

Dancs Szabolcs

A hiteles digitális másolatról és a másolati példányok bibliográfiai kezeléséről – 1. rész: Hitelesség szabványos alapokon

Jelen írás több, a 3K-ban nemrégiben napvilágot látott cikkekre is reflektál. Ezek közül kiemelném Maróthy Szilvia *Elektronikus forráskritika* című, kiváló tanulmányát¹, amely fontos, a kulturális örökség-megőrzés szempontjából esszenciálisnak nevezhető problémára hívja fel a figyelmet, amikor a digitális tartalmak hivatkozhatóságának, megbízhatóságának kérdését járja körül. A cikk gondolati értékéhez csak hozzáad, hogy szerzője nem könyvtáros, ellenben az elsődleges „könyvtárfogyasztók”, a filológusok táborához tartozik. Maróthy maga is említi a *Digital-Surrogate Seal of Approval (Digitális-hasonmás elismerő pecsét, DSSOA)* szabványt², amelynek célja, hogy megfogalmazza a hiteles digitális másolat elkészítésének követelményrendszerét. A hitelesség, illetve annak ellenőrzése tehát kulcskérdés, nem csupán a filológiai pontosságú hivatkozhatóság, hanem – ahogy látni fogjuk – a bibliográfiai megközelítés nézőpontjából is. (Jelentős és időszerű ugyancsak, de e cikk tárgyát nem képezi az elektronikusan született dokumentumok kezelésének problematikája.)³

Miért is digitalizálunk?

Egy nemzeti gyűjtemény, amelynek feladatkörét ha nem is kőbe, de jogszabályokba vésték, és amely sok esetben a kulturális örökség unikális dokumentumait őrzi, egy digitalizálási projekt első lépéseként létre kell hozza saját digitalizálási szabályzatát, amelynek megfogalmazásakor első körben tisztázandó, hogy mik a digitalizálás céljai, úgymint példának okáért a szöveges információtartalom közvetítése (vö. korszerű könyvtári információszolgáltatói funkció), avagy valami ezen túlmutató szolgáltatás nyújtása. Egy nemzeti

könyvtár esetén elvárható egy, a modern könyvtári szolgáltatás-felfogással (is) megférő, ugyanakkor nemzeti könyvtári specifikus célmeghatározás. Ilyen lehetne például az alábbi:

Az OSZK – a korszerű könyvtári feladatfelfogással összhangban – információszolgáltató intézmény, nemzeti könyvtári és szakkönyvtári feladatköréből ered ugyanakkor az információszolgáltatás rávonatkozó speciális értelmezése, valamint az abból fakadó célkitűzések. Az OSZK a magyar írott kulturális örökség megőrzéséért felelős intézmény, egyben a magyar nyelv- és irodalomtudomány, illetve történettudomány szakkönyvtára. Nemzeti könyvtári és szakkönyvtári funkcióiból eredeztethetően a gyűjteménye digitalizálásával elérendő elsődleges célja:

- hiteles forrásanyag nyújtása a tudományos igényű kutatás számára, amely esetben
 - = a hitelesség az eredeti (analóg) objektumokat a lehetséges legnagyobb mértékben tükröző, azokat a bennük rejlő információtartalmak közvetítése szempontjából a mindenkor felhasználó számára helyettesíteni képes digitális korpusz létrehozását jelenti, ahol
 - az információtartalom magában foglalja a teljes tipográfiai (vagy egyéb technológiával történő) kivitelezést, úgymint szöveg, illusztrációk, az egyes elemek külalakja és elrendezése, stb.

Másodlagos célok:

- a hiteles digitális korpuszra épülő egyéb szolgáltatások kialakítása, pl. példányok (és gyűjtemények) virtuális rekonstrukciója, az általános társadalmi információigény kielégítését célzó szolgáltatások, stb.

A célkitűzésben tehát érdemes hangsúlyt adni a hitelességnek, ami a modern könyvtári szolgáltatás kulcsfogalma. Kérdés, hogy ez a hitelesség miféle műszaki vagy egyéb eszközökkel garantálható. Ezen a ponton érdemes körüljárni a könyvtári digitalizálás szabályozásának jelenlegi jó gyakorlatait.

A kulturális örökség digitalizálásának szabályozása – a FADGI irányelvei

A Federal Agencies Digital Guidelines Initiative (FADGI) tagjai főként Egyesült Államokbeli könyvtárak (köztük a Kongresszusi Könyvtár), de megtalálható a tagok között az Igazságügyi Minisztérium és a NASA is, a kulturális örökség kategóriájába tartozó objektumok digitalizálására vonatkozó irányelveiket⁴ ugyanakkor szerte a világon alkalmazzák. Érdemes ezeket kiindulási pontként venni saját szabályzatunk megfogalmazásakor. Az irányelveket megfogalmazó dokumentum a következő témákra tér ki:

- Digitális állókép készítése: raszterkép létrehozása, képparaméterezés, digitalizálási környezet, színkezelés stb.;
- Színkódolás pontossága: szintér, színhőmérséklet (a kép készítése és megtekintése szempontjából), lineáris vs. tömbös elrendezés minősége, a különböző interpolációs algoritmusok minősége;
- Digitáliskép-teljesítmény: működési kritériumok és mértékek meghatározása a kutatási vagy minőségellenőrzési célú digitális képek jellemzőinek értékelésére, valamint a felbontásra, zajra, színkódolásra, hibás színregisztrációra stb., illetve a rendszer teljesítményének mérésére;
- Munkafolyamat-példák: képfeldolgozásra, élesítésre stb. vonatkozó irányelvek;

- Minimum-metaadat: a mesterfájlok rendezése, megtalálásához és felhasználásához szükséges minimális metaadat-készlet meghatározása;
- Fájlfarmátumok: javasolt formátumok, a mesterfájlok és származtatott fájlok kódolása;
- Fájlelnevezés;
- Alapvető tárolási javaslatok;
- Minőség-ellenőrzés: a képek és metaadatok minőségének biztosítása és minőségi kontrollja, a képek megvizsgálása, elfogadása vagy elvetése, metrológia: eszközök biztosítása a minőség és teljesítmény pontosságának méréséhez, stb.;
- Optikai karakterfelismerés.

A dokumentum többek között hangsúlyozza, hogy a kulturális örökség digitalizálásával foglalkozó személyzetnek az *alapvető fotográfiai szakismereteken* kívül speciális készségekkel és kellő tapasztalattal szükséges rendelkeznie, ezek hiányában az irányelvek nem implementálhatók.

A szervezet az előállítandó minőség függvényében négy digitalizálási szintet határoz meg. Az első két szint az „informális” célú digitalizálásra vonatkozik, a „négy csillagos” pedig a lehető legkorszerűbb, szinte bármilyen célnak megfelelő digitalizálásra. A *jövőbeli újradigitalizálások elkerüléséhez* a legalább harmadik szintű („három csillagos”) digitalizálás ajánlott, amely megfelelő, magas szintű digitalizálási berendezéseket követel, és megfelel az irányelvekben megfogalmazott minimum minőségi elveknek. Fontos: megfelelő berendezés hiányában vagy meg kell újítani a gépparkot, vagy külső szállítónak szükséges kiadni a munkát.

A hitelesség mérése és értékelése

A FADGI digitalizálási programja három elemből épül fel:

1. műszaki irányelvek és paraméterek;
2. jó gyakorlatok;
3. Digitális Képek Megfelelőségi Értékelése (Digital Imaging Conformance Evaluation (DICE)).

A három elem együttes implementálása felel meg a FADGI-kompatibilis digitalizálási környezet kialakításának. A szervezet egy külön célszoftvert is kínál a megfelelőség hitelesítésére, illetve a monitorozásra. Ez a tesztelő program az alábbi paraméterek alapján értékeli:

- **Mintavételi gyakoriság:** a felbontás mérésére, ppi-ben vagy képpont (pixel) per mm-ben. A paraméter az eredeti dokumentum méretéről is nyújt információt. A felbontás mérését az ISO 12233:2014 szabvány definiálja.⁵
- **Tónus-reszponzivitás (OECF):** Optoelektronikai Konverziós Függvény (Opto-Electronic Conversion Function, OECF) – annak mérésére szolgál, hogy a digitális képkezelő rendszer milyen pontosan konvertálja a fényszinteket digitális képpontokká. A mérést az ISO 14524:2009 szabvány definiálja.
- **Fehéregyensúly hiba:** a digitális fájl színsemlegességének mérésére. A dokumentum kitér a színcsatornák fájlformátumokra jellemző, speciális értékeire.

- **Megvilágítás egyenetlensége:** mind a megvilágítás, mind a lencsék teljesítménye befolyásolja. Az árnyalás mérését az ISO 17957:2015 definiálja.
- **Színpontosság:** a színértékelésre nem létezik tökéletes eljárás, a FADGI rendszerben színdifferencia-számítással (ΔE_{2000}) mérik a színpontosságot.
- **Színcsatorna hibás színregisztrációja:** a lencsék némileg tökéletlenül fókuszálják a piros, zöld és kék fényt. Ez a paraméter a lencsék teljesítményére vonatkozik.
- **Modulációs átviteli függvény / térbeli frekvencia válasz (Modulation Transfer Function / Spatial Frequency Response, MTF/SFR):** a modulációs átviteli függvény az eredeti kép és a digitális kép közötti kontraszt mérésére szolgál. Az MTF-et az output kép és az ideális kép közötti modulációs arányként definiálják. A térbeli frekvencia válasz a rendszer kontraszttartó képességét méri az egyre kisebb képrészletek vonatkozásában. E két függvény segítségével a felbontás pontos meghatározására van lehetőség a mintaviteli gyakorisággal összefüggésben. A következő szabványok határozzák meg az MTF/SFR mérését: ISO 12233:2000, ISO 16067-1:2003, ISO 16067-2:2004.
- **Reprodukciós szint pontossága:** az eredeti objektum mérete és a digitális képen található objektum mérete közötti kapcsolatot méri. Az eredeti digitális kép viszonylatában ppi-ben vagy képpont per mm-ben (ppmm) értelmezendő paraméter. Példa: ha egy vonalzóról készítünk egy 400 ppi-s képet, akkor a megfelelő méret visszaadásához 400 ppi-ben szükséges kinyomtatnunk vagy megjelenítenünk. A kulturális örökség digitalizálása esetén kiemelten fontos, hogy megtartsuk az eredeti mérettel való kapcsolatot.
A mikrofilmezett dokumentumok eredeti mérete csak akkor állapítható meg, ha a készítésükkor rögzítették a kicsinyítési arányt. Ha nem akarjuk, hogy elveszen az eredeti mérethez vonatkozó információ, fel kell tüntetni a digitalizálás során a metaadatok között. Mindazonáltal a mikrofilm digitalizálásakor a kicsinyítési arányt nem veszik figyelembe.
- **Élesítés:** az élesítés általában a digitáliskép-kezelő rendszerek része, gyakran olyan formában, hogy a felhasználónak nincs ellenőrzése a folyamat fölött. A három fő élesítési folyamat közül az első a digitalizáláshoz magához kapcsolódik (a fényképezőgép beállításai révén), a második az utófeldolgozáshoz, míg a harmadik a kimenethez (nyomtatás vagy megjelenítés esetén).
- **Zaj:** a digitális képek olyan elemeket is tartalmaznak, amelyek nem részei az eredeti képnek, ahogy ez egyébként a hagyományos fotográfiák esetében is jellemző az eredeti objektum viszonylatában. A DICE a látható zajokat méri, és egy mérési értékkel látja el.
- **Ferdeség:** paraméter a fájlban található kép egyenességének mérésére. Szükség van rá azért is, mert minden 90 fokostól eltérő elfordítás hatással van a felbontásra, a fájl integritására.
- **Képző-zaj:** a paraméter számba veszi a képhez nem tartozó fizikai elemeket (por, karcolásnyomok stb.) a digitalizálási rendszerben.

- **Geometriai torzítás:** a geometriai torzítás kezelése kritikus eleme a hiteles másolatkészítésnek, a fényképezőgépek lencsési jellemzően jelentős torzítású képeket készítenek még egyébként ideális körülmények között is. A kulturális örökségek fényképezése jó minőségű, a közeli fókuszálást lehetővé tevő optikai eszközöket kíván. A digitális másolatkészítésre tervezett minőségi lencsék nagyon jól kezelik a geometriai torzítást, az így készült mesterfájlok utólagos szoftveres korrekciója elkerülendő. A digitális fényképezőgépek geometriai torzításának mérését az ISO 17850:2015 definiálja.

Formátumok?

Ami az állományok formátumát illeti, miután nincsen egyetlen, minden alkalmazás szempontjából kielégítő mesterfájl-formátum, a FADGI táblázatos formában közli az egyes projektekhez javasolt formátumokat, amelyek közül a hosszú távú megőrzési stratégiával összhangban szükséges választani. Az eredeti objektum természetének és a projekt céljának megfelelően egy vagy több formátumú mesterfájl készülhet.

A FADGI által meghatározott két mesterfájl-típus a *megőrzési mesterfájl* és az *előállítási mesterfájl*. Előbbi a digitalizáló szervezet által előállítható legjobb másolat, ahol a „legjobb” az adott projektcélnak való megfelelést jelenti, valamint a képességet, hogy további mesterfájlok és származtatott fájlok készüljenek belőle. A mesterfájlt széles színskála és – a vizuális sík megjelenítést lehetővé tevő – megfelelő lineáris felbontás jellemzi. A megőrzési mesterfájlok formátumának meg kell felelnie a hosszú távú megőrzés állította kívánalmaknak. Ha a formátum hosszú távon fenntarthatónak minősül, a fájlokat megőrzési mesterfájlként eltesszük, ha nem, akkor adott esetben konvertáljuk, és az új változatot archiváljuk megőrzési mesterfájlként. Ha a konverzió az adatvesztés veszélyével fenyeget, a fájlokat az eredeti formátumban is eltesszük.

Ami az előállítási fájlokat illeti, ezek egy vagy több megőrzési mesterfájl tartalmának a feldolgozásával jönnek létre. Ilyen feldolgozási eljárás lehet pl. több térképszelet digitális egybeöltése, avagy az eredeti fájl esztétikai vagy egyéb célú korrekciója. Utóbbi esetben a javított változat az előállítási mesterfájl. A megőrzést célzó intézmények ugyanakkor inkább technikai módosításokat hajtanak végre, mint esztétikai jellegűeket, ilyenre példa, ha a megőrzési mesterfájl esetében a fényintenzitás lineáris reprezentációját alkalmazzuk, míg az előállítási mesterfájlon gammakorrekciót.

A mesterfájlok permanens értéket képviselnek, így a megfelelő rendszerkörnyezetet kell biztosítani a számukra, példának okáért olyat, ahol az olvasás/írás lehetősége minimalizált, és ezen kívül is zajlik egyéb megőrzési célú adatkezelés.⁶ Velük ellentétben a *szolgáltatási fájlok* másodlagos példányok, általában nem permanens részei a gyűjteménynek. Ezeknek a származtatott fájloknak a forrásai a megőrzési vagy előállítási mesterfájlok. Tipikus felhasználásuk: végfelhasználói szolgáltatás nyújtása, jó minőségű másolat készítése, szöveges reprezentáció készítése optikai karakterfelismertetéssel. A származtatott fájlok sok esetben veszteséges tömörítések, illetve viszonylag rövid idő alatt elavulnak.

A FADGI irányelvei értelmében tömörítés mind a mesterfájlok, mind a származtatott fájlok esetén alkalmazható. Veszteségmentes tömörítést (LZW, JPEG 2000) bármilyen felhasználás esetére alkalmazhatunk. A tömörítés során figyelembe kell vennünk a hosszú távú fenntarthatóságot, valamint kerülni szükséges a levédett technológiák, illetve fizetős programok alkalmazását.

Fizikai környezet

A vizuális percepció kontrollálhatósága és a konzisztencia a digitalizálási munkakörnyezet standardizálásának igényli, tekintetbe véve, hogy a digitalizálás során mennyi minden múlik az emberi megítélésen. Az alábbiak a megfelelő fizikai környezet kialakításának legalapvetőbb szempontjaira vonatkozó javaslatok.

Ami a munkaterület kialakítását illeti, elvárás, hogy a munkakörnyezet falfelülete semleges, matt szürke, maximum 60 százalékos tükröződésű legyen. A monitorokat a visszavükrözést és közvetlen megvilágítást elkerülve kell elhelyezni.

Az ISO 12646 szabvány értelmében a terem megvilágítása – a képernyő és a megfigyelő között mérve – kevesebb mint 32 lux, a fényforrás színhőmérséklete pedig körülbelül 5000 K (kelvin) 90 feletti színvisszaadási (CRI) értékkel. A terem-megvilágításnak konzisztensnek kell lennie, az ablakból jövő fény például jelentősen befolyásolhatja a képernyőn megjelenített kép percepcióját. A digitalizáló állomásoknak egymástól el kell különülnie, lehetőség szerint külön helyiségekben, hogy ne ériék őket a másik állomástól származó fényhatások. A munkakörnyezet hőmérsékletének és páratartalmának meg kell egyeznie annak a helyiségnek a hőmérsékletével és páratartalmával, ahol az eredeti objektumot normális esetben tárolják. Kifejezetten ajánlott megfelelő adatregisztráló berendezések alkalmazása mind a digitalizáló, mind a tároló helyiségben.

Körültekintően kell eljárunk a monitorok beszerzésekor, tudatosítva, hogy a piacon kapható legtöbb monitor nem tudja megjeleníteni az Adobe 1998, ProPhoto és az ECIRGBv2 színteret, ezek nélkül pedig egy képet nem lehet pontosan megjeleníteni. Figyelemmel kell lenni továbbá arra, hogy a grafikus kártya alkalmas legyen 24 bites színmélység megjelenítésére és 2,2 mértékű gamma-korrekció beállítására. Az asztali szín beállítása: L*50, a*0, b*0. A színhőmérséklet és megvilágítási szint tekintetében az ISO 12646 és az ISO 3664 az irányadóak. A sorolt elvárásoknak való megfelelés érdekében javasolt olyan professzionális LCD monitor beszerzése, amelyet kifejezetten fényképészeti célokra, illetve grafikai és multimédiás alkalmazások számára terveztek.

Az irányelvek egyéb fontos tényezőkre is kitérnek a megfelelő munkakörnyezet kialakításához, ilyenek például:

- a munkaterület tisztán tartása,
- a vibráció megelőzése,
- külső fényhatások kiszűrése,
- világítás: 90 feletti színvisszaadási (CRI) érték igénye; a fényforrás szórásának problémája stb.

Ajánlások objektumtípusonként

A dokumentum objektumtípusonként fogalmaz meg ajánlásokat, táblázatosan, paraméterek formájában; a következő objektumtípusokra:

- Kötetett dokumentumok/kötetek: ritka és speciális dokumentumok
- Kötetett dokumentumok/kötetek: általános gyűjtemények
- Nem kötött dokumentumok: kéziratok és egyéb ritka és speciális dokumentumok
- Egyéb nem kötött dokumentumok
- Nagyméretű dokumentumok: térképek, plakátok és egyéb dokumentumok

- Napilapok
- Fotográfák, grafikus nyomtatványok (pl. könyvnyomtatványok)
- Diapozitívok (mérettől függően)
- Fényképészeti negatívok (mérettől függően)
- Festmények és egyéb kétdimenziós művészet
- Röntgenfilmek (radiográfák)
- Mikrofilmen tárolt nyomtatott anyag, kézirat vagy egyéb dokumentum

A FADGI „négy csillagos” rendszerében megfogalmazott ajánlások az elfogadható hibaértékek meghatározására szolgálnak a célértékek (azaz a pontosság) viszonylatában, vagyis az elvárt pontosságot fogalmazzák meg az ideális értelemben vett pontossággal szemben.

Digitalizálási munkafolyamat

A FADGI arra hívja fel a figyelmet, hogy az egyes digitalizálási projektek céljának és terjedelmének meghatározása, a szervezeti erőforrások felmérése és az esetleges kiszervezésről való döntés után válik esedékessé a munkafolyamatterv megfogalmazása.

A tervezet során figyelembe veendő munkafolyamat-lépések:

- a digitalizálandó anyag kiválasztása
- állapotvizsgálat (állományvédelmi ellenőrzés)
- katalogizálás
- metaadatok létrehozása
- ütemezés
- digitalizálásra való előkészítés
- digitalizálás
- utófeldolgozás
- minőségellenőrzés
- archiválás
- közzététel

Nagyobb digitalizálási projekt esetén javasolt a következő eljárásmenet:

A digitalizálandó anyag kiválasztása: a munkafolyamattervek bár egyediek, ugyanazt a logikát követik. Az első lépés a digitalizálandó objektumtípusok kiválasztását, illetve a sorrend meghatározását foglalja magában, a hatékonyság szempontjának szem előtt tartásával.

Állapotvizsgálat (állományvédelmi ellenőrzés): minden digitalizálásra kerülő objektumnak át kell esnie az állományvédelmi ellenőrzésen.

Metaadatok: a metaadatokat a digitalizálást megelőzően kell létrehozni. (A technikai metaadatok a digitalizálás során generálódnak.)

Ütemezés: a kiválasztást, állapotvizsgálatot és a metaadatok létrehozását úgy kell megtervezni, hogy hatékonyan illeszkedjenek a későbbi feldolgozási folyamatokhoz. Számolni kell a folyamatban egy pufferrel, hogy az ütemezés flexibilis legyen. Az ütemezés kulcskérdés a projekt hatékonysága szempontjából.

Digitalizálásra való előkészítés: a fájlnevezésekre, feldolgozási sorrendre, specifikációkra vonatkozó információknak a megfelelő, szervezett módon kell rendelkezésre állniuk már azelőtt, hogy az objektumokat a munkahelyiségben előkészítettük a digitalizálásra. Az esetleges restaurálásnak, javításnak is előzetesen le kell zajlania.

Digitalizálás: a tényleges digitalizálási folyamat jelentősen függ az objektumtípustól és az erőforrás-ráfordítástól.

Utófeldolgozás: nagyban függ a projektcéltől, de általánosságban a képfájlokra egy standard specifikációhoz és a projektkövetelményekhez való hozzáigazítását foglalja magában. Kiterjedhet továbbá származtatott fájlok generálására vagy fájlstruktúrák és metaadatok létrehozására is.

Minőség-ellenőrzés: magában foglalhatja a technikai előírásoknak való megfelelés automatizált vizsgálatát, amelyet egy fizikai ellenőrzés követ, amelynek során a vizsgálatot végző egy reprezentatív minta alapján ellenőrzi a projektspecifikációnak való megfelelést. A minta nagyságát a projekt tervezési szakaszában szükséges definiálni. A fájlok verifikálására olyan automatizált eszközöket lehet használni, mint például a JHOVE⁷. Megjegyzendő, hogy itt alapvetően a technikai megfelelés ellenőrzéséről van szó, ami a tartalmat illeti, a fentebb is említett digitális-hasonmás elismerő pecsét (DSSOA) alkalmazása oldalkénti ellenőrzést ír elő, elveti a mintavételen alapuló ellenőrzést.

Megőrzés: a minőségellenőrzést követi a megőrzés. A fájlintegritás tesztelésére ebben a fázisban kerülhet sor.

Közzététel: a mesterfájlok csak nem szokványos esetekben alkalmasak a szolgáltatásra. A közzététel céljából arra alkalmas formátumú származtatott fájlokat hozunk létre. Ez történhet az utófeldolgozás részeként vagy dinamikus módon. Külön figyelmet kell fordítani arra, hogy a színtranszformáció az adott alkalmazásnak megfelelően történjen. A dokumentum példákkal illusztrálja az egyes lehetséges munkafolyamatokat.

Összefoglalás

A hitelesség igénye felfogható mint a kulturális örökség digitalizálásának alapkövetelménye. Mint láttuk, a kérdés pusztán műszaki alapon megragadható és megfelelő eszköztámogatással kezelhető. Állományvédelmi szempontból (is) kulcskérdés, hogy elébe tudjunk menni a gyűjteményünket főlegesen roncsoló, az egyre nagyobb pontosságot (minőséget, felbontást stb.) célzó ismételt digitalizálásoknak. A hitelesség, ahogy a cikk folytatásában látni fogjuk, szorosan összefügg a másolati példányok metaadatolásának kérdésével: a digitális másolat entitásleírása és az eredeti – FRBR-i értelemben vett – megjelenési forma között akkor létesíthető a könyvtári katalógusban kapcsolat, ha a kettő viszonya jól definiált, így például megfelelő biztonsággal elmondható, hogy 'A' entitás 'B' entitás (példány vagy megjelenési forma) reprodukciója – mind a tartalom, mind annak elrendezése, a (tipográfiai) összhatás tekintetében. Ennek bővebb kifejtése azonban már a második rész témája.

Zárásképpen még egy – a hitelesség kérdéséhez tartozó – gondolat: országos felelősségű, nemzeti elhivatottságú közgyűjteményként nyilvánvalóan nem gondolkodhatunk nagyüzemi, kizárólagosan piaci szemléletű, a minőség és megőrzés szempontjait

hanyagoló, esetlegesen állományromboló projektekben, ezek helyett új mércék mentén, kipróbált, szabványos utakon kell nekifognunk a kulturális örökség fennmaradását célzó digitalizálásnak.

Jegyzetek

1. Maróthy Sz.: Elektronikus forráskritika. Könyv, Könyvtár, Könyvtáros, 26(6). 2017. pp. 15-20.
2. Drótos L.: Digitális-hasonmás elismerő pecsét: egy felhasználó-orientált szabvány. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 61(2). 2014. pp. 76-78. – <http://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/343/325>
3. E témáról, pontosabban a digitálisan létrejött kéziratokról Moldován István írt a 3K hasábjain a Petőfi Irodalmi Múzeumnak e kérdéskörrel foglalkozó kétnapos rendezvénye kapcsán: Moldován I.: Digitálisan létrejött 'kéziratok' kezelése. Könyv, Könyvtár, Könyvtáros, 26(5). 2017. pp. 28-34.
4. Federal Agencies Digital Guidelines Initiative (FADGI), Still Image Working Group: Technical Guidelines for the Still Image Digitization of Cultural Heritage Materials. Approved by Working Group, September 2016 – http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Federal%20%20Agencies%20Digital%20Guidelines%20Initiative-2016%20Final_rev1.pdf (Letöltés: 2017. július 20.)
5. A FADGI irányelveiben hivatkozott szabványokat ld. a cikk végén!
6. Továbbiinformációkamesterfajloklehetségesformátumairól:http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/raster_stillImage_compare.html
7. <http://jhove.openpreservation.org/>

A FADGI irányelveiben hivatkozott szabványok:

ISO 12233:2014 Photography. Electronic still picture imaging. Resolution and spatial frequency responses (<https://www.iso.org/standard/59419.html>)

ISO 12646:2015 Graphic technology. Displays for colour proofing. Characteristics (<https://www.iso.org/standard/57311.html>)

ISO 14524:2009 Photography. Electronic still-picture cameras. Methods for measuring opto-electronic conversion functions (OECFs) (<https://www.iso.org/standard/43527.html>)

ISO 16067-1:2003 Photography. Spatial resolution measurements of electronic scanners for photographic images. Part 1: Scanners for reflective media (<https://www.iso.org/standard/29702.html>)

ISO 16067-2:2004 Photography. Electronic scanners for photographic images. Spatial resolution measurements. Part 2: Film scanners (<https://www.iso.org/standard/35201.html>)

ISO 17850:2015 Photography. Digital cameras. Geometric distortion (GD) measurements (<https://www.iso.org/standard/60819.html>)

ISO 17957:2015 Photography. Digital cameras. Shading measurements (<https://www.iso.org/standard/31974.html>)

ISO 3664:2009 Graphic technology and photography. Viewing conditions (<https://www.iso.org/standard/43234.html>)