

# VALÓS TÉRBEN – AZ ONLINE TÉRÉRT

**Networkshop 31: országos konferencia**

2022. április 20–22.  
Debreceni Egyetem

Szerkesztette: Tick József, Kokas Károly, Holl András

HUNGARNET Egyesület  
Budapest, 2022



A kötet megjelenését támogatta az  
Energiaügyi Minisztérium

Szerkesztette: Tick József, Kokas Károly, Holl András

Tipográfia és tördelés: Vas Viktória

Workshop

2022. április 20–22. Debreceni Egyetem, konferencia előadásainak közleményei

ISBN 978-615-82243-0-7

DOI: [10.31915/NWS.2022](https://doi.org/10.31915/NWS.2022)

Kiadja a HUNGARNET Egyesület  
az MTA Könyvtár és Információs Központ közreműködésével  
Budapest  
2022

Borítókép: [freepik.com](https://www.freepik.com)

## TARTALOMJEGYZÉK

Előszó .....	5
Lencsés Ákos: A nyílt tudomány pénzügyi vonatkozásai .....	7
Farkas Katalin: Centenáriumi média-adattár és virtuális kiállítás létrehozásának tanulságai az SZTE Klebelsberg Könyvtárban .....	13
Bódog András: A nyílt archívumi információs rendszer (OAIS) szabványának honosítása.....	20
Perlaki Attila: Oktatást segítő gamifikációs alkalmazások, mint szakdolgozati témák .....	27
Csapó Noémi – Dani Erzsébet: APPropó fejlődés – A Bács-Kiskun Megyei Katona József Könyvtár mobilapplikációja.....	32
Simon András: Integrált könyvtári rendszerek tranzakciós rekordjainak vizsgálata, a könyvtári állomány digitalizálásának tervezésekor.....	41
Németh Márton: Az OSZK Webarchívum nemzetközi kapcsolatai.....	58
Antal Péter: A mesterséges intelligencia kihívásai a XXI. század társadalmára .....	70
Hajdu Csaba – Szilágyi Zoltán: Modern robotikai technológiai ismeretek oktatása „Teljes spektrumú” oktatási módszerrel .....	77
T. Nagy László – Boda István Károly – Tóth Erzsébet: E-tananyagfejlesztés virtuális 3D környezetben.....	84
Palencsárné Kasza Marianna: Digitális átállás – Minőség – lehetőségek az EQAVET terén.....	92
Nagy Gyula: Nemzetközi kitekintés a felsőoktatási könyvtárak világára: a EUGLOH könyvtári workshopja .....	99
Babocsay Gergely: Az európai természettudományi gyűjtemények digitális integrációja: határ a csillagos ég.....	108
Somorjai Noémi: Egyenlőtlenségek a tudományos kutatás területén. Az amatőr kutatók szerepe .....	114
Molnár Dániel – Dani Erzsébet: Robotok a könyvtárban: Hogyan válhat a robotika a könyvtári mindennapok részévé? .....	122
Horváthné Felföldi Helga: Digitalizáció a szakképzésben. A Szakmajegyzékben szereplő szakmák digitáliskompetencia jártassági szintjeinek felülvizsgálata .....	130
Kalcsó Gyula: Ne csak útra csomagoljunk! Miért fontos a csomagolás a digitális megőrzésben? .....	138
Karsa Zoltán István – Szeberényi Imre: A CIRCLE felhő elmúlt évtizede .....	146
Bobák Barbara – Kasza Péter: Az MI lehetőségei a kora újkori filológiában: Johannes Michael Brutus <i>Rerum Ungaricarum</i> libri kéziratának digitális kiadása (esettanulmány) .....	154
Egyed-Gergely Júlia – Vajda Róza, Gárdos Judit – Horváth Anna – Meiszterics Enikő – Micsik András – Martin Dániel – Marx Attila – Pataki Balázs – Siket Melinda: Szociológia, kutatási adatok, mesterséges intelligencia: lehetőségek és tapasztalatok .....	161
Szemes Botond – Bajzát Tímea – Fellegi Zsófia – Kundráth Péter – Horváth Péter – Indig Balázs – Dióssy Anna – Hegedüs Fanni – Pantyelejev Natali – Sziráki Sarolta – Vida Bence – Kalmár Balázs – Palkó Gábor: Az ELTE Drámakorpuszának létrehozása és lehetőségei.....	170



Sebestyén Ádám: Az ELTEdata szemantikus adatbázis legújabb fejlesztései.....	179
Szlamka Erzsébet: Új trendek a tanulási eredmények tanúsításában .....	185
Tóth Máté – Héjja Balázs: Webshop indítása közönyvtári környezetben.....	192
Etlinger Mihály – Hernády Judit: A kiadás hagyatéka / a hagyatéka kiadása: A Régi Magyar Költők Tárának hálózati kiadásáról.....	199
Varga Emese – Makkai T. Csilla: „Ki a fenének kell collstok?” A digitális szöveg rejtett mértékegységei .....	204
Dobás Kata – Fazekas Júlia: ITIdata – Egy irodalmi adatbázis fejlesztése Wikibase alapon és ennek hasznosítása Kosztolányi Dezső forrásjegyzékénél .....	211
Sörény Edina: Kézai Simon Program – digitális családi fotóarchívum.....	219
Fülöp Tiffany – Molnár Tamás – Hoczopán Szabolcs: Open Monograph Press e-könyvplatform a Szegedi Tudományegyetemen .....	227
Palkó Gábor: Mesterséges intelligencia, digitális bölcsészet, kulturális örökség: trendek és eredmények.....	235
Pergéné Szabó Enikő – Bátfai Mária Erika: A tudományos publikálás támogatása a Debreceni Egyetemi és Nemzeti Könyvtárban .....	241
Csirmazné Rezi Éva: Nemzetközi kiadványazonosítók és kötelempéldányok kezelése az OSZK OKP (Országos Könyvtári Platform) rendszerében .....	250
Alföldi István – Dióssy Anna Laura: Digitálisan született kutatási anyagok megőrzése: a relációs adatbázis mint born-digital objektum .....	262
Fekete Norbert: HTR-modellépítés és kézírásfelismerés nagyméretű, többszerzős szövegtörzson. A Transkribus alkalmazása az Arany János hivatali iratokon.....	271
Horváth Péter – Kundráth Péter – Palkó Gábor: ELTE Népdalkorpusz – magyar népdalok gépileg annotált adatbázisa .....	276
Nagy György: IKT eszközök alkalmazása az alsó tagozatos környezetismeret órákon.....	284
Köpösdí Zsuzsa – Molnár Tamás: Multimédiás, interaktív és adaptív tananyagok létrehozásának lehetőségei H5P keretrendszerrel .....	289
Jankó Tamás: Munka 4.0 – Ipar 4.0 – Szakképzés 4.0 – : A digitális kompetencia jövőbeni fejlesztési útjai .....	296
Békésiné Bognár Noémi Erika – Nagy Andor: Megújuló könyvtári statisztika: az egységes adatstruktúra és a korszerű megjelenítés kialakításának útján .....	304
Bolya Máttyás: Kézíratos dallamlejegyzések feldolgozása MI-vel támogatott digitális környezetben .....	310
Maróthy Szilvia – Seláf Levente – Vigyikán Villó: Régi magyar verskorpusz összeállítása stilometriai és számítógépes metrikai kutatásokhoz .....	324
Szúcs Kata Ágnes: Kézíratos források transzformációinak lehetőségei a közgyűjteményekben.....	330
Fellegi Zsófia: A digitális filológia infrastruktúrái. A DigiPhil megújulásáról. ....	338
Mihály Eszter: Mi az a dHUpla? A Digitális Bölcsészeti Platform bemutatása.....	345
Nemeskey Dávid Márk – Palkó Gábor: Szemantikus névelém-azonosítás magyar nyelvű szövegeken (a HuWikifier bemutatása) .....	359

Ne csak útra csomagoljunk!  
Miért fontos a csomagolás a digitális megőrzésben?

Kalcsó Gyula  
Országos Széchényi Könyvtár Digitális Bölcsészeti Központ (Budapest)  
[kalcsso.gyula@oszk.hu](mailto:kalcsso.gyula@oszk.hu)

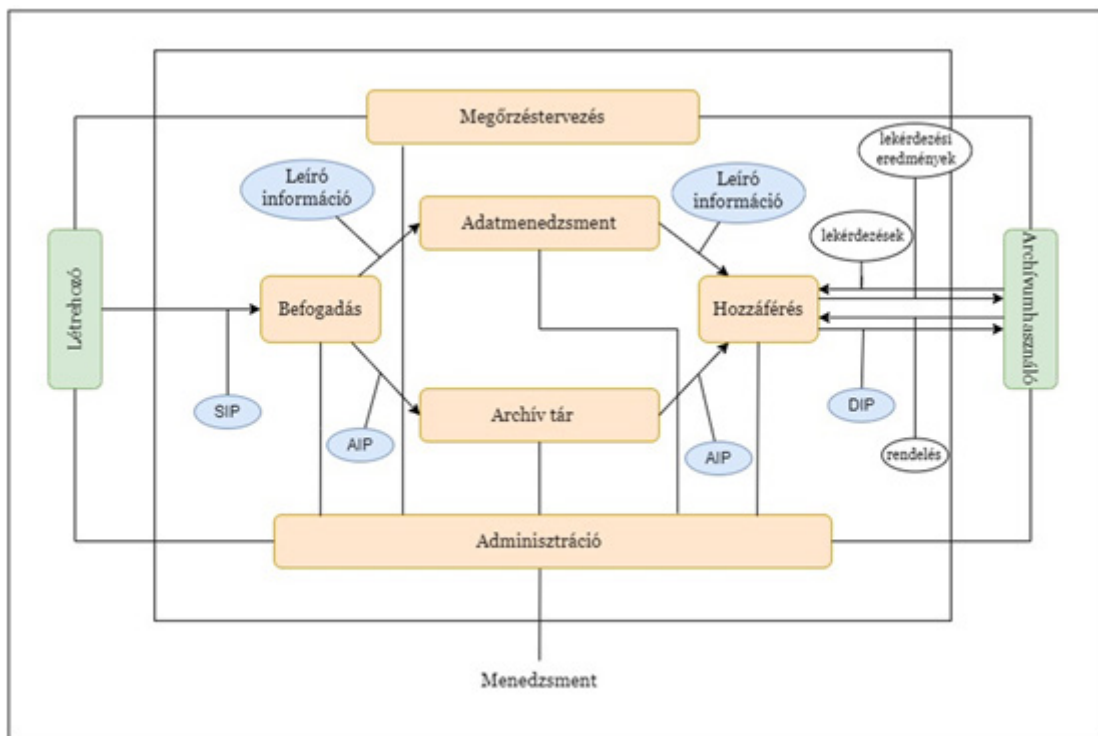
The Hungarian version of the Open Archival Information System (OAIS) reference model standard (MSZ 14721) has been published. Recently, more and more is discussed in Hungary about the packaging procedure recommended by the reference model for long-term digital preservation, and this paper aims to shed light on its essence and usefulness. It deals with what content is required by the OAIS exactly and with the packaging recommendations that have been developed as a result of the OAIS (e.g. the packages recommended by the E-Ark project), and why these content elements are relevant for long-term digital preservation. It examines which established practices are based on the use of other standards and recommendations (METS, PREMIS, etc.). It will show how packages can be used in different digital content management processes (both digitised and born digital preservation): their role in ingest, preservation, providing access.

**Keywords:** long-term digital preservation, digital object packaging, OAIS, BagIt, digital repositories, digital object metadata

1. A hosszú távú digitális megőrzés a digitális objektumok egyre növekvő száma miatt szinte minden archiválással foglalkozó intézmény napi problémájává vált. A kialakult gyakorlatok legnagyobb része azonban a digitalizált objektumok megőrzésén alapul, és ezek zöme voltaképpen az egy-egy analóg objektumnak megfelelő egy-egy fájl repozitóriumbeli tárolásában ki is merül. A megőrzendő born digital objektumok számának növekedésével azonban az archívumok újabb problémákkal néztek szembe: a digitális megőrzés általánosabb problémái (a nagy mennyiség, a heterogenitás, az elavulás, az értelmezhetőség fenntartása) mellett a born digital objektumok összetettsége egészen új megközelítésmódot kíván. Ezek az objektumok sokszor nem egy-egy fájlból, hanem egymással strukturált összefüggésben álló fájlhalmazokból állnak, azaz a fájlönkénti tárolásra épülő (de akár még a tárolt fájlok együttes kezelését lehetővé tevő) repozitóriumok számára is legfeljebb nehézkesen kezelhetőek. Ilyen pl. egy archivált weboldal, egy e-mail a mellékleteivel, vagy egy írói hagyatékban gyűjteménybe kerülő számítógép (akár csak részleges) tartalma, pl. az író teljes elektronikus levelezése. A hosszú távú digitális megőrzés követelményei (Bánki-Kómár 2019: 139–158.) közül a born digital objektumok esetében különösen fontos a megfelelő, lehetőleg platformfüggetlen, időtálló formátum kiválasztása és az értelmezhetőség fenntartásának a biztosítása. A digitális (nem csak a born digital!) objektumok csomagban kezelése az egyik lehetséges megoldás ezekre a problémákra, mivel a nagy mennyiségű, struktúrát alkotó fájlhalmazokat egyben tudja kezelni. A csomagolásnak azonban ennél jóval sokrétűbb funkciói vannak (a digitális megőrzés fentebb említett bizonyos problémáira is megoldást jelenthetnek). Jelen cikk a digitális megőrzésben alkalmazott csomagolóeljárások lényegét próbálja összefoglalni.

2. A digitális objektumok csomagban kezelése az Open Archival Information System (OAIS) referenciamodellre, 2012 óta ISO-szabványra vezethető vissza. A modelltől az utóbbi időben már magyarul is születtek publikációk (Bánki-Kómár 2019; Dancs 2016, 2017a-b; Kalcsó 2021; Szatucsek 2021), valamint megjelent a szabvány magyar változata<sup>1</sup>. Korábban a Magyar Nemzeti Levéltár az e-levéltári rendszerét<sup>2</sup> OAIS-alapokra építette<sup>3</sup>, valamint a kezdeményezésükre megjelent egy rendelet az elektronikus iratkezelésről<sup>4</sup>, amelyben az OAIS fogalmi rendszeréből a SIP-csomag (lásd lentebb) mint a beadott elektronikus iratcsomag formátuma szerepel. Ugyanakkor nem mondható el, hogy széles körben használatos lenne akár az OAIS referenciamodell, akár a csomagolási eljárás a magyar közgyűjtemények digitális megőrzési gyakorlatában (az e-levéltári iratbeszolgáltatásban használt csomagokon túl). Pedig az OAIS-csomagok a hosszú távú digitális megőrzés de facto szabványának tekinthetők, és a követelményeinek a legmesszemenőbbekig eleget tesznek.

A modell három csomagot különböztet meg: a magyar szabvány honosított kifejezéseivel élve az átadási, a megőrzési és a disszeminációs információs csomagot (az angol betűszavakkal SIP-, AIP- és DIP-csomag: Submission Information Package, Archival Information Package és Dissemination Information Package; a magyar szabvány az elterjedt betűszavakat a jobb azonosíthatóság miatt meghagyta angol eredetiben).



1. ábra: Az OAIS-referenciamodell.

Forrás: <https://prod.mszt.hu/hu-hu/szabvanyositas/hirek/2022/03/nyilt-archivumi-informacios-rendszer-oais>, elérés 2020. március 15.

- <https://ugyintezes.mszt.hu/Publications/Details/178190>, <https://prod.mszt.hu/hu-hu/szabvanyositas/hirek/2022/03/nyilt-archivumi-informacios-rendszer-oais>, elérés 2020. március 15.
- [https://mnl.gov.hu/mnl/szkk/elektronikus\\_leveltar\\_projekt](https://mnl.gov.hu/mnl/szkk/elektronikus_leveltar_projekt), elérés 2022. március 15.
- <https://mnl.gov.hu/mnl/szkk/szabvanyok>, elérés 2022. március 15.
- Magyar Közlöny, „34/2016. (XI. 30.) EMMI rendelet az elektronikus formában tárolt iratok közlevéltári átvételének eljárásrendjéről és műszaki követelményeiről”, elérés 2022. március 15., <https://magyarkozlony.hu/dokumentumok/2469dad42e27b2e67d808c7fdbea7612bbc2249b/megtekintes>.



Az OAIS egy-egy csomagja – a megőrzendő digitális objektumon túl – szabványos formátumban tárolt metaadatokat tartalmaz. A megőrzési információs csomag (AIP) pl. a tartalomra vonatkozó és a megőrzést leíró információs egységből áll. Az elsőben benne van maga a megőrzendő digitális objektum, valamint az ún. reprezentációs információi (pl. a struktúrájának a leírása, ill. a struktúrát magyarázó szemantikai információk, amelyek az objektum értelmezéséhez szükségesek), a másodikban pedig a megőrzési információk (azonosító, proveniencia, fixity<sup>5</sup>, kontextuális információk, hozzáférési jogokra vonatkozó információk). A megőrzési csomagok az átadási csomagokból állnak elő, valamint alapját képezik az igény szerint létrejövő disszeminációs csomagoknak.

Más okból és más célból jött létre a Library of Congress által kifejlesztett Baglt csomagolóeljárás<sup>6</sup>. A sokszor nagy fájlmenyiséget képviselő digitális objektumok együttes kezelése (pl. a hálózati továbbítás megkönnyítése), valamint a fájlok integritásának ellenőrizhetősége volt a legfontosabb szempont, ennek megfelelően jóval egyszerűbb csomagszerkezetet ír le. A Baglt-csomag felépítése a következő:

```

<gyökérvkönyvtár>/
|
+-- bagit.txt
|
+-- manifest-<algoritmusnév>.txt
|
+-- [címkefájlok]
|
+-- data/
|   |
|   +-- [megőrzendő/továbbítandó objektum]
|
+-- [címkekönyvtárak]/
|
+-- [címkefájlok]

```

2. ábra: A Library of Congress által ajánlott Baglt-csomagszerkezet.

Forrás: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc8493>, elérés: 2022. március 10.

A félkövérrel kiemelt elemek a kötelező tartozékai a csomagnak. A <gyökérvkönyvtár> a csomag tetszőleges nevű mappája. Ebben három elemnek kell lennie: a bagit.txt fájlban a Baglt-csomagolóeljárásra vonatkozó információ van (verziószám), a manifest-<algoritmusnév>.txt fájl tartalmazza a csomagban őrzött digitális objektum fájljainak az ellenőrzőösszegeit (a fájlnevben fel kell tüntetni a checksum számításához használt algoritmus nevét, pl. SHA-256), valamint a kötelezően data-nak nevezendő mappa, amely a megőrzendő/továbbítandó digitális objektumot tartalmazza tetszőleges struktúrában. Az eljárás megenged továbbá más címkefájlokat a gyökérvkönyvtárban, valamint további címkekönyvtárakat további címkefájlokkal (de ezek már nem kötelezőek). Mivel a Baglt ajánlás teljesen kompatibilis az OAIS-sal, ezért gyakori, hogy a digitális megőrzésben Baglt-csomagokat használnak az OAIS-ra épülő archívumokban.

5 A fájl bitszintű integritásának ellenőrzéséhez szükséges információk (pl. a fájl teljes bitfolyamát azonosító ún. ellenőrzőösszegek) összessége.

6 <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc8493>, elérés: 2022. március 10.

### 3. Mire jók a csomagok?

3.1. Nagy fájlmenyiség esetén könnyebben kezelhetővé teszi a digitális objektumot, valamint a bonyolult struktúrájú, sok fájlból álló entitásokat egyben tartja. A digitális objektumok között egyre több olyan van, amely igen nagy számú fájlból és/vagy mappából álló könyvtárszerkezetet alkot. Ezek fájlankénti kezelése sokszor lehetetlen, illetőleg nem is kívánatos. A metaadatok külön fájlokban és könyvtárakban, de mégis a megőrzendő digitális objektummal együtt tárolhatók.

3.2. Mivel a csomagban minden szükséges metaadat benne van, ezért nincs szükség speciális szoftverekre az értelmezhetőséghez. A csomagolóeljárás egyik nagy előnye, hogy a becsomagolt és megfelelően metaadatot digitális objektum felhasználhatósága nem függ adatbázistól vagy más feldolgozószoftvertől (pl. repozitóriumtól), a csomag önmagában is értelmezhető (természetesen csak akkor, ha időtálló, szabványos formátumban tároljuk a metaadatokat, l. 3.3.).

3.3. Ha a csomag minden eleme szabványos, biztosítja a hosszú távú megőrzést. A nyílt szabványok használata az értelmezhetőség fenntartásának az egyik kulcsa. Ez mind a megőrzendő objektumok, mind a metaadatok esetében elengedhetetlen. A fájlformátumokra vonatkozóan érdemes valamilyen mértékadó szakmai ajánlást követni<sup>7</sup>, a metaadatok tárolása pedig Unicode kódolású szabványos szöveges formátumokban (TXT, XML) kívánatos.

3.4. A csomag szabványos formátumban tárolt metaadatai meglévő rendszerek által is hasznosíthatók. Bár az OAIS-kompatibilis csomagok kezelésére sokféle repozitóriumszoftver áll már rendelkezésre (vö. 5.), arról sem kell lemondanunk, hogy meglévő integrált rendszerekkel összekapcsoljuk őket. Ehhez természetesen meg kell teremteni a megfelelő interfészt, de a szabványosság garantálhatja az átjárhatóságot, a metaadatok a csomagból exportálhatók, más rendszerekbe importálhatók.

4. A csomagok tartalmának a 3. pontban említettél közelebbi meghatározása az adott digitális megőrzési feladattól függ. Általános alapelvek természetesen itt is megfogalmazhatók. A következő kérdésekre érdemes megadni a választ egy-egy csomagolással tervezett digitális megőrzési projektben: milyen metaadatokat, milyen formátumban szeretnénk a csomagba helyezni? A különböző csomagfajták (SIP, AIP, DIP) esetében milyen tartalmat, milyen struktúrában kívánunk előírni? Illusztrációképpen álljon itt három csomagszerkezeti ajánlás: egy nemzetközi (EU-s) együttműködés (E-Ark) keretében kialakított levéltári csomag, egy az általános célú digitális megőrzésben széles körben használatos szoftver (Archivematica), és egy e-mailek archiválására kidolgozott módszer (Mailbag) csomagszerkezete és -tartalma.

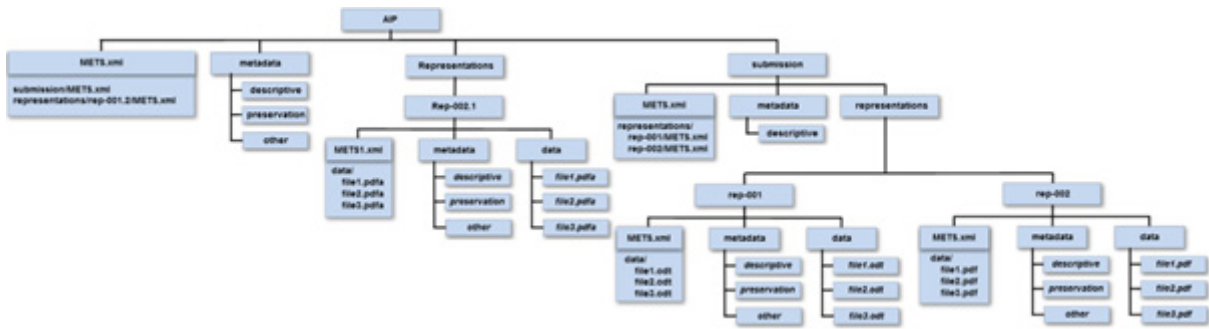
4.1. Az E-Ark (European Archival Records and Knowledge Preservation) projekt 2014 elején vette kezdetét, és az volt a kiindulópontja, hogy Európán belül nem alakult ki egyértelmű, széles körben elfogadott megoldás az elektronikus iratok megőrzésére, sőt az egyes európai levéltárak eltérő megközelítést alkalmaztak még ugyanolyan típusú iratok kezelésére is. A konzorciális keretek között<sup>8</sup> fejlesztett egységes eljárás- és eszközrendszer az OAIS-on alapult. Eredményeképpen ajánlás született az E-Ark-OAIS-csomagok tartalmára vonatkozóan is. Az E-Ark pl. az AIP-csomag esetében a következő felépítést és tartalmat javasolja:

---

7 Ilyen pl. a Library of Congress hosszú távú megőrzésre ajánlott formátumajánlása: <https://www.loc.gov/preservation/resources/rfs/>, elérés: 2022. március 22.

8 A projektben részt vett öt, a legmodernebb technológiákat a gyakorlatban is használó európai nemzeti levéltár (Észtország, Dánia, Norvégia, Szlovénia és Magyarország nemzeti levéltára), négy kutatóintézet, három fejlesztő cég és két kormányzati szereplő.





3. ábra: Az AIP-csomag az E-Ark ajánlásában.

Forrás: Specification for Archival Information Packages. <https://earkaiip.dilcis.eu/>, elérés: 2022. március 10.

Látható, hogy az E-Ark AIP-jában megtalálható a teljes átadási csomag (submission), valamint a megőrzendő digitális objektumokat ún. reprezentációkban kezeli. Elsősorban a strukturális metaadatok tárolása miatt előírja a METS használatát<sup>9</sup>, a leíró, a megőrzési és egyéb metaadatoknak pedig külön könyvtárat tart fenn.

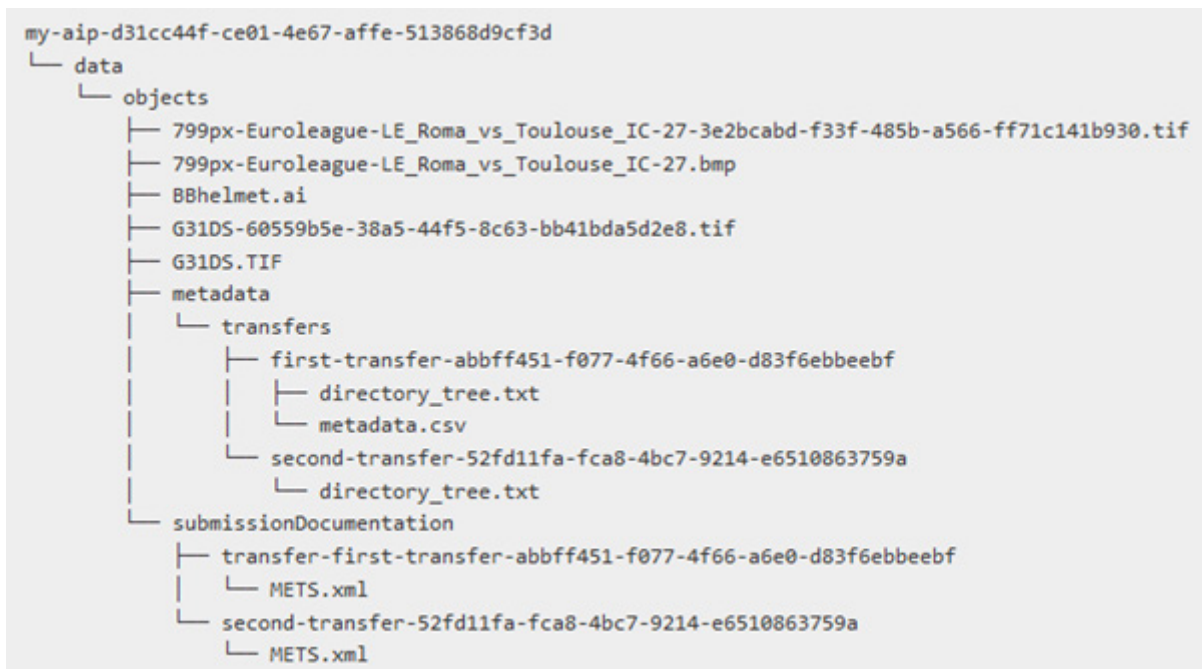
4.2. Az Archivemata a kanadai Artefactual cég által fejlesztett nyílt forráskódú szoftvereszközök integrált csomagja, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a digitális objektumokat az OAIS-nak megfelelően dolgozzák fel a befogadástól a hozzáférésig. A metaadat- és egyéb szabványok közül támogatja a METS, a PREMIS<sup>10</sup>, a Dublin Core<sup>11</sup>, a Bagit használatát. Az Archivemata AIP-csomagja az alábbi felépítésű:

```
[1] my-aip-d31cc44f-ce01-4e67-affe-513868d9cf3d
[2] |─ bag-info.txt
[3] |─ bagit.txt
[4] |─ manifest-sha512.txt
[5] |─ tagmanifest-md5.txt
[6] |─ data
[7]   |─ logs
[8]   |─ objects
[9]   |─ thumbnails
[10] |─ METS.d31cc44f-ce01-4e67-affe-513868d9cf3d.xml
[11] |─ README.html
```

9 <https://www.loc.gov/standards/mets/>, elérés: 2022. március 13.

10 <https://www.loc.gov/standards/premis/>, elérés: 2022. március 13.

11 <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/>, elérés: 2022. március 13.



4. ábra: Az Archivematica szoftver AIP-csomagja, valamint a data/objects mappa belső felépítése. Forrás: <https://www.archivematica.org/en/docs/archivematica-1.13/user-manual/archival-storage/aip-structure/>, elérés: 2022. március 10.

Az Archivematica AIP-csomagja egy Baglt-csomag, amelynek data mappájában nem csak az archiválandó digitális objektum található, hanem egyéb komponensek is, pl. egy README.html fájl, amely az OAIS-modell reprezentációs információt leíró elemének felel meg. Az objects mappában található a megőrzendő objektum, valamint a hosszú távú megőrzésre és a szolgáltatásra konvertált reprezentációi és további metaadatokat tartalmazó mappák. A strukturális metaadatok METS-fájlokban vannak.

4.3. A Mailbag<sup>12</sup> a New York-i állami egyetem (University at Albany) M. E. Grenander Department of Special Collections & Archives (M. E. Grenander Speciális Gyűjtemények és Archívumok Osztálya) kezdeményezése az e-mailek hosszú távú megőrzésének Baglten alapuló szabályozására. A projekt 2021 márciusában indult. A specifikáció<sup>13</sup> részletesen leírja, hogy a Bagltnak megfelelő elektronikuslevél-archiváló csomagnak mit érdemes tartalmaznia. Az ajánláshoz szoftvert is fejlesztenek<sup>14</sup>, amely alkalmas lesz a Mailbag-csomagok létrehozására. Az alábbi általános csomagszerkezetet javasolják:

<sup>12</sup> <https://archives.albany.edu/mailbag/>, elérés: 2022. március 10.

<sup>13</sup> <https://archives.albany.edu/mailbag/spec/>, elérés: 2022. március 10.

<sup>14</sup> <https://github.com/UAlbanyArchives/mailbag>, elérés: 2022. március 10.

```

|gyökérvkönyvtár>/
|
|-- bagit.txt
|-- bag-info.txt
|-- mailbag.csv
|-- manifest-<algoritmusnév>.txt
|-- tagmanifest-<algoritmusnév>.txt
|
|-- data/
|   |
|   |-- mbox/
|   |   |-- [megörzendő objektum]
|   |-- pdf/
|   |   |-- [megörzendő objektum]
|   |-- warc/
|   |   |-- [megörzendő objektum]
|   |-- attachments/
|   |   |-- [Mailbag-Message-ID]/
|   |       |-- [megörzendő objektum]
|   |   |-- [Mailbag-Message-ID]/
|   |       |-- [megörzendő objektum]
|   ...

```

5. ábra: A Mailbag ajánlás által előírt csomagszerkezet. Forrás: Mailbag Specification 0.3 (Release Candidate).

<https://docs.google.com/document/d/1BZHkIc6MKktXJBPcvFvLxLRoX8ICidFemflppqpUQ7s>,

elérés: 2022. március 10.

A Mailbag a Bagit-csomagok kötelező elemein túl előírja a bag-info.txt címkefájl használatát előre definiált metaadatmezőkkel. Szerepel még egy mailbag.csv fájl is, amelyben ugyancsak előre definiált, az e-mailekre vonatkozó metaadatok vannak. A data mappa is speciális felépítésű: a Mailbag legalább egyféle formátum szerepeltetését írja elő az alábbiak közül: MBOX, PST, MSG, EML, PDF, WARC egy ennek megfelelően elnevezett mappában. Amennyiben bármelyik megörzendő e-mailnek van legalább egy csatolmánya, kötelező az attachments mappa használata is, amelyben egyedi azonosítóval elnevezett mappában (a mailbag.csv-ben megadott Mailbag-Message-ID) található a csatolmány.

5. Hogyan illeszthetők be a csomagok a digitális tartalmak menedzsmentjébe? A teljes digitális gyűjteményi életciklus folyamatait segíthetik a gondosan megtervezett, szabványos formátumokat használó csomagok. Csak három fő mozzanatra térünk ki: az átadásra-befogadásra, az archiválásra és a hozzáférés biztosítására.

5.1. A gyűjteményi átadást-befogadást (ingest) jelentősen megkönnyíti, ha a folyamathoz részletesen kidolgozott csomagformátum áll rendelkezésre. A Magyar Nemzeti Levéltár által kidolgozott iratátadási-átvételi workflow (amely minisztériumi rendelet formájában is manifesztálódott, l. fentebb) pl. meghatározza az átadási (SIP-) csomag pontos tartalmi jellemzőit az előírt formátumokkal együtt (l. Szatucsek 2021). Ily módon biztosítható, hogy az archívum a megfelelően előkészített befogadó eszközeikkel segítségével automatizáltan, dokumentáltan, ellenőrzött módon, nagy mennyiségben tudjon átvenni megőrzésre szánt digitális objektumokat. A csomagban tárolt ellenőrzőösszegek biztosítják az adatok (fájlok) integritását, a szabványos formátumokban tárolt metaadatok a gyűjteményi rendszerekbe való automatikus feltöltést. Az átadás körülményeire vonatkozó dokumentáció is helyet kaphat a SIP-csomagban, ami megkönnyíti a későbbi ellenőrzést, hibakeresést, -javítást.

5.2. A befogadási folyamat végén a SIP-csomagból előáll az AIP-csomag<sup>15</sup>. Ennek pontos tartalmát, formátumait ugyancsak szabályozni kell. A legfontosabb célok (az időtállóság és az értelmezhetőség fenntartása) határozzák meg a döntéseket. Az archivált csomagok nem tekinthetők véglegesen lezártak, az archívum állandó feladata az említett céloknak való megfelelés fenntartása, azaz szükség esetén be kell avatkozni, módosítani kell az AIP-csomag tartalmát (pl. az elavult megőrzési formátumokat le kell cserélnie). Az AIP-csomag képezi a disszeminációs csomag alapját is, annak tartalma ebből áll elő. Minden műveletet (az AIP-csomag létrejöttétől annak bármilyen módosításán keresztül a belőle készült DIP-csomagok összeállításáig) szabványos formában dokumentálni kell<sup>16</sup>.

5.3. Az ún. disszeminációs csomagok, amelyek a szolgáltatáshoz szükségesek, ugyancsak az AIP-csomagokból állnak elő. A csomag tartalma az aktuális felhasználás céljaitól függ. Lehetnek előre összeállított DIP-csomagok, de készülhet ad hoc, egy konkrét igény felmerülése esetén összeállított csomag is. A szolgáltatás céljának és körülményeinek a dokumentációja is bekerülhet a DIP-be (pl. egy megrendelt szolgáltatás esetén akár a felhasználási szerződés stb.).

## Bibliográfia

- Bánki Zsolt és Kómár Éva, szerk. *Fehér könyv. Módszertani útmutató a közgyűjteményi kulturális örökség digitalizálásához és közzétételéhez*. Emberi Erőforrások Minisztériuma, 2019. [https://ommik.hu/media/attachments/2019/12/09/fehr\\_knyv.pdf](https://ommik.hu/media/attachments/2019/12/09/fehr_knyv.pdf).
- Dancs, Szabolcs. 2016. „A hosszú távú megőrzés szabványos útja(és a Rosetta rendszer példája)”. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás* 63 (1): 27–37.
- Dancs Szabolcs. 2017a. „A hiteles digitális másolatról és a másolati példányok bibliográfiai kezeléséről – 1. rész: Hitelesség szabványos alapokon”. *Könyv, Könyvtár, Könyvtáros* 26 (10): 7–15.
- Dancs Szabolcs. 2017b. „A hiteles digitális másolatról és a másolati példányok bibliográfiai kezeléséről – 2. rész: Metaadatok”. *Könyv, Könyvtár, Könyvtáros* 26 (12): 7–14.
- Kalcsó Gyula. 2021. „Born digital workflow tervezése a Petőfi Irodalmi Múzeum Digitális Bölcsészeti Központjában”. In *Online térben az online térért: Networkshop 30: országos online konferencia. 2021. április 6–9. Eötvös Loránd Tudományegyetem, 195–203*. HUNGARNET Egyesület. <https://doi.org/10.31915/NWS.2021.20>.
- Langley, Somaya. “Digital Preservation Should Be More Holistic: A Digital Stewardship Approach”. In Myntti, Jeremy. American Library Association, *Digital Preservation in Libraries: Preparing for a Sustainable Future*. Apollo – University of Cambridge Repository, 2018. <https://doi.org/10.17863/CAM.34317>.
- Szatucsek Zoltán. 2021. *Az elektronikus iratok kezelése*. Budapest: Nemzeti Közszerzői Egyetem Közigazgatási Továbbképzési Intézet. <https://kti.uni-nke.hu/document/vtkk-uni-nke-hu/Az%20elektronikus%20iratok%20kezel%C3%A9se.pdf>.

---

15 Előfordulnak olyan esetek, amikor egy SIP-csomagból több AIP-csomag jön létre, az egyszerűség kedvéért azonban maradunk az egy az egyhez megfelelésnél.

16 Erre a digitális archívumokban, repozitóriumokban széles körben használt PREMIS (l. fentebb) a legalkalmasabb.