

# Očuvanje digitalnih audiovizualnih sadržaja

Digitalizacija kao rješenje za fizičku ugroženost audiovizualnih (AV) snimaka iz 20. stoljeća stvorila je novi problem: očuvanje digitalnog AV sadržaja. Posebnosti digitaliziranih AV dokumenata (veličina, format itd.), suvremena tehnologija ne prati na odgovarajući način. Temeljem dobrih iskustava mogu se dati preporuke, ali uz tri temeljite promjene: 1) AV zbirke trebaju rabiti postojeću tehnologiju za digitalne knjižnice i digitalno očuvanje; 2) tehnologija se treba unaprijediti kako bi podržavala medij temeljen na komponenti vremena; 3) masovna pohrana i opća informacijska tehnologija trebaju se unaprijediti kako bi podržale posebne potrebe AV dokumenata.

## Problemi digitalnog audiovizualnog očuvanja

Procjenjuje se da europske kolekcije AV građe (u arhivima i drugim formalnim zbirkama) sadrže oko 50 milijuna sati zvučnih, video i filmskih snimaka u analognim formatima. U ovom je trenutku ugroženo oko 70% tih materijala, a za 30 će godina u opasnosti biti svi – zbog zastarijevanja, fizičkog propadanja i zastarijevanja formata.

Začeti su veliki programi digitalizacije: posljednjih je deset godina digitalizirano otprilike 10 milijuna sati. Dok su AV zbirke bile zaokupljene pretvaranjem sadržaja svojih vrpca i gramofonskih ploča u digitalni oblik, kao rješenje za zaštitu, ostatak svijeta je postao svjestan problema očuvanja digitalnih dokumenata.

Velike zbirke digitalnih dokumenata su tehnički problem, čije je rješenje tzv. tehnologija digitalnih knjižnica (*digital library technology*). O dokumentima treba voditi brigu: treba ih imenovati, seliti u nove pohrane (često!), kopirati za pristup, označavati za promjenjive potrebe pristupa, kontrolirati im valjanost. Treba im pridodati metapodatke, sve od katalogizacije do automatiziranog pretraživanja (za standardizirani i globalni pristup). Kada prerastu određenu veličinu, gotovo ih je nemoguće, i previše podložno pogreškama, održavati ručno. Tehnologija digitalnih knjižnica nudi automatizirane alate za stvaranje velikih zbirki digitaliziranih dokumenata, brigu o njima i osiguravanje pristupa sadržaju. Za uporabu tih alata postoje mnogi priručnici.

**Dva svijeta:** Tehnologija digitalnih knjižnica potječe iz svijeta visokoškolskih knjižnica. AV zbirke su uglavnom izvan njega. Njihovi najveći imatelji su radio i televizijske postaje, muzeji filma i ostale kulturne i baštinske institucije (jedna od najvećih filmskih zbirki u Velikoj Britaniji nalazi se u Kraljevskom muzeju rata). Informatički i tehnički stručnjaci na radio i televizijskim postajama, kao i uprava koja odlučuje o raspodjeli sredstava, uglavnom ne znaju mnogo o visokoškolskim knjižnicama i tehnologiji digitalnih knjižnica.

**Prvi korak** u zaštiti AV dokumenata je poznavati, razumjeti, financirati i koristiti postojeće alate tehnologije digitalnih knjižnica kojima se hrpa dokumenata pretvara u uređenu zbirku.

**Drugi korak** je prepoznavanje da tehnologija digitalnih knjižnica osigurava mogućnost upravljanja (pristup podacima bez gubitaka), ali ne i očuvanja. Dokumenti su podložni raznim vrstama zastarijevanja, kao što na to upućuje tehnologija digitalnog očuvanja (*digital preservation technology*). Ona sadrži metode koje osiguravaju migraciju zastarjelih dokumenata u nove standarde i formate, metode za emulaciju starog IT okruženja kako bi se produžio životni vijek zastarjelih formata, kriterije za procjenu pouzdanosti digitalnih repozitorija i konačno sveobuhvatnu metodologiju: OAIS. Informacijski stručnjaci u AV zbirkama uglavnom nisu nikada čuli za OAIS, što ograničava podršku za njegovo financiranje i primjenu. Na sreću, projekt Europske komisije MEMORIES razvija OAIS i srodne postupke posebno prikladne za audio i video zbirke.

**Treći korak** je spoznati da specifične potrebe AV dokumenata nisu potpuno podržane tehnologijom digitalnih knjižnica i digitalnog očuvanja, o čemu će biti riječi u nastavku.

## Dodatne informacije i izvori

### Temeljni AV pregledi:

PRESTO: <http://presto.joanneum.ac.at>

PrestoSPACE: <http://www.prestospace.eu>

TAPE: <http://www.tape-online.net/survey.html>

[http://www.tapeonline.net/docs/audiovisual\\_research\\_collections.pdf](http://www.tapeonline.net/docs/audiovisual_research_collections.pdf)

### Općenite upute za očuvanje:

<http://www.bbcarchive.org.uk/>

<http://digitalpreservation.ssl.co.uk/>

### Općeniti popis alata za digitalno očuvanje:

<http://twiki.dcc.rl.ac.uk/bin/view/Main/DevelopmentToolList>

JHOVE: <http://bul.harvard.edu/jhove/>

DROID: <http://droid.sourceforge.net/wiki/index.php/Introduction>

PRONOM:

<http://www.nationalarchives.gov.uk/pronom>

Nacionalna knjižnica Novog Zelanda – izvlačitelj

knjižničnih metapodataka: <http://meta-extractor.sourceforge.net/>

OAI:

<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

Open Archives Initiative

OAIS:

[http://www.dpconline.org/docs/lavoie\\_OAIS.pdf](http://www.dpconline.org/docs/lavoie_OAIS.pdf)

Migracija:

<http://www.library.cornell.edu/iris/migration/>

Emulacija:

<http://www.dlib.org/dlib/october00/granger/10granger.html>

Kriteriji za evaluaciju repozitorija:

<http://journals.tdl.org/jodi/article/view/199/180>

### Projekti i inicijative:

MEMORIES:

<http://www.memories-project.eu/>

Europska digitalna knjižnica:

<http://www.europeana.eu/>

### Formati:

MXF:

<http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000013.shtml>

Specifikacija WAV formata:

<http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000001.shtml>

### Prezentacije:

Video Formatting and Preservation, Carl Fleischhauer,

NDIIPP DLF Forum, Philadelphia, 6. studenog 2007.

<http://www.diglib.org/forums/fall2007/presentations/Fleischhauer.pdf>

## Posebni problemi digitalnih audiovizualnih podataka i dokumenata

Zbog problema “dvaju svjetova”, profesionalne formate za emitiranje (naročito MXF) ne podržavaju mnogi alati za digitalne knjižnice i dugoročno očuvanje. Podrška za ostale “standardne” formate je bolja, ali mnogi od njih (npr. AVI ili WMV) su zaštićeni autorskim pravima, što je u kontekstu očuvanja već samo po sebi problem.

Ostali problemi se odnose na sadržaj dokumenata.

- Većina AV dokumenata je komprimirana. Ono što se od “izvorne kvalitete” izgubi u sažimanju, ostaje izgubljeno. Zaštita bi trebala sačuvati što više kvalitete, što bi trebalo definirati i dodati suvremenoj tehnologiji.
- Sadržaj koji se temelji na vremenskoj komponenti treba prikladne alate (za katalogizaciju, navigaciju, uređivanje).
- Dokumenti su složeni. Koncept omotnice (*wrapper*) je razvijen za prepoznavanje složenosti tipičnog AV dokumenta. On najčešće sadrži višestruke signale i više vrsta metapodataka – uključujući vremensku (podnaslovi) i numeričku domenu (oznaka za vrijeme – *time code*).
- Zaštita AV gradiva uključuje mnoge srodne datoteke: kodiranje bez gubitaka i s gubicima, proxy-poslužitelje koji podržavaju pristup u više formata (npr. Real, Windows Media, MPEG, AVI, Quicktime, Flash), u različitim fazama uređenja i rekombinacija, te različite informacije o autorskim pravima (više interesnih strana, agencija, neujednačeno od države do države). Mora se sačuvati kompleksna cjelina – od signala koji nosi informaciju, do metapodataka i prava.

## Pristup

Knjižnice imaju tradiciju jednoobraznog pristupa: zbirni katalogi temelje se na standardiziranim metapodacima kako bi osigurali uslugu po principu “bilo koja knjiga, bilo gdje”. Mnoge audiovizualne zbirke obično su zatvorene ili otvorene tek za profesionalni ili komercijalni pristup.

Digitalne knjižnice nastavljaju tradiciju širokog i jednoobraznog pristupa, često na nacionalnom ili višenacionalnom planu, kao unutar Europske digitalne knjižnice (*European Digital Library – EDL*). Zbirke AV grade trebaju tehnologiju digitalnih knjižnica kako bi postale dostupne i kroz velike projekte poput EDL. Zauzvrat se te digitalne knjižnice trebaju više potruditi kako bi razumjele spomenute probleme digitalnih audiovizualnih podataka i dokumenata. Digitalne knjižnice naročito trebaju alate za pristup AV signalu i metapodacima utemeljen na vremenskoj komponenti (autorska prava se, primjerice, mogu mijenjati i tijekom istoga AV dokumenta).

Većinu AV sadržaja posjeduju ustanove koje nisu surađivale s knjižnicama i mogu ograničiti pristup “svojim” sadržajima. Marketing, afirmacija tvrtke i autorska prava priječe stvaranje “Europskog audiovizualnog portala”. EDL tako možda nikada neće uključiti sadržaje iz BBC-ja.

## Što učiniti?

Unatoč navedenim problemima, moguće je zaključiti da pri zaštiti AV grade treba slijediti sljedeće postupke:

- **Sačuvati izvornik:** “Original” treba sačuvati, makar i komprimiran. “Sačuvati bitove podataka”, što god drugo činili. AV sadržaj ima jednu prednost: ima ga mnogo, u relativno malom broju formata. Postoje metode “reprodukcije bitova podataka”.
- **Dekodirati do nekomprimiranog** i čuvati nekomprimirano (*kao dodatak očuvanju originala*). To je zahtjevniji postupak za video sadržaj (100 GB/sat za 625-linijski TV), ali pohrana je danas vrlo jeftina.
- **Dodati što više metapodataka:** Ekstenzija imena dokumenta (npr. .wav, .avi nije dovoljna). Postoji više od 50 registriranih oblika označavanja unutar definicije .wav; MPEG-1 i MPEG-2 koriste nastavak .mpg. Idealno bi bilo kada bi postojao alat za automatizirano izvlačenje i oblikovanje metapodataka; u suprotnom slučaju, potrebna je ručna provjera i dokumentiranje.
- **Niste sami:** Pri tome koristite registre vrsta dokumenata, repozitorije softvera, emulacijske platforme i Upute za zaštitu navedene u bibliografiji.

Translators: Željka Radovinović and Hrvoje Stančić