.typepad.com/Prague_Presentations/Malcolm%20Presentation.pdf, 23. 10. 2009).

com/Prague_Presentations/Malcolm%20Presentation.pdf, 23. 10. 2009).

Szatucsek, Zoltán: The Electronic Archive project in Hungary. (http://www.dlmforum.typepad.com/Prague_Presentations/DLM_Prague_Szatucsek_slideshow.pdf, 23. 10. 2009).

Ramalho, José Carlos: RODA: digital preservation for the portuguese public administration. (<http://dlmforum.typepad.com/DLM2007-RODA.pdf>, 23. 10. 2009).

ASCII. <http://sl.wikipedia.org/wiki/ASCII>, 23. 10. 2009.

PREMIS. <http://www.loc.gov/standards/premis/> 22. okt. 2009.

METS. <http://www.loc.gov/standards/mets/> 22. okt. 2009.

Zusammenfassung

AUFNAHME UND BENUTZUNG VON ARCHIVGUT IN ELEKTRONISCHER FORM NACH OAIS-STANDARD

Für Archivgut in elektronischer Form gelten dieselben Grundprinzipien der Archivistik, daher unterscheiden sich die Verfahren und die Behandlung dieser Archivgutform nicht viel von jener auf Papier oder Filmstreifen. Ein wichtiger Unterschied besteht aber in der betonten Notwendigkeit einer proaktiven Tätigkeit, die die Erfüllung der Hauptaufgabe des öffentlichen Archivdienstes allein effektiv garantiert, d. h. die Erhaltung des Archivguts und dessen Zugänglichkeit für die interessierte Öffentlichkeit.

Das *Reference Model for an Open Archival Information System* (OAIS), das unter Mitwirkung von Weltraumagenturen und verwandten Institutionen aus der ganzen Welt vom *Consultative Committee for Space Data Systems* (CCSDS) entwickelt wurde, behandelt den Lebenszyklus des Archivguts in elektronischer Form von der Vorbereitung zur Aufnahme ins Archiv bis zu dessen Benutzung im Archiv. Dabei ist die Aufmerksamkeit sowohl auf die Erhaltung der Authentizität des Archivguts als auf dessen Zugänglichkeit gerichtet. Das OAIS kennt drei logische Formen von Einheiten, in denen die Informationen (Archivgut) vereinigt werden: Submission Information Package (SIP), Archival Information Package (AIP) und Dissemination Information Package (DIP), die den drei Phasen im Lebenszyklus des Archivguts im Archiv entsprechen: Ingest, Preservation und Archival Storage and Access.

Der leitende Grundsatz der Autoren des OAIS war es, ein Model zur Strukturierung eines Archivs (Organisation, Beschäftigte, Systeme) zu schaffen, das die Verantwortung für die Erhaltung der Informationen bzw. des Archivguts und die Sicherung dessen Zugänglichkeit für die interessierte Öffentlichkeit übernimmt. Deshalb ist auch die Feststellung der Erfordernisse und der Ansprüche der interessierten Öffentlichkeit in allen Phasen der

Behandlung von Archivgut nach dem OAIS – Aufnahme, Verwahrung und Zugänglichkeit – vorhanden

Bei der Präsentation des OAIS-Modells wurde dessen Verwendung in vergleichbaren Ländern (Portugal und Dänemark) erläutert und versucht, einige mit der Implementierung des OAIS-Modells im slowenischen öffentlichen Archivdienst zusammenhängende Fragen zu beantworten.