

Beszámoló

A Hungarnet® Egyesület 2025. évi tevékenységéről

I. Bevezető

A Hungarnet Egyesület, mint az NIIF Programban résztvevő intézmények, nevesen a felsőoktatási és köznevelési intézmények, kutatóintézetek, közgyűjtemények (könyvtárak, levéltárak, múzeumok), és egyéb kutatóhelyek informatikai szakmai érdekképviselője az Alapszabályában meghatározott általános és közhasznú célkitűzéseit és vállalt szakmai feladatait a külső nehézségek ellenére 2025-ben is teljesítette. A gazdálkodási évet a működési/működtetési költségek jelentős emelkedése miatt a tervezetthez képest negatív eredménnyel zárta.

A Hungarnet Egyesület különböző platformjain, szakosztályain valamint titkárságán keresztül szolgálja kiterjedt intézményi körét, és ad tájékoztatást a Hungarnet közgyűlési beszámolóján, illetve a minden évben megrendezésre kerülő NETWORKSHOP® konferencián keresztül az egyes területek munkájáról.

A Beszámoló nemzetközi együttműködésekről szóló fejezetén végigvonul a nemzetközi partnerszervezetekkel való szoros operatív együttműködés szándéka és gyakorlata.

*„A 2025-ös év az NIIF Program számára alapvetően **strukturális és irányítási (governance) kihívásokkal** jellemezhető időszak volt. A KIFÜ megszüntetését követően a feladatok több szervezet közötti szétosztása jelentős mértékben átalakította a hazai digitális oktatási-kutatási-infrastruktúra működési modelljét.*

*A 2025-ös év tapasztalatai egyértelműen rámutatnak arra, hogy a jövőben a siker kulcsa nem csupán a technológiai fejlesztésekben, hanem a **hatékony szervezeti együttműködésben és stratégiai koordinációban** rejlik, azaz:*

- 1. Hazai koordináció erősítése**
 - Pro-M és HUNGARNET együttműködésének bővítése
 - Pro-M legyen szektorális rendszerintegrátor és az NIIF Program felhasználói számára értéket adó és az értéklánc kulcsszereplője
- 2. Integrált működési modell kialakítása**
 - szolgáltatások és infrastruktúrák összehangolása
- 3. Nemzetközi jelenlét erősítése**
 - aktív részvétel európai kezdeményezésekben
- 4. Finanszírozási források diverzifikálása**

Az NIIF Program hosszú távú versenyképessége csak egy **integrált, együttműködésen alapuló modell** keretében biztosítható.” (Mohácsi János)

A Beszámoló közgyűjteményekre vonatkozó, már hagyományosan magas színvonalú áttekintő elemzéséből néhány általános gondolatot érdemes beilleszteni bevezető összefoglalónkba.

*“Az egyesület tagintézményeinek egy jelentős része (több tucat) tudományos kutatóintézeti vagy felsőoktatási szakkönyvtár, vagy ilyen feladatokat is ellátó közkönyvtár. Ebből is következik, hogy ez tevékenységének lényege. Természetesen a szakosztály működését, pl. **a szakosztály évenkénti konferenciákon (pl. Networkshop) való bemutatkozását ez határozza meg**, hiszen a Hungarnet ezen konferenciája kinőtte magát a közgyűjteményi informatikus közösség legjelentősebb tudomány-szakmai konferenciájává.*

Naponta tapasztaljuk a szakmánkban, hogy a felsőoktatási könyvtáros és könyvtári informatikus képzés a naponta felmerülő és gyorsan változó problémákkal egyre kevésbé tud lépést tartani. Ez csak ott valósul meg ahol a képzésben bőségesen bevonják a gyakorló könyvtárosokat, levéltárosokat, muzeológusokat. Az is lehet, hogy ez a lépés tartás nem is valósítható meg, és be kell rendezkedniük arra, hogy az aktualitásokról állandó gyors képzésben részesítjük kollégáinkat. Sok helyen egyébként ez már évtized óta megszokássá vált. (Pl.: szegedi egyetemi könyvtár és levéltár).

*Többször leírtuk már, de érdemes újra rögzíteni: ez a szakma mindig gyors változásokban élt, elsősorban az informatizálódás óta. A beszámoló címéhez csak annyit, hogy régi törekvése a Hungarnet egyesületnek és közösségnek is, meg a zászlóshajó Networkshop konferenciáknak, hogy a mindig is aktív könyvtáros közösség mellett megszólítsa és „beszippantsa“ **a levéltáros és muzeológus informatikai csapatokat is, sőt újabban megszólítsa a digitális bölcsészeti közösséget is, akik sok aspektusból együvé tartoznak.** Ez, mint a 2025-ös év is jelzi, egyre jobban megvalósulni látszik., ha még nem is történt meg teljes körűen...(Dr.Kokas Károly)”*

E két fő pillérrel együtt, az alábbiakban felsorolt rendben részletes beszámolót adunk az egyes szakmai területek eredményéről, tételesen:

- a nemzetközi kapcsolatokról;
- a könyvtári szakosztály munkájáról;
- a DNS regisztráció szolgáltatásról;
- a kedvezményes szoftver licenc beszerzésről;
- a NETWORKSHOP konferenciáról;
- az Egyesület gazdálkodásáról.

A továbbiakban e tevékenységek és szolgáltatások 2025. évre vonatkozó eredményei kerülnek részletesebben ismertetésre.

II. A nemzetközi kapcsolatokról
Az NIIF Program 2025. évi nemzetközi kapcsolatairól
Mohácsi János, Pro-M Zrt, Hungarnet elnökségi tag

<u>Az NIIF Program 2025. évi nemzetközi kapcsolatai</u>	1
<u>1. Vezetői összefoglaló</u>	3
<u>2. Intézményi és működési környezet</u>	4
<u>2.1 Szervezeti átalakulás</u>	4
<u>2.2 Hatások a működésre</u>	4
<u>2.3 Koordinációs mechanizmusok</u>	4
<u>3. A nemzetközi kapcsolatok szerepe</u>	5
<u>4. Főbb kihívások és trendek</u>	5
<u>4.1 Hazai széttagoltság vs. európai integráció</u>	5
<u>4.2 Finanszírozási és politikai környezet</u>	5
<u>4.3 Technológiai fejlődés</u>	5
<u>5. Nemzetközi projektek</u>	6
<u>5.1 Pro-M részvétellel zajló projektek</u>	6
<u>5.2 DKF részvételével zajló projektek</u>	6
<u>6. Nemzetközi szolgáltatások és infrastruktúra</u>	6
<u>7. Nemzetközi szervezeti együttműködések</u>	7
<u>8. Szakpolitikai környezet</u>	7
<u>9. Következtetések és ajánlások</u>	7
<u>9.1 Fő megállapítások</u>	7
<u>9.2 Stratégiai prioritások</u>	7
<u>9.3 Kockázatok</u>	8
<u>10. Záró megjegyzés</u>	8

1. Vezetői összefoglaló

A 2025-ös év az NIIF Program számára alapvetően **strukturális és irányítási (governance) kihívásokkal** jellemezhető időszak volt. A KIFÜ megszüntetését követően a feladatok több szervezet közötti szétosztása jelentős mértékben átalakította a hazai digitális oktatási-kutatási-infrastruktúra működési modelljét.

A kialakult helyzet főbb jellemzői:

- a korábban integrált szolgáltatási struktúra **széttagolttá vált,**
- a nemzetközi képviselet és partnerkapcsolatok **folytonossága kockázat alá került,**
- ugyanakkor a szakértői közösség stabilitása biztosította a működés fenntarthatóságát.

A nemzetközi kapcsolatok továbbra is kulcsszerepet játszottak a hazai kutatási és oktatási infrastruktúra működésében, különösen az alábbi területeken:

- európai hálózati és szolgáltatási integráció (GÉANT),
- adat-infrastruktúrák és nyílt tudomány (EOSC),
- nagy teljesítményű számítástechnika (EuroHPC),
- Európai kvantumkommunikációs infrastruktúra (EuroQCI) projekt előkészületek.

A jelentés megállapítása szerint a legnagyobb kihívások **nem technológiai jellegűek**, hanem:

- szervezeti koordinációs,
- finanszírozási,
- valamint stratégiai irányítási kérdésekből fakadnak.

2. Intézményi és működési környezet

2.1 Szervezeti átalakulás

2024 végén kormányzati döntés nyomán megszűnt a KIFÜ, amely addig az NIIF Program integrált végrehajtásáért felelt. A feladatok több szervezethez kerültek:

- **Pro-M Zrt.** – az NIIF Program koordinációja, végrehajtása valamint NREN funkciók és szolgáltatások
- **NISZ Zrt.** – adatközponti infrastruktúra
- **DKF Kft.** – HPC infrastruktúra és szolgáltatások

Ez a modell megszüntette az egységes szolgáltatási portfóliót, és új működési kihívásokat eredményezett.

2.2 Hatások a működésre

A széttagolt struktúra következményei:

- párhuzamosságok és koordinációs nehézségek,
- a felhasználói kiszolgálás komplexebbé válása,
- nemzetközi partnerek felé csökkenő átláthatóság.

Ennek ellenére az NIIF Program:

- több ezer intézményt szolgált ki,
- közel 1,8 millió felhasználót ért el,
- és fenntartotta alapvető szolgáltatásait.

2.3 Koordinációs mechanizmusok

Az NIIF Program felhasználói körének (felsőoktatás, kutatás és közgyűjtemények) kezdeményezésére és a Pro-M támogatásával létrejött egy **oktatási-kutatási fórum**, amely:

- a felhasználói igények egyeztetését,
- a fejlesztési prioritások összehangolását,
- valamint a stratégiai javaslatok kialakítását szolgálja.

3. A nemzetközi kapcsolatok szerepe

A nemzetközi együttműködések három fő dimenzió mentén értelmezhetők (a korábbi gyakorlatnak megfelelően):

1. **Szolgáltatási együttműködések**
 - közösen működtetett infrastruktúrák és rendszerek
2. **Szervezeti együttműködések**
 - stratégiai és szakpolitikai koordináció
3. **Projektalapú együttműködések**
 - EU-finanszírozott fejlesztések

A 2025-ös évben ezek a kapcsolatok:

- stabilak maradtak,
- de a szervezeti fragmentáció miatt **kevésbé integrált módon működtek.**

4. Főbb kihívások és trendek

4.1 Hazai széttagoltság vs. európai integráció

A hazai infrastruktúra fejlődése egyre inkább eltér az európai trendektől, ahol:

- az integrált e-infrastruktúra modellek erősödnek,
- az EOSC keretében federált rendszerek jönnek létre.

Ez a különbség hosszú távon versenyhátrányt jelenthet.

4.2 Finanszírozási és politikai környezet

A működést negatívan befolyásoló tényezők:

- Egyes egyetemek és intézmények EU programokból való részleges kizárás (Erasmus, Horizon Europe),
- csökkenő fejlesztési források,
- az RRF források elvesztése.

4.3 Technológiai fejlődés

A technológiai környezet gyorsan fejlődik, különösen:

- nagy kapacitású hálózatok (400–800 Gbit/s),
- HPC és mesterséges intelligencia integráció,
- kvantumkommunikáció,
- fejlett azonosítási és biztonsági rendszerek terén.

A hálózat szerepe egyértelműen átalakul: az infrastruktúra a kutatás alapvető eszközévé vált.

5. Nemzetközi projektek

5.1 Pro-M részvétellel zajló projektek

GN5-2 (GÉANT)

A legfontosabb stratégiai projekt, amely:

- hálózati infrastruktúra fejlesztését,
- Trust & Identity szolgáltatások bővítését,
- új digitális szolgáltatások kialakítását célozza.

AARC-TREE

- azonosítási és jogosultságkezelési modellek fejlesztése
- felhasználóközpontú architektúrák támogatása

QCIHungary

- kvantumkommunikációs infrastruktúra kiépítése
- regionális és európai kapcsolódás biztosítása

EOSC Gravity

- az EOSC jövőbeli működési modelljének kialakítása
- európai kutatási infrastruktúra integráció erősítése

5.2 DKF részvételével zajló projektek

- **EuroCC2** – HPC kompetenciák fejlesztése
- **HPC EDIH HU** – ipari digitalizáció támogatása
- **HPC Spectra** – képzési és tudásmegosztási platformok

6. Nemzetközi szolgáltatások és infrastruktúra

A GÉANT-hoz kapcsolódó infrastruktúra továbbra is stabil alapot biztosít:

- nagysebességű hálózat
- felhő- és HPC szolgáltatások
- adatkezelési és együttműködési megoldások

Az EuroHPC fejlesztésben történő részvétel lehetőséget biztosít a legfejlettebb számítási és szimulációs megoldásokhoz való hozzáféréshez, de elengedhetetlen a hazai fejlesztés.

Főbb trendek:

- kutatási és oktatási folyamatokat támogató szolgáltatások térnyerése,
- adat-infrastruktúrák növekvő szerepe,
- EOSC mint föderációs európai platform erősödése.

Hazai szinten fontos előrelépések:

- data steward képzések elindítása (Pro-M),
- adatrepozitórium fejlesztések (Hun-REN),
- Aktív kutatástámogatás (OpenAIRE/DEENK).

7. Nemzetközi szervezeti együttműködések

A legfontosabb szervezetek:

- GÉANT (Pro-M)
- EOSC Association (Pro-M)
- EuroHPC Joint Undertaking (DKF)
- e-IRG (Pro-M munkatársa)
- OpenAIRE (DEENK)
- EGI (HUN-REN SZTAKI)

Ezek a szervezetek meghatározzák az európai digitális infrastruktúra fejlődési irányait.

8. Szakpolitikai környezet

A főbb európai trendek:

- új kutatási programok előkészítése (2028+)
- hatásorientált tervezés erősödése
- partnerségi modellek felülvizsgálata
- nemzeti társfinanszírozás növekvő szerepe
- EU versenyképességének javítása

A hazai alkalmazkodás kulcsa:

- a nemzetközi programokhoz való illeszkedés,
- ugyanakkor a nemzeti prioritások megőrzése.

9. Következtetések és ajánlások

9.1 Fő megállapítások

- a jelenlegi működési modell **széttagolt és kevésbé hatékony**,
- a nemzetközi integráció **fenntartható, de sérülékeny**,
- a legnagyobb kihívások **nem technológiai jellegűek**.

9.2 Stratégiai prioritások

5. Hazai koordináció erősítése

- Pro-M és HUNGARNET együttműködésének bővítése
 - Pro-M legyen szektorális rendszerintegrátor és az NIIF Program felhasználói számára értéket adó és az értéklánc kulcsszereplője
6. **Integrált működési modell kialakítása**
- szolgáltatások és infrastruktúrák összehangolása
7. **Nemzetközi jelenlét erősítése**
- aktív részvétel európai kezdeményezésekben
8. **Finanszírozási források diverzifikálása**

9.3 Kockázatok

Amennyiben a fenti lépések nem valósulnak meg:

- a hazai kutatási infrastruktúra és az általa kiszolgált kutatás **lemaradhat az európai fejlődéstől,**
- a felzárkózás később jelentős többleterőforrást igényelhet.

10. Záró megjegyzés

A 2025-ös év tapasztalatai egyértelműen rámutatnak arra, hogy a jövőben a siker kulcsa nem csupán a technológiai fejlesztésekben, hanem a **hatékony szervezeti együttműködésben és stratégiai koordinációban** rejlik.

Az NIIF Program hosszú távú versenyképessége csak egy **integrált, együttműködésen alapuló modell** keretében biztosítható.

III. A felsőoktatási és kutatási hálózat közgyűteményei helyzetéről

(A 2025. évi helyzet áttekintése)

Dr. Kokas Károly kokask@gmail.com

1) Bevezető gondolatok

Az elmúlt évek összefoglalóihoz hasonlóan, 2025-ös évre is elkészült egy vázlatos és felfrissített, aktualizált összefoglaló, amely az év közgyűteményi (jellemzően inkább könyvtári) terület változásait tekinti át.

A 2025-ös évben már ugyan alig érződött, csak nyomokban, a pandémiai utáni „helyrerázódás“, a **2025-ös évre már konszolidálódott a helyzet teljesen,** ám a történeteknek megmaradt egy lényegében pozitív, úgymond „sebeségváltó“ hatása is.

A 2025-ös győri Networkshop rendezvény reprezentálta helyzetünket a Hungarnet szempontjából is. Ennek előadásai átfogó képet adtak a kb. 400 körüli résztvevőnek a számítógép-hálózatokról és alkalmazásairól, a felsőoktatási, a kutatási és a közgyűteményi terület digitális transzformációja terén elért fejlesztési eredményekről és tapasztalatokról, ezen felül – a konferencia támogatóinak részvételén keresztül – a magyarországi IT ipar legújabb eredményeiről is. A konferencia fórumot biztosított a fejlesztők és felhasználók közötti tapasztalatcserére, a nemzetközi fejlődési trendek és fejlesztési irányok áttekintésére, az ezekhez illeszkedő magyarországi tervek megvitatására. Az érdeklődők a konferencia során egy tutoriálon, egy kerekasztal-beszélgetésen, több miniworkshopon és a poszterszekció előadásain mélyülhettek el interaktív módon egy-egy témakörben. A mi hagyományos **mini-workshopunk** most a

következő témára fókuszált: „Katalógusok az Interneten, Internet a katalógusokban“. A győri **konferencia-kötet** is elkészült, erőteljes közgyűteményi és digitális bölcsészeti vonallal: Megjelent az NWS2025 konferencia tanulmánykötete. A teljes kötet elérhető egyben (<https://real.mtak.hu/229656/>) és cikkeként az MTA KIK REAL repozitóriumában. Szokás szerint az MTMT-ben megtalálhatóak a bibliográfiai adatok: <https://m2.mtmt.hu/gui2/?mode=browse¶ms=publication;36450001> . A 25 tanulmány lektorálás után kerülhetett a kötetbe.

1) A tudományos munkát is kiszolgáló könyvtárak általános helyzetéről

Mint említettük, a pandémia alatti hatások katalizátorként működtek sokszor az átalakulásban (pl felgyorsította az olvasói szokások és forráshasználati módok változásait, könnyített sokat a jogi helyzeten, a nehézkes bürokráciát is oldotta, s ahogy a távoktatás és online oktatás szinteket ugrott át 2-3 év alatt, úgy ezek a változások a mi szakmánkban is lecsapódtak stb. stb.), helyükre kell tenni és a sokszor kapkodva meghozott döntéseket át kell gondolni hogy rendszerszinten is átvezessük a jövőbe, ami azokból maradandónak bizonyult, azok szervezen is beépüljenek meglévő rendszereinkbe. A 2025-ös évben még mindig tetten érhető volt, hogy ezeknek a hatásoknak a konszolidált és stabilizált dolgaival találkozunk, összekapcsolódva az új fejleményekkel.

Továbbra is érezhető, hogy a tudományos könyvtárak (tudományos, szak-, és felsőoktatási könyvtárak) más pályán mozognak, mint a közkönyvtári rendszer könyvtárai, s látható hogy e változások még más területekre is hatni fognak, és mindezek igen komoly következményeivel ott is számolni kell.

A könyvtáros és könyvtáros informatikus foglalkozása **tudós és alázatos szakma**. Tudós azért, mert tudományos könyvtáros akkor partnere a kutatónak, ha maga is tudományos felkészültségű, alázatos meg azért, mert alá kell vetnie magát annak, hogy a babérokat ő termeli, vagy ő is termeli, de nem ő aratja többnyire le... A könyvtárak az informatikával 100% átalakultak, azt is mondhatnánk egy több ezer éves modell állt fejre. Már 30 éve megfogalmazódott az internetnek mint szuperkönyvtárnak a szerepváltozása. A kilencvenes években – az internet elterjedésével és a digitalizálási kultúra kialakulásával – az a kép alakult ki, hogy a könyvtáraknak meg kell mutatkozniuk a hálózaton, és igyekezniük kell mielőbb elérhetővé tenni katalógusukat a világhálón. Akkor még nem látszódott, **hogy a könyvtárak jövője nem a hálózaton, hanem a hálózatban van**. Ez nem üres szillogizmus, a kettő között óriási minőségi különbség van. A változás lényege az, hogy **digitalizálni** lehet a könyvtári forrásokat, mindent elvileg és a **hálózatban** korlátlanul jelen lehetnek bárhol: nem csak ott ahol őrzik őket, hanem minden pillanatban és mindenütt. Mindez természetesen kihat az oktatás-kutatás teljes szakirodalmi ellátására, megváltoztatja a kutatók alapvető informálódási szokásait, s a tudományos eredmények ún. disszeminációjának (szétosztása, terjesztése) évtizedes kultúráját is alapvetően befolyásolja. Az egész változás alapjaként működő, azt kiszolgáló nagy területű számítógép-hálózat új lehetőségeket kap és üzemeltetőire mindezekkel új és új feladatok és felelősségek hárulnak.

Mindehhez jöttek most hozzá a **MI által támasztott változások**: új követelmények, illetve mind azok a körülmények amelyeket a mesterséges intelligencia rendszerbe lépése megkövetelt, és azok a változások, amelyeket a mesterséges intelligencia megjelenése okozott köreinkben.

2) Kiberbiztonsági változásokra hangolódva

Meg kell még emlékezni egy a közgyűteményi kört is érintő **kiberbiztonsági kötelezettség**ről. Ez a folyamat is elindult és a következő években is velünk lesz! A **NIS2 irányelv** (és az azt hazai szinten átültető **2023. évi XXIII. törvény**) alapvetően megváltoztatja a közgyűtemények – múzeumok, könyvtárak, levéltárak –

kiberbiztonsági kötelezettségeit. Bár a kulturális szektor nem minden szereplője esik automatikusan a szabályozás alá, a jelentős digitális örökséget kezelő vagy állami alapfeladatot ellátó intézményeknek fel kell készülniük.

A felkészülés legfontosabb lépései és szempontjai, hogy érintettség vizsgálatra van szükség és majd bejelentkezésre, vagyis, hogy az első lépés annak eldöntése, hogy az intézmény a szabályozás hatálya alá tartozik-e. A közgyűjteményeknek fel kell mérniük informatikai rendszereik ún. kritikalitását. Az intézményi rendszereket (pl. központi katalógus, digitalizált archívum, látogatói adatbázisok) **alap, jelentős vagy magas** biztonsági osztályba kell sorolni. A besorolás alapja az adatok bizalmasságának, sértetlenségének és rendelkezésre állásának kockázata. Kiberbiztonsági kockázatkezelésben a NIS2 nem csupán technikai, hanem irányítási kérdés is, hanem vezetői felelősség is, hisz a felsővezetés felelős a kiberbiztonsági intézkedések jóváhagyásáért és felügyeletéért. Szükséges az incidenskezelési tervek kidolgozása, az üzletmenet-folytonosság biztosítása és a ellátási lánc biztonságának ellenőrzése (pl. külső szoftverfejlesztők, felhőszolgáltatók).

Technikai és szervezési minimumkövetelmények is fontosak újfent: a közgyűjteményeknek a választott biztonsági osztálynak megfelelő védelmi intézkedéseket kell bevezetniük és még akár többtényezős hitelesítés (MFA) használata is szükséges lehet a kritikus rendszerekhez. Rendszeres biztonsági mentések és katasztrófa-helyreállítási tesztek (különösen kritikus a digitális állományvédelem miatt). Tudatosságnövelés: A munkatársak rendszeres kiberbiztonsági képzése. Mindehhez auditálási kötelezettség is járul.

3) Változások a könyvtári hálózatban

Egy tudományos könyvtár prioritásainak legfontosabb pontjai természetesen lassan változnak, de pl. általános repozitóriumok, adatrepozitórium, „big-data”, publikáció, disszertáció, diplomamunka stb. táruk, MTMT intézményi menedzsment, különféle azonosítók és autentikációk menedzsmentje: EduRoam, EduID, DOI, OrCID, és az online előfizetések tízezrei stb. nem is nagyon szerepeltek régen a közkönyvtári profilban, vagy csak jelentősen hátrébb sorolva. A felsőoktatási vagy szakkönyvtár egész munkája és infrastruktúrája ma már ezek és hasonlóak körül forog, hisz a kutatókkal való együttműködés a szakirodalommal való ellátáson, tájékoztatáson túl más területekre is kiterjed napjainkban (pl. adatok kezelése, publikálás-segítés stb.). Így e terület könyvtárosának nem csupán szolgáltatni, a kutatóhoz eljuttatni kell a szakirodalmat, hanem egyre inkább azzal is kell foglalkoznia, hogy hogyan transzformálódik az információ tudássá, sőt tudománnyá. (ld. pl. OJS stb. kezelése, szolgáltatása)

A nagy újdonság, ami itt van és ami jön: a **kutatási adatkezelés** és annak kérdései. Nézzük részletesebben.

a) Az „adatrepozitálás” és a könyvtár általában

Még mindig új terület, ami nagyon érdekes változáson megy át: ez a *Research Data Management* (RDM). Ezt az összefoglaló kifejezést használjuk a kutatási adatokkal kapcsolatos tevékenységek leírására, magyarul pedig azt, hogy **kutatási adatkezelés**. Itt arról van szó, hogy a kutatási adatokra úgy tekintünk, mint a tudományos közösség által létrehozott, digitálisan rögzített tényadatokra, amelyeknek a legfontosabb szerepe, hogy a kutatási eredmények hitelességét támasztják alá. Ezeket az adatokat ma már külön repozitóriumokban, úgynevezett **adatrepozitóriumokban** tárolják. Iszonyú mennyiségű adat keletkezik, és mivel kezdettől számítógépekkel kezelik ezeket, valamilyen szinten rögtön meg is szerveződnek, és felhasználásukra az adott kutatásban csak részben van szükség. Vannak kutatások a szociológiai felmérésektől kezdve, a műszerek által gyártott nagy adattömegekig, amelyek naponta keletkeznek, és háttér adatként meg is maradnak. Óriási szerepe lenne annak a jövő szempontjából, hogyha ezek az adatok megmaradnának, rendezett és rendszerezett formákban. Ha

ezekben a hatalmas létrejövő adatrepozitóriumokban mesterséges intelligencia alapú keresőrendszerek tudnak rendet vágni, akkor a hatalmas adatmennyiség egyáltalán kezelhetővé válik: emberi erőforrással ez nem tűnik ma már lehetségesnek. (Pedig egyébként még új szakmák is képződnek erre, nyugaton úgy hívják ezeket az „adatmestereket”, vagy adatkönyvtárosokat, hogy *datasteward*...)

b) Adatvagyon és adatgazdálkodás

A felsőoktatási, a kutatási és a közgyűjteményi szektor minden szereplőjének kiemelkedően fontos az adat — vagy azért, mert munkája során erre támaszkodik, vagy azért mert a munkája az adatok kezelésére, hozzáférhetővé tételére, menedzselésére alapul. Az intézményi adatvagyonok (most általában véve az adat!) feltárása, menedzselése, hozzáférhetőségének biztosítása éppannyira stratégiai kérdés az oktatásban, mint a kutatásban. Külön kiemelt kérdéskörnek gondoljuk a tananyagok repositálását, ami nem bibliográfiai és szakirodalmi repositórium és nem is adatrepozitórium kérdés, hanem határterület és nagyon fontos és szükséges az előbbieket kiszolgálása okán.

c) Nyílt hozzáférésű kutatási adatok

Mindez különös tekintettel vonatkozik a kutatási adatokra és azoknak nyílt (open access) típusú kezelésére. Hiszen ahogy a publikációk világában ez már régóta zajlik, ugyanúgy felmerül a nagyon sokszor közpénzekből finanszírozott kutatások adatainak menedzselése, átlátható kezelése és hasznosulása. A kutatási adatok hozzáférhetősége segít a kutatási eredmények validálásában és további kutatások alapját képezheti. A törekvés a tudomány fenntarthatóságát és menedzselhetőségét biztosítani hivatott nyílt hozzáférésű tudomány (Open Science) mozgalom részét képezi. Az Európai Unió Adatstratégiája szerint a különböző domainek (üzleti, kormányzati, tudományos) adatainak felhasználását kölcsönösen fejleszteni kell. A kutatási adatok kezelése nem csupán elhatározás kérdése: humán és technikai kapacitásokat kell fejleszteni. A kutatási adatkezeléshez szükséges adatgazdászok, adattudósok, adatkönyvtárosok képzését meg kell alapozni — számítva arra, hogy ezekre a tudásokra az iparnak, a közigazgatásnak is egyre jobban szüksége lesz.

d) Tananyag-fejlesztési és RFID továbblépések

A hálózaton lévő és egyre nagyobb digitális gyűjteményeket kínáló közgyűjtemények a modern technológiai fejlődés mellett egyre fokozottabban érzékelték, hogy a mesterséges intelligencia közel sem fog mindent megoldani, ha a technikai infrastruktúrát a felhasználók nem tudják kezelni. Ezért kulcsfontosságúvá vált a különböző szintű felhasználói képzések rendszeres beindítása, illetve ilyen típusú elektronikus tananyagok készítése illetve online szolgáltatását. Minden sok helyen beindult de talán nézzünk meg egy szegedi példát. Ott egy „Komplex Digitális Modellváltás – intelligens fokozatváltás” projekt keretében az SZTE Klebelsberg Könyvtár kutatástámogató munkatársai jóvoltából nemrégiben több online oktatóanyag készült. A digitális tananyagok mind azt a célt szolgálják, hogy az egyetem munkatársai versenyképes és hatékony módon éljen tudjanak azokkal a lehetőségekkel, amelyeket napjaink tudománypublikációs ökoszisztémája lehetővé tesz, egyúttal meg is követel a szerzőktől.

Sok kisebb és nagyobb könyvtár kezdte el rádiófrekvenciás azonosítókkal felszerelni a könyvtári dokumentum állományt, ami néhány esetben már automatikus kiszolgáló rendszerekkel is párosult. A Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár, aztán a Debreceni Egyetem könyvtára után, az elmúlt évben a legnagyobb szabású projektet a szegedi egyetemi könyvtár hozta létre, amikor közel fél millió állomány készített föl az RFID átállásra. 2024 decemberében kezdődött el a könyvtár teljes szabadpolcos állományát illetően (mintegy 450.000 kötet) amely munka 2025-ben be is fejeződött és így bevezetésre kerülhet a teljes nyilvános állományra vonatkozó — ez valószínűleg

az országban a legnagyobb, félmillió példánnyal – RFID-alapú nyilvántartási és kölcsönzési rendszer, amely sokkal kényelmesebb könyvtárhasználói élményt biztosít majd az olvasók számára. Egy pályázat keretében több önkiszolgáló kölcsönző terminált üzemeltetnek majd ehhez, emellett telepítenek egy, a könyvek nyitvatartási időn kívüli visszavételét lehetővé tevő kültéri könyvvisszaadó automatát, illetve egy, a 0-24 órás kölcsönzésre megoldást kínáló, a népszerű csomagautomaták modellje szerint működő kültéri könyvkölcsönző automatát is.

e) Szabványosítás az adatkezelés területén

Az adatkezelésben alkalmazott informatikai eszközök és szolgáltatások, valamint a humán erőforrás fejlesztése mellett kritikus elem az adatkezelési szabványok, protokollok, ontológiák, szótárak stb. szabványosítása, mely nélkül nem képzelhető el hatékony adatkezelés. Ezen a területen működik világméretű nemzetközi szervezetként a Research Data Alliance, melynek magyar ága a HRDA. Mindennek elméleti hátterén túl, a gyakorlatok kérdéseit (best practices) is körbe kell járni és az országos adatvagyon-gazdálkodáshoz illeszkedő intézményi megoldásokat, lehetőségeket és kihívásokat is szeretnénk volna a 2024-es Networkshop-on feltárni.

f) Adatrepozitórium rendszerek és hálózatok

Adatrepozitórium ügyben még mindig lemaradásban vagyunk, főként a szakirodalmi stb. repozitóriumok haladását tekintve. A kérdéskörben viszont éppen ezekben az években több hazai nekifutásnak is tanúi lehetünk, így a (kutatási) adatok tárolása és ezen adattárolókra épülő adatszolgáltatások témakörében várhatunk és várunk is előadásokat. Ezt a témakört a konferencia rendezői továbbra is kiemelt területnek tekintik: tehát az adatrepozitóriumok kutatását, fejlesztéseket, létesítési kísérleteket és a létrehozott repozitóriumok országos és egymással összehangolt hálózatba szerveződését. Hangsúlyos, itt nem csupán a tárolás, hanem adatelemzés, s bizonyos open science szempontú szolgáltatások, hálózatban ill. felhőben történő megvalósítása is cél.

f) Felhő és digitális ökoszisztéma

Aztán könyvtári területen is fontosabb lett, hogy a könyvtárak **felhő** alapú informatikai rendszerekbe költöznek és ez még jobban ki fogja domborítani azt, hogy **a hálózat** közösségi tér is egyben, közös munkát jelent. Nem csupán az output, a szolgáltatás, de maga **a munka is együttműködési alapúvá válik, a kollaboratív munka** permanens részévé vált a hálózati lét. Ezért a hálózat („felhő alapú rendszer” tudása, jellege és fejlődése, ill. annak állapota) a könyvtári munka, a könyvtári szolgáltatások nélkülözhetetlen alapjává válik.

Mivel e könyvtárak egy olyan közeget szolgálnak ki, amely jelentős részben már az **e-science világában** szerzi be információit, **digitális ökoszisztémákat alakít ki** munkáihoz és ugyanebben **az online közegben is disszeminálja** eredményeit. Így nagyon indokolt, hogy **a felhő alapú platform** ne általában könyvtári munkaterületekről szóljon és ne általánosságban fogalmazza meg a feladatokat, hanem **ennek a könyvtártípusnak a speciális igényeit jelenítse meg**. Ez a közkönyvtári és nemzeti könyvtári (országos) rendszerénél sokszor jóval kevesebbet, de intenzívebbet, és sokszor mást és többet is jelent. Mindezeket túl a fejlődés igénye, **a nemzetközi tudományos versenytér sürgetése** is sokkal nagyobb, hogy az áttérés gyors és eredményes legyen.

Már évek óta gondként lebeg az intézményi hálózat feje felett, ami stratégiai kérdéseink közül is kiemelkedik, hogy mi lesz a **felhő alapú platformhoz való viszonyunk**, akár az OSZK által tervezett OKP platformra gondolunk, akár esetleg a közösségünk által forszírozott, saját felsőoktatási-tudományos és szakkönyvtári platform helyzetét vizsgáljuk. Ideális esetben a platform, vagy platformok formációkra való áttérés, a felhőalapú rendszerek kiteljesedése a **különböző kollaborációk széles**

palettáját vetheti és veti majd fel: ebben, ezen igények feltárásában és megszervezésében Egyesületünk is komoly részt kell, hogy vállaljon, mindezeknek rendezvényeink, pl. a Networkshop konferenciák, remélhetőleg még hosszú évekig hasznos színterei lesznek.

g) A szemantikus webtér!?

Fejünk felett lebeg az is, hogy mindennek alapjául már nem szolgálhat egy pusztán MARC alapú gondolkodás, így elkezdődik a korábban keletkezett adatok konszolidációja is, sor kerül az RDA (Resource Description and Access) bevezetésére is. A rendszer a tervek szerint képes lesz a komplexebb könyvtári adatmodellek alkalmazására is, mint (pl. az FRBR, vagy a BIBFRAME) és ezzel tkp. lehetőség teremődik az OSZK és a csatlakozó könyvtárak „webtérbe” való teljesebb integrációjára is. Pontosabban nem is az intézmények itt a lényegesek, hanem az adatvagyonuk, ami a „láthatatlan internetből” így a felszínre kerülhet, akár teljes mértékben összekapcsolódhat a webtér mindenféle szóba jöhető más forrásaival. Ez óriási lehetőséget biztosít majd a könyvtáraknak a **szemantikus webtér** irányába is. Platform nem csupán az adatbázisok lelőhelye, hanem a meglévő és keletkező digitális tartalmak szolgáltatási színtere is lesz.

Egy országos projekt lényeges eleme lesz vagy lehet a tartalmi digitalizálás nagymértékű koordinációja és megvalósítása is. Maga pl. a digitalizálás központ ezekben az években az OSZK-ban teljeseedik meg, ami – a tervek szerint – évente akár 6-10 millió oldal minőségi digitalizálására is képes lehet. E projekttervnek része a teljes magyar **webaratás és webarchiválás** probléma kezelése is: így az ezen kérdésekkel foglalkozó program már el is indult, amelynek célja, hogy megfelelő elméleti és technológiai alapot teremtsen a magyar vagy magyar vonatkozású webtér folyamatos mentésének megvalósítására. Az említett Országos Könyvtári Platformnak az adatai a **névtereken** keresztül kerülhetnek be, illetve kapcsolódhatnak össze a szemantikus webtérrel. A Nemzeti Névtér (<http://abcd.hu/>) weboldalán is látszik: a magyar személy-, földrajzi és területi nevek hitelesített és összefüggésbe helyezett adatokkal kerülnek fel. Annak mértékében, ahogyan sorra létrejönnek a hitelesített névterek mint fix keresési pontok, a Google-keresésünk is relevánsabb találatokat nyújt majd.

h) Szövegtörzsek és „utazás” a RAG felé

Mint ismeretes a mostanában megjelenő és hódító RAG (Retrieval-Augmented Generation – kereséssel kibővített generálás) egy olyan technológia az informatika és a mesterséges intelligencia világában, amely áthidalja a szakadékot a nyelvi modellek (LLM) általános tudása és a friss, specifikus adatok között. Lényege, hogy a modell nem csak a saját „fejéből” beszél, hanem mielőtt válaszolna, kikeresi a releváns információkat egy külső adatbázisból (például a céges dokumentumokból vagy a legfrissebb hírekből). A nevéből is látszik, hogyan működik a RAG folyamat, ami három fő lépésből áll: a keresésnél (Retrieval) a rendszer átnézi a saját (általában vektoros) adatbázisát, és kikeresi azokat a szövegrészeket, amelyek a leginkább kapcsolódnak a kérdésedhez. Aztán jön mindennek kibővítése (augmentation), azaz a rendszer összefűzi az eredeti kérdéset a megtalált dokumentumrészletekkel. S aztán a az adat- és válasz generálásnál (Generation) az LLM (pl. ChatGPT) megkapja ezt a „puskát”, és ez alapján írja meg a pontos, tényeken alapuló választ.

Mindennek, nekünk és ügyfeleinknek óriási előnye lesz, hogy nincs „hallucináció”: A modell nem talál ki dolgokat, mert a megadott forrásokra támaszkodik, növeli a rendszerválaszok aktualitását, azaz nem kell újra tanítani a modellt (ami drága és lassú), elég csak az adatbázist frissíteni. S megkapjuk hozzá az adatbiztonság egy más szintjét.

5) Könyvtárak, mint az élet „harmadik terei“

A közkönyvtárról beszélve ebben a műfajban más tendenciák dominálnak, mint az egyetemi és szakkönyvtárak világában. A képlet bonyolult, mert ugyanazok, ha kisebb mértékben is, de hatnak, amit említettem. Mind a két típus ugyanabban a világban működik, egymástól nem elzárva és persze hatnak is egymásra. Közben nyilvánvalóan más feladatokat látnak el, más a közönségük és mások az elvárások is. A harmadik hely fogalmát a szociológiában rég ismert: hogy az első hely az otthonunk, a második a munkahelyünk, a harmadik pedig egy, az előbbi kettőtől független közösségi tér, pl. az, ami a régebbi társadalmakban egyértelműen a vallási közösség, a gyülekezeti élet volt. Nem új dolog ez, csak ebben az intenzívebb formájában a pandémia felírósította: az, hogy a könyvtár közösségi tér is.

A közkönyvtári hálózatban amúgy is nagyon régóta jellemző, hogy a könyvtárak nyitottak bizonyos közösségi feladatok irányában. Főleg, ha a könyvtár tudatosan rá is játszik ezekre a lehetőségekre! E fontos változások igazi inspirálója az említett technológiai fejlődés volt, de nagyon fontos kiemelni az egyéb változásokat is: az életmódbeli átalakulások, a tanulási módok megváltozása, a kommunikációs eszközöknek és modelleknek a kicserélődése is katalizálta azt, hogy a közkönyvtárak új utakat keressenek a jobb működés és valljuk be, olykor a puszta fennmaradás érdekében.

Ebben a nagyon tág körülírásba minden létező tanfolyam és ismeretátadás beleférne és bele is fér szinte, de a hagyományos író/művész/közéleti ember stb. és a közönség találkozásán túl megjelenik egy nagyon fontos új terület: a célirányos **számítógépes írástudás** oktatás is. Aminek keretében pl. az oktatásban ilyen módon „hátrányos helyzetűek“ (akik kimaradtak belőle, pl. mert idősek már) kerülnek előtérbe, s az általános hardver és szoftver ismerettől eljutnak az operációs rendszeren keresztül az alapvető internetes navigációig is, beleértve a levelezési alapismereteket is. Erre épülhetnek ezután az általános *digitális kompetenciák* (az internetes szolgáltatások általános használata) azaz a **digitális írástudás** és annak speciális változatai. Melyek ezek? Amik a hétköznapi élet, a kultúra, az államigazgatás stb. és a velük kapcsolatos szolgáltatások különféle online alrendszerait érintik: azaz hogyan vásároljunk egy webshopban, hogyan keressünk a könyvtárkatalógusban, hogyan használjuk az ügyfélkaput és még száz dolog juthat eszünkbe.

6) Erősödő digitális bölcsészet és szemantikus web, és hozzá: a MI

Mára világossá vált, hogy ez, a digitális bölcsészet az egyik olyan szakterület, ahol jól megragadható az a tendencia, amelyet érzékeltettünk, hogy a modern könyvtár néhol jobban tud kutatási asszisztenciát és segítséget nyújtani a kutatónak, mint korábban. S ez nemcsak technológia vagy nyersanyagok biztosításáról szól, hanem szaktudások összekapcsolódásáról is. Bár a **digitális bölcsészet** (digital humanities) fogalma már rég bevettnek mondható, használata szinte közbeszédszerű, a viták arról, hogy tulajdonképpen mit is jelent ez, hogy kell pontosan értenünk, nem csitultak.

Ha kellően távolról nézzük mindezt, gyakran kétféle, bizonyos értelemben véve szélsőséges és leegyszerűsítő megközelítés rajzolódik ki: az informatikusok előállnak az újabbnál újabb megoldásokkal, lehetőségekkel és eszközökkel, a bölcsészek pedig próbálnak „képben maradni”, és azokat megérteni és használni, mint mindenki más is. Vagy a határtalan optimisták már álmokat szőnek arról, hogy – általuk zömmel triviális módon elképzelve – az informatizálható problémákat a számítógépek (a mesterséges intelligencia) gyorsan megoldják, a mesterséges intelligencia feldolgozza a forrásokat, szövegeket, és viszonylag könnyen és gyorsan egészen új eredmények születnek majd.

Másik előttünk álló és nem könnyen „megugorható” magasság a **szemantikus webtér problematikája, könyvtári szempontból. Hogy értelmezése** mit biztosíthat majd: azaz a hipertextes webtér egy újfajta értelmezése és működtetése, illetve

mindennek szabályrendszere. A szemantikus web maguknak az adatoknak és az adatokhoz kapcsolható (mindenféle) jelentéseknek, s azok megosztásának legjobb módszereit nyújtó szabványoknak bonyolult rendszere. Így mindez adatelemeket kapcsol össze tudatosan, és nem weblapokat akár felszínes okok miatt. Egy adatkapcsolati modellről van szó, amely bárki számára jelentősen megkönnyíti a tudás rendszerezését, megszerzését és elosztását is. (BIBFRAME, RLA, FRBR.)

Már volt róla szó, hogy a mai könyvtári informatikai rendszerek, online szakirodalmi információ keresőrendszerek milyen bonyolult világot hoztak létre. Ha valaki megnézi pl. Gyurgyák János pár éve megjelent *A tudományos írás alapjai* című könyvét, láthatja, hogy aki ezt magas szinten akarja üzni annak úgymond „pilótavizsgát“ kell tennie.

A számtalan más lehetőség mellett (pl. hogy a gépi fordítás mit hoz a szakirodalomhasználatban is?) a mesterséges intelligencia a keresésben, egy olyan fajta többlettudást fog belevinni, ami pótolja a digitális ökoszisztémában nem naprakész kereső fogyatékoságait. Az angol szakirodalom, azt mondja „*search as research*“ azaz a keresés tudása, azaz tudni keresni, az már maga is kutatás. Bölcsész területeken ez hatványozottan érvényes. Ha valaki megnézi pl. az SZTE Klebelsberg Könyvtár honlapján a „szerzői eszköztár“ részt, akkor láthatja, hogy a könyvtárosok rengeteg ilyen tudást közvetítenek. Pontosan a szakirodalmi keresés tudományát. Hiszen ők naponta ebben élnek, ismerik az új lehetőségeket, tudják az új informatikai és online rendszerek minden csínját-bínját. (lásd pl. <https://szerzoknek.ek.szte.hu/>) De nagyon valószínű, hogy az elkövetkezendő 10 évben a mesterséges intelligencia ebből a tudásból nagyon sok mindent automatizáltan át fog venni a kereső kutató, szakirodalom vagy forrás után kutakodó tudóstól.

Természetesen a mesterséges intelligencia alapú rendszerekben óriási potenciál van az említett digitális bölcsészeti projektekben is (ne feledjük, a nekünk kulcsfontosságú és fejlett OCR programok is már tkp. A.I. alapúak voltak), a digitalizált anyagok automatizált feldolgozásában (ez most a karakterfelismeréstől, kézírásolvasáson át, a stilometrián keresztül az automatikus szövegfeldolgozásig és azon túl is terjedhet), csakúgy, mint az adatrepozitóriumok feldolgozásában. A nagytömegű adatfeldolgozás, a digitalizált adat és szövegkorpusz mennyisége humán erőforrással amúgy is megoldhatatlan, tehát itt óriási perspektíva áll előttünk!

7) A Hungarnet lehetőségei

Az egyesületi szakosztály feladatkörébe tartozó — zömmel virtuális — tevékenységek közül néhányat érdemes kiemelni az elmúlt évekből. Az egyesület tagintézményeinek egy jelentős része (több tucat) tudományos kutatóintézeti vagy felsőoktatási szakkönyvtár, vagy ilyen feladatokat is ellátó közkönyvtár. Ebből is következik, hogy ez tevékenységének lényege. Természetesen a szakosztály működését, pl. **a szakosztály évenkénti konferenciákon (pl. Workshop) való bemutatkozását ez határozza meg**, hiszen a Hungarnet ezen konferenciája kinőtte magát a közgyűjteményi informatikus közösség legjelentősebb tudományos-szakmai konferenciájává.

a) A képzésben

Sokan azt hiszik, a MI és társai kiváltják nálunk is a szaktudást. Ellenkezőleg: ha igaz is, hogy egy csomó ügyeleti helyen majd „okos és válaszoló“ terminél ül majd, a rendszereket el kell készíteni, a nyersanyagokat ki kell választani és strukturálni is szükséges azokat. A MI számára nagyon sok előkészítő munka kell, hogy igazán hatékony legyen.

Naponta tapasztaljuk a szakmánkban, hogy a felsőoktatási könyvtáros és könyvtári informatikus képzés a naponta felmerülő és gyorsan változó problémákkal egyre kevésbé tud lépést tartani. Ez csak ott valósul meg ahol a képzésben bőségesen bevonják a gyakorló könyvtárosokat, levéltárosokat, muzeológusokat. Az is lehet,

hogy ez a lépés tartás nem is valósítható meg, és be kell rendezkedniük arra, hogy az aktualitásokról állandó gyors képzésben részesítjük kollégáinkat. Sok helyen egyébként ez már évtized óta megszokássá vált. (Pl.: szegedi egyetemi könyvtár és levéltár).

Így a könyvtárak és közgyűjtemények jelentős része vállal szerepet közvetlen (pl. megyei és városi könyvtárak és múzeumok, levéltárak közoktatást segítő tevékenysége) és közvetlenül is (pl. egyetemi könyvtárak meghirdetett kurzusai és akkreditált képzései) a nevelés és oktatás területén. Pl. a könyvtárhasználati kurzusok sokszor a „computer és digital literacy” ismeretek beszerzésének egyik legfontosabb színterei (a szegedi egyetemi könyvtár MOOC-típusú kurzusa pl. elérhető bárkinek ingyen). A könyvtárak közművelődési tevékenysége magától értetődően irányul ismeretterjesztésre, elég itt csak a népszerű és sok tízezer embert évente megmozgató „könyvtári éjszakákra”, vagy irodalmi, s szakmai estekre, író-olvasó találkozókra és kiállításokra gondolni. Ezeknek a metódusai, ill. a hozzájuk kapcsolódó diskurzus állandó tárgya a Hungarnet által szervezett könyvtári meetingeknek.

b) Digitalizálásban

Az könyvtári és levéltári hálózat jelentős **digitalizálási tevékenységet** is folytat, amelynek értelmét a hálózati elérés adja. E munkák katasztereinek megteremtése, a közös katalógusok stb. létrehozása terén és a digitális beszolgáltatás törvényi feltételeinek megteremtése körül az egyesület és tisztségviselői komoly munkát végeznek ill. végeztek el. (Mindez természetesen „vastagon” kapcsolódik a negyedik pontban kifejtett [g] alpont] megállapításokhoz) Az egyesület minden intézménye hálózatba szervezett és informatikailag is hálózatban élő szervezet. Így kicsit a Hungarnet a könyvtári hálózatnak egyik koordinátora és szakmai összefogója (a szakosztálya segítségével is), ill. a valóságos, fizikailag létező hálózat szervezése (csatlakozás, önrész, adminisztráció, technológia segítség stb.) is alapfeladata, ami ma már nélkülözhetetlen infrastruktúra a könyvtárak ill. közgyűjtemények számára.

* * *

Többször leírtuk már, de érdemes újra rögzíteni: ez a szakma mindig gyors változásokban élt, elsősorban az informatizálódás óta. A beszámoló címéhez csak annyit, hogy régi törekvése a Hungarnet egyesületnek és közösségnek is, meg a zászlóshajó Networkshop konferenciánknak, hogy a mindig is aktív könyvtáros közösség mellett megszólítsa és „beszippantsa” **a levéltáros és muzeológus informatikai csapatokat is, sőt újabban megszólítsa a digitális bölcsészeti közösséget is, akik sok aspektusból együvé tartoznak.** Ez, mint a 2025-ös év is jelzi, egyre jobban megvalósulni látszik., ha még nem is történt meg teljes körűen...

IV. A DNS regisztráció szolgáltatásról

(Ganzler Katalin, Hungarnet titkárság)

A DNS regisztráció napjainkban is fontos tevékenység. A Hungarnet továbbra is regisztrátorként tevékenykedik a .hu alatt, ezáltal a regisztrációt vagy névszerver módosítást közvetlen el tudja végezni, nincs közvetítő és elkerülhető a regisztrációs tevékenység kitolódása.

DNS név egyedi megkülönböztetést biztosít az internetes térben.

Létrehozhatunk saját néven webszervert, melyben bemutatjuk a cégünket, népszerűsíthetjük szolgáltatásainkat vagy csak megrendelés előtt tájékozódhatnak vevőink az általunk adott szolgáltatás minőségéről, visszajelzésekről.

Kommunikáció elősegítéséhez saját emailcímen levelezhetünk ügyfelekkel, kollégák között megoszthatunk információt, tapasztalatot cserélhetünk, tájékoztatjuk egymást. A kommunikáció fenntartható nagy távolságra lévő személyek között is.

A levelezés mellett, ingyenes szoftverekkel, saját chatszobát nyithatunk, melyet saját chat néven érhetjük el amennyiben igény lenne rá. Emiatt nem szükséges drága szoftvereket beszerezni. Meghívhatjuk projektünk külső résztvevőit a megbeszélésre.

Aki szeretné továbbra is használni a domainnevet, annak nincs további teendője, automatikusan meghosszabbodik. Aki viszont nem szeretné már fenntartani az jelezze részünkre, hogy feleslegesen ne kelljen befizetni a hosszabbításkor az éves díjat évfordulókor.

www.domain.hu webszerveren megtalálható a regisztrációs szabály is.

2023-tól már az 1998 előtt regisztrált domainek után is fizetni kell a hosszabbítási díjat, melyet a HUNGARNET tovább számláz az intézményeknek.

A tavalyi évben még csak az előkészületek voltak arra, hogy .hu regisztráció megújuljon. Ez a változás 2025-ben megvalósult.

Változások lesznek a domain regisztráció, átregisztráció során. Bevezetésre kerül az auth code és a 2 faktoros azonosítás, mely csak email vagy email plusz telefonos opc.

V. A kedvezményes szoftver licenc beszerzésről;

Springer Ferenc, HUNGARNET projektfelelős

Beszámoló a Hungarnet Egyesület 2025. évi kedvezményes szoftver Licenc értékesítési tevékenységéről

A Hungarnet Egyesület a 2023.03.01-2026.02.28-ig tartó 3 éves licenclévi ciklusa első évében történik meg a licencek DKÜ Zrt. általi közbeszerzése, majd a győztes (Noventiq Kft.) a 3 éves keretmegállapodás megkötése, valamint a DKÜ Zrt. és a Hungarnet között a lebonyolításra vonatkozó szerződés megkötése. Az első év feladata még a Hungarnet és a résztvevő felsőoktatási intézmények közötti 3 évre vonatkozó szerződések megkötése és a licenc igények valamint a fedezetigazolások begyűjtése.

A második és a harmadik évben már csak a licenc igények és a fedezetigazolások begyűjtése történik az előkészítés során.

A végrehajtás során persze mindhárom évben ugyanaz a feladat a licencek lehívása a DKR portálról, majd azok megrendelése a Noventiq-tól, és mivel a havi bontású licenceket év közben is lehet utánrendelni azok intézése is. Havi árlisták készítése, kapcsolattartói változások követése, Euro/Ft árfolyamkövetés kérése a DKÜ Zrt.-től és egyéb adminisztrációs feladatok elvégzése.

A második évnek (2024.03.01-2025.02.28) az előkészítése, azaz a licenc igények és a fedezetigazolások begyűjtése a 2023 év végétől 2024. február közepéig megtörtént.

A Microsoft erre a 3 éves időszakra továbbra is a M365 A3 licenc konstrukciót ajánlotta, de már lehetett M365 A5-ös licencet is vásárolni az opcionális termékek között, illetve M365 A3-ról M365 A5-re migrálni. A licencek darabszámát az illető intézmény oktatói és dolgozói létszáma szerint kell számolni, de a licencek érvényessége az intézmény összes gépére kiterjednek. Az M365-ös kötelező licencek mellett még kb. 45 féle egyéb licenc megrendelésére is van lehetőség a 3 éves keretmegállapodás során.

2024 decemberében elkezdtek begyűjteni a 2025.03.01-2026.02.28-ig terjedő időszakra vonatkozó licenc igényeket és fedezetigazolásokat, amely áthúzódott 2025 januárra.

VI. A NETWORKSHOP konferenciáról

Nagy Miklós, HUNGARNET Főtitkár

Beszámoló az NWS 2025 konferenciáról

A konferencia mottója:

„Az oktatás a kutatás és a közgyűjtemények digitális transzformációja felsőfokon”

A HUNGARNET® Egyesület 34. alkalommal rendezte meg a felsőoktatás, a köznevelés, a kutatás és a közgyűjtemények legrangosabb hazai, számítógép-hálózatokról és informatikai alkalmazásokról szóló konferenciáját május 13. és 15. között az informatikai képzésben meghatározó szerepet játszó Széchenyi István Egyetemen a Pro-M Zrt. és a HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat együttműködésével.

A Networkshop® célja, hogy fórumot biztosítson a terület szakemberei számára a hazai és nemzetközi fejlődési trendek és fejlesztési irányok áttekintésére. A rendezvény három napja alatt hat tematikus szekcióban 87 hagyományos, 15 interaktív, 11 plenáris és 6 poszter-előadást, 2 miniworkshopot, 2 tutoriált, valamint 5 villámelőadást hallgathattak meg a résztvevők. Az előadók a számítógép-hálózatokról és alkalmazásokról, a felsőoktatási, a kutatási és a közgyűjteményi terület digitális transzformációja terén elért fejlesztési eredményekről adnak szinte teljes körű áttekintést, ezen felül átfogó képet nyújtottak a magyarországi IT-szektor legújabb eredményeiről is.

A megnyitón a konferencia résztvevőit **Dr. habil. Tick József**, a Hungarnet Egyesület elnöke köszöntötte.

Prof. dr. Friedler Ferenc, a Széchenyi István Egyetem rektora, tudományos elnökhelyettese, a konferencia elnöke köszöntőjében kifejtette, a győri intézmény immár negyedszer ad otthont a rendezvénynek. Kiemelte, hogy az egyetem sikerei a magas színvonalú képzés mellett a számos tudományterületről érkező hallgatók csapatmunkájának köszönhetőek. Hozzáfűzte, hogy a győri egyetem minden általa képviselt tudományágban, köztük az informatikában is a kor kihívásaira válaszolni tudó, felkészült szakember-utánpótlás biztosítását célozza.

Dr. Gál András Levente, a konferencia védnöke online csatlakozott a megnyitóhoz. Mint mondta, a mesterséges intelligencia és a digitalizáció vívmányai lenyűgözőek

ugyan, ám fontos, hogy emellett magára az emberre is fókuszáljunk, és a Networkshop-sorozat a kezdetektől figyel ezek egyensúlyára.

Dr. Solymár Károly Balázs államtitkár, a konferencia fővédnökének képviselőjében **Gódor Csaba**, az Energiaügyi Minisztérium e-közigazgatásért és elektronikus hírközlésért felelős helyettes államtitkára előadásában visszatekintett arra az útra, amelyet az infokommunikáció bejárt, és részletesen bemutatta, miként alakult annak ágazati irányítása. Külön kitért a 2023-ban megfogalmazott hálózati konszolidációra, amelyben 2025-től kulcsszerepet játszik a Pro-M. Zrt.

Dr. Balla Ferenc, a Pro-M Zrt. vezérigazgatója a rendezvény jelentőségét méltatva felhívta a figyelmet arra, hogy a Networkshop a hazai digitalizáció kezdeti lépéseitől végigkíséri az e területen végbement folyamatokat. Mint mondta, az infokommunikáció területének robbanásszerű fejlődése egyedülálló: a kilencvenes években még csak ismerkedtünk a számítógépekkel, ma pedig nehezen elképzelhető az életünk okoseszközök nélkül. Hozzátette, a hálózati konszolidáció során is kiemelt figyelmet szentelnek az oktatásra és a kutatás-fejlesztésre.

Vetési Iván, a NISZ Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt. vezérigazgatója, plenáris előadásában - mint a KIFÜ megszűntét követően annak portfóliója egy részét átvállaló szolgáltató – bemutatkozásként ismertette nagyvállalatát. A NISZ Zrt. a hazai államigazgatási szektor vezető infokommunikációs szolgáltatójaként nyújt professzionális infokommunikációs szolgáltatásokat. A kormányzati távközlési és információtechnológiai szolgáltatások üzemeltetésében szerzett évtizedes tapasztalataira támaszkodva, a NISZ Zrt. kiemelt célja, hogy elősegítse a felhasználók hozzáférését a korszerű e-ügyintézési megoldásokhoz.

Keynote előadást tartottak:

Prof. Dr. Prószéky Gábor (HUN-REN NYTK): *Mi újság a nagy (magyar) nyelvmodellek világában?*

Dr. Nacsa János (HUN-REN SZTAKI): *Kutatási infrastruktúra hálózatok a digitális gyártás szolgálatában*

A 2025 évi HUNGARNET-díjakat átadta Dr. habil. Tick József, a HUNGARNET Egyesület elnöke. A díjazottak:

Különdíj: Lengyelne dr. Molnár Tünde (EKKE)

Szakmai díj: Bilicsi Erika (MTA KIK)

Menedzser: Tóth Ágnes (COMP-REND)

Plenáris előadók:

Kovács Zoltán (Cisco Systems Magyarország): *AI vs. AI – megoldás vagy probléma?*

Kongó Krisztián (a Pro-M Zrt. vezérigazgató-helyettese): *Kábelek mögött – avagy ki tartja össze a digitális világot?*

Ritter Dávid (ELTE IIG): *Hol tartunk ma?*

Prof. Dr. Horváth Zoltán (SZE): *A HiDALGO2 RedSim natív multi-GPU áramlási kódja ipari és városi környezeti alkalmazásokkal*

Pap Martin Felicián (SZE DFK): *Feltáró kutatás a hiperparaméterek szerepéről CNN-alapú eszközzonosításban HPC alkalmazásával*

Nagy Tibor (Cisco Systems Magyarország): *Első tapasztalatok korszerű folyadékhűtési eljárásokkal éles szerverkörnyezetben*

Tiborcz Gábor (HPE): *Virtualizáció egy megváltozott világban – HPE VM Essentials*

Szakmai program

A NETWORKSHOP 2025 fókuszpontjai:

A Programbizottság által idén elfogadott közel 100 előadás az élet szinte minden területén megjelenő mesterséges intelligencia fejlődésére és hatásaira, a világhálón zajló változásokra, valamint a kutatás, a közgyűjtemények, a felsőoktatás és a köznevelés digitális transzformációjára fókuszált.

A NETWORKSHOP 2025 szekciói:

Az idei konferencia programjában ismét a digitális transzformáció és az e-infrastruktúrák legfontosabb témakörei határozták meg a szekciók tematikáját. A szekciók között ott van a nagysebességű adathálózati technológiák kérdésköre, a korszerű hálózati szolgáltatások trendjei, az oktatás és a közgyűjtemények digitális transzformációja, a tudomány- és kutatástámogatás témaköre, az oktatás informatizálásának problematikája, valamint a szélesebb körű digitális átalakulás kérdései.

Miniworkshopok

A plenáris előadások után két fontos és aktuális téma köré szervezett vitafórum közül választhattak az érdeklődők:

- *Katalógusok az Interneten, Internet a katalógusokban;*
- *Digitális lekapcsolódás meetup - nehézségek, határok, stratégiák;*

Szekció-előadások

A konferencia első napján két, második és harmadik napján négy párhuzamos szekcióban követhették a résztvevők az előadásokat.

Kiegészítésképpen szerdán interaktív előadásokon, gondolatébresztő villámelőadásokon („lightning talks”), valamint az eszmecserére alkalmas poszter-szekcióban nyújtottunk lehetőséget az aktuális szakmai témák megvitatására. A programot csütörtökön **Vetési Iván**, a NISZ Zrt. vezérigazgatójának plenáris előadása után a közgyűjtemények és az oktatási intézmények részéről **Bánki Zsolt** (Magyar Nemzeti Levéltár), a hálózati infrastruktúra és a kutatóintézetek oldaláról pedig **Rigó Ernő** (HUN-REN SZTAKI) értékelte és zárta le.

Tutoriál és kiállítás

A konferenciát megelőző napon (2025.05.12., hétfő) került sor a tutoriálokra: Az MTA Könyvtár és Információs Központ égisze alatt az MTMT-adminisztrátorok találkoztak, míg a házigazda Széchenyi István Egyetem HPC-témakörben várta az érdeklődőket.

A kiállítói területen a konferencia támogatóinak (Pro-M Zrt., Cisco, Digitran, SzinvaNet-ARROW-IBM, Nokia, Csillagsuli) kiállítói standján a vállalalkozói szféra legújabb innovációival ismerkedhettek meg az érdeklődők.

A konferencia programját a Cisco Webex applikációs játéka, a HUN-REN SZTAKI portrérajzoló robotja, egyetemi könyvtárlátogatás, valamint a MOBILIS Központ Robotika workshopja színesítette. A HUN-REN SZTAKI "Akadályok nélkül" érzékenyítő programja keretében résztvevőink szerdán a vakvezető kutyával való közlekedést, valamint a látássérült partnerrel való tandem-kerékpározást próbálhatták ki a központi campuson.

A Networkshop konferenciák hagyományosan tudományos igényességű, de a gyakorlati élet talaján álló szemléi az intenzív hálózathasználó oktatói, kutatói és közgyűjteményi csoportoknak. Ez a közösség képes arra, hogy megossza, és oktatható, alkalmazható formában adja át egymásnak a tudását. Ha a kölcsönös elfogadás alap gondolata és a kollaboráció igen magas fokú igénye nem lenne kezdetől része a konferenciasorozat eszmekörének, akkor ez a látszólag nagyon heterogén közeg: mérnökök, programozók, könyvtárosok, digitális bölcsészek és tanárok, muzeológusok, levéltárosok csapata nem jönne évente örömmel össze, hogy barátságos légkörben megoszthassa tudását, és kicserélje egymással friss tapasztalatait.

Együttműködő partnerek: Pro-M Zrt.; Széchenyi István Egyetem

Kiemelt támogató: Cisco Systems Magyarország Kft.

Gyémántfokozatú támogatók: Hewlett Packard Enterprise – EURO ONE Számítástechnikai Zrt. – HPE ARUBA; HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat; HUN-REN SZTAKI; Videosquare Kft.

Aranyfokozatú támogató: NISZ Zrt.

Ezüstfokozatú támogatók: Digitran Hungária Zrt.; Szinva Net Zrt. - ARROW - IBM

Bronzfokozatú támogatók: ALEF Distribution HU Kft.; NOKIA Technologies and Networks; Virgo Systems Kft.

Médiapartner: ComputerTrends

További támogatók: Csillagsuli Kft.; Qulto-Monguz Kft.; WSH Számítástechnikai, Oktató és Szolgáltató Kft.

Szervező: COMP-REND Kft.

VII. Beszámoló a Hungarnet Egyesület 2025. évi gazdálkodásáról.

(dr. Faludi Beatrix, pénzügy)

A Hungarnet Egyesület, mint a felsőoktatási és köznevelési intézmények, kutatóintézetek, közgyűjtemények (könyvtárak, levéltárak, múzeumok), és egyéb kutatóhelyek informatikai szakmai érdekképviselője az Alapszabályában meghatározott általános és közhasznú célkitűzéseit a folyamatosan változó, és nehéz külső körülmények között végzi. Így **a 2025-es évben a gazdálkodását negatív eredménnyel zárta.**

Adózás előtti eredménye: -2.804,-eFt (2024-ben ez az érték - 7.158,-eFt) Tehát a tendencia kifejezetten pozitív, meg akkor is, ha az eredményünk negatív.

Ebből:

- a célszerinti tevékenység eredménye (közhasznú tevékenység): - 1.708,-eFt
- a vállalászási tevékenység eredménye: - 1.096,-eFt

2021-től a felsőoktatási intézmények számára közvetített jogtisztta microsoft alapszoftverek utáni bevételt nem tekintjük vállalászási tevékenységnek. A szolgáltatás nyújtása az érintett intézményi kör részére történik. A felszámított díj (jutalék) nem egy piaci nyereség elérését célzó összeg, hanem a felmerült költségek fedezésére szolgál.

A célszerinti tevékenység bevételébe számít még a tagdíj bevetel, a NWS-ra es a NWS kiadványra kapott támogatások.,

Vállalászási tevékenységbe egyedül a domain név regisztrálás bevétele tartozik. Így könyvelve, az alaptevékenység és a vállalászási tevékenység bevételi aránya 94,57%-5,43%. lett. 2024-hez képest növekedett az alaptevékenység aránya. Ennek az arálynak alapján osztottuk fel a költségeket is.

A pénzügyileg realizált eredményt a **2025 évi cash flow kimutatás mutatja**, mely szerint a pénzkészlet **2.600,-eFt-tal** (2024-ben **8.088,-eFt-tal**) **csökkent**. Induló pénzkészlet **43.143,-eFt.**, záró pénzkészlet **40.543,-eFt.**

A tervhez képest a realizált eredmény 5.574-e Ft-tal lett jobb.

A **2025-ös NWS-ra 2025-ban** kaptuk támogatást a HUN-REN SZTAKI-tól 2M+ÁFA értékben ill. a **NWS 2024** es kiadványra a HUN-REN Magyar Kutatási Hálózattól, szintén 2M+ÁFA értékben. Ezeket a támogatásokat 2024-ben ki is fizettük. ,

Bevételeink +3.741 - eFt-al tértek el a tervtől.

Enek legfontosabb tényezője, hogy a vártnál bőven több lett a Microsoft bevétel.Terv szerint **bruttó 25.400,-eFt helyett bruttó 29.939,-eFt** lett. Ami a lényeg, hogy ezt az összeget be is tudtuk hozni még ebben az évben .**Tehát Microsoft kinllévőség nincs.**

A taglétszám csökkenése miatt sajnos **a tagdíjbevételek tovább csökkentek** 2025-ben. 2024-ben 7.265.400,Ft értékben, 2025-ben 7.117.200,Ft értékben ment ki számla. Sajnos a tendencia az intézményi összevonások és kilépések miatt továbbra is megmarad.

2025-ben csak **558-eFt kamatot** sikerült elérnünk. A lekötési kamatok nagyon alacsonyok lettek és időben sem adódott lehetőség a lekötésre, mert az OTP 15,-mFt alatt nem köt le pénzt.Tervezni is ezt az 558,-eFt-ot terveztük.

2025-ben 26.018 Ft 1% érkezett az Egyesülethez.

Kiadásaink -1.832,-eFt-al tér el a tervtől.

Javított a helyzeten, hogy az egyéb kiadásoknál tudtunk spórolni 1.335,-eFt-ot, az ÁFA-nál is 565,-eFt-al kevesebbet kellett befizetni. Pedig az ÁFA befizetést az eredeti bruttó 25.400,-eFt-hoz terveztük.

2021-től az ÁFA visszaigénylés alapja a nem ÁFA-s és Áfa-s tevékenységek aránya, mióta a Microsoft tevékenység már közhasznú alaptevékenységnek minősül.

2025-ben az arányosításnál az áfa 65 % át kértük vissza. A megemelkedett Microsoft bevétel miatt ez az arány tovább tolódott, így még tudtunk önrevízióval most 2026-ban Áfát visszakérni 238,-eFt értékben, mely majd a 2026-os évet fogja segíteni.

Néhány szó a kintlévőségekről:

2024 –ben kintlévőségünk 1.316.122,Ft-ra csökkent. A Microsoft kintlévőségünk (beleértve a Milton Egyetemet is) megszűnt.

2025-ben év végén a kintlévőségünk 1.417.464,-Ft. Nem sokkal több az előző évnél. Microsoft kintlévőség ismét „0”.

Természetesen a tagdíj és domain név kintlévőséget is csökkentettük. A tagdíj szépen csökkent, a domain név kintlévőségünk viszont minden igyekezetünk ellenére kissé nőtt. Ennek elsősorban a folyton változó intézményi nevek, összevonások és szétválások az okai.

Természetesen 2025-ben is számoltunk el értékvesztést.

Kiegyenítetlen kimenő számlák 2025.12.31.

adatok Ft-ban

Analitika		2000-2022 (100%)	2023 (100%)	2024 (50%)	2025	Összesen
*1	ÁFA mentes tevékenység összesen	45 000	46 800	130 200	757 568	979 568
111	Egyéni kutatók	0	1 800	25 200	93 600	120 600
112	Rendes tagok	45 000	45 000	105 000	648 968	843 968
113	Gazdálkodók	0	0	0	0	0
114	Közintézmények	0	0	0	15 000	15 000
116	Oktatás	0	0	0	0	0
*2	Áfa-köteles tevékenység összesen	34 544	24 384	54 864	324 104	437 896
211	Microsoft	0	0	0	0	0
214	Domain-név	34 544	24 384	54 864	324 104	437 896
216-217	Webhosting,NWS	0	0	0	0	0
Összesen		79 544	71 184	185 064	1 081 672	1 417 464
Főkönyv összesen						1 417 464

Vevők értékvesztéssel számítva 2025.12.31.-én

adatok Ft-
ban

Analitika		2000-2022 (100%)	2023 (100%)	2024 (50%)	2025	Összesen
*1	ÁFA mentes tevékenység összesen	0	0	65 100	757 568	822 668
111	Egyéni kutatók	0	0	12 600	93 600	106 200
112	Rendes tagok	0	0	52 500	648 968	701 468
113	Gazdálkodók	0	0	0	0	0
114	Közintézmények	0	0	0	15 000	15 000
116	Oktatás	0	0	0	0	0
*2	Áfa-köteles tevékenység összesen	0	0	27 432	324 104	351 536
211	Microsoft	0	0	0	0	0
214	Domain-név	0	0	27 432	324 104	351 536
215	Bix-bax	0	0	0	0	0
Összesen		0	0	92 532	1 081 672	1 174 204

Így a vevőkkel szembeni követelés értékvesztéssel csökkentett értéke **1 174 204 Ft**.
Össességében megállapítható, hogy előző évekhez képest jelentősen csökkent a kintlévőségek állománya, amely annak is köszönhető, hogy a vevői követelésekre 2024-2025 években a Hungarnet pénzügye külön gondot fordított, egyenlegközlő levelekkel tisztáztuk a vevőkkel a helyzetet.

2025-es év a HUNGARNET Egyesületnek már a harmincadik teljes „közhasznúság” éve volt. A negatív eredmény miatt **társasági adó fizetési kötelezettség nincs. IPA kötelezettségünk sincs, mivel az Iparüzési adó alap nem éri el 2025-ben a 2,5 M-Ft –ot.**