

## Ajánló

### **infokommunikációs technika**

A különböző, internetre csatlakoztatott smart eszközök szerves részét képezik a jelenünknek, kihatással vannak a napi tevékenységeinkre, befolyásolják az életstílusunkat. A szakemberek szerint jelenleg egy hosszú távra is érvényes átalakulás zajlik a világban, melyet a gyors technológiai fejlődés idéz elő és már érezteti is hatását az élet szinte valamennyi területén. **Zsömle Viktor** „Az Internet of Things (IoT) könyvtári lehetőségei – Útban a Smart Library felé?” című cikkében ismerteti/hangsúlyozza, hogy az IoT új fejezetet nyitott az infokommunikációs technika történetében, és számos érdekes lehetőséggel kecsegtet a könyvtárak számára is.

### **repozitóriumok**

Magyarországon ma már több intézmény használ, üzemeltet – főként az egyetemi könyvtárak – repozitóriumot. A digitális megőrzés szempontjából ez az egyik leghatékonyabb módszer a metaadatok, s a hozzájuk tartozó digitális objektumok tárolására, illetve azok visszakereshetőségének a biztosítására. A hazai adattárak általában open source szoftvert használnak, ezek közül a legelterjedtebb a DSpace és az EPrints. **Sírhán Bálint** „Repozitóriumépítés: válasszuk az Omeka open source rendszert!” című cikkében egy harmadik, magyar viszonylatban kevésbé ismert rendszert, az Omeka-t mutatja be, amely kifejezetten múzeumok és könyvtárak részére készült, de a célközönség között szerepelnek az egyetemi oktatók és kutatók is.

Felhívom még a figyelmet **Lovász Dávid** beszámolójára „A közgyűjteményi tartalomszolgáltatás lehetőségei” című szakmai napról és workshopról a pécsi Tudásközpontban.

Fonyó Istváné

## **A következő szám tartalmából:**

UNGVÁRI RUDOLF: **A névterek értelme. Filozófiai – szerkezeti jellemzők**

KOVÁCSNÉ KORENY ÁGNES: **Könyvtár és közösség, avagy a közösségvezérelt  
könyvtár elmélete és gyakorlati megvalósításának lehetőségei**

Zsömle Viktor

## Az Internet of Things könyvtári lehetőségei – Útban a Smart Library felé?

*Nyilvánvaló, hogy az internet ma már egészen különleges és meghatározó szerepet tölt be az emberiség életében. Hála az informatika rohamos fejlődésének, valamint az egyre alacsonyabb költségeknek, immár számos eszközzel fel tudunk csatlakozni a világhálóra, tesszük mindezt okos otthonunkban egy fotelban ülve, okos telefonunk, okos óránk, vagy bármilyen más okos eszközünk segítségével. A szakemberek szerint jelenleg egy hosszú távra is érvényes átalakulás zajlik a világban, melyet a gyors technológiai fejlődés idéz elő és már érezteti is a hatását az élet szinte valamennyi területén. Nem vitéz, hogy az Internet of Things (IoT) új fejezetet nyitott az infokommunikációs technika történetében, és számos érdekes lehetőséggel kecsegtet a könyvtárak számára is.*

Tárgyszavak: internet, intelligens rendszer, szoftver, infokommunikáció, könyvtár

A különböző, internetre csatlakoztatott smart eszközök már nem egy jövőben játszódó tudományos-fantasztikus film futurisztikus kellékei, hanem szerkesztésük képezik a jelenünknek, kihatással vannak a napi tevékenységeinkre, befolyásolják az életstílusunkat.

A különböző automatizált okos rendszerek lényegében az élet minden területén fellelhetők, jelen vannak az iparban, oktatásban, mezőgazdaságban, az otthon- és városfejlesztésben, járműgyártásban egyaránt.

Mind az IFLA 2016-os Trend Reportja<sup>1</sup>, mind Thomas Frey<sup>2</sup> jövőkutató szerint sem mehetnek el, a jelen, illetve a jövő könyvtárai az Internet of Things-ben rejlő új, még kiaknázatlan lehetőségek hasznosítása mellett.

### Az Internet of Things (IoT) kezdetei

Az Internet of Things fogalmát egy brit mérnök, Kevin Ashton használta először az 1990-es évek végén, egészen pontosan 1999-ben.<sup>3</sup> Tíz évvel a korszakalkotó cikke után, Ashton ismét egy jelentős munkával hívta fel az IoT-ra a figyelmet. Az RFID Journal hasábjain megjelent publikációjából az alábbi gondolatmenetet olvashatjuk ki. A világhálón ekkor, (2009-ben) közel 50 PetaByte

(1 PetaByte 1024 Terabyte-nak felel meg) adat volt elérhető. Ezt a mai viszonylatban is jelentős mennyiségű adatot maguk az emberek hozták létre. Tették mindezt úgy, hogy: begépeltek a szövegeket, vagy egyszerűen csak feltöltötték a fényképeiket a World Wide Webre. A fogalom atyja szerint, ez a bizonyos 50 PetaByte egy kritikus határként is értelmezhető, ugyanis az emberek ennél nagyobb adatmennyiséget nem lesznek képesek felvinni, mivel egyrészt, már az akkori rohanó világban is erősen korlátozott volt az idejük, vagy, mert egyszerűen unalmasnak fogják találni az adatfeltöltést. Ebből kifolyólag senki sem fogja vállalni, hogy egyre több és több adatot töltsön fel a világhálóra, merthogy ez a folyamat nagyfokú figyelmet és precizitást igényel majd. Itt lép be az IoT, és vállal kulcsfontosságú szerepet ebben a kérdéskörben. Ashton szerint a munkát, a tárgyaikra, gépeinkre (smart eszközeinkre) kell bízunk. Úgy vélekedik, hogy ha valamennyi mérhető adat gyorsan és pontosan felkerül az internetre, akkor ez óriási előnyt jelenthet majd a számunkra. A felkerült adatok nagyban csökkentenék a termelési veszteséget, így nem lenne felesleg, mert mindent követni tudnánk és képesek lennénk megítélni azt, hogy mikor kell egy elromlott alkatrészt kicserélni, javítani, vagy, hogy melyik termékünk friss, illetve melyik romlott meg. Kevin Ashton szerint az IoT megváltoztathatja a világot, éppen úgy, ahogy egykor az internet megváltoztatta azt.<sup>4</sup>

## De mi is valójában az IoT? Az IoT fogalma

A magyarországi IVSZ – Szövetség a Digitális Gazdaságért<sup>5</sup> megfogalmazása szerint az Internet of Things (1. ábra) nem más, mint a digitalizálódó világ paradigmaváltása, az ipari forradalom negyedik fázisa. Az IoT digitalizált modellekké összekapcsolva alakítja át a hétköznapi valóság elemeit és színtereit; teszi mindezt úgy, hogy strukturáltan összekapcsolja a tárgyakat, objektumokat, élőlényeket és a gépeket, az elektronikai gyártástechnológia, fogyasztói piac, valamint a telekommunikáció fejlettségének köszönhetően.<sup>6</sup>



1. ábra Az Internet of Things (IoT)

Egy másik (egyszerűbb) megfogalmazás szerint, az Internet of Things fogalmával olyan, ember által megalkotott eszközöket határozzuk meg, melyek rendelkeznek saját IP címmel és képesek adatokat továbbítani, fogadni az interneten keresztül.

A fogalom, illetve technológia újdonságát mutatja az a tény is, hogy az Acquity Group 2014-es felmérése szerint az emberek 87%-a még nem volt teljesen tisztában az IoT valódi jelentésével.<sup>7</sup>

### Az IoT térnyerése

Míg 1992-ben mindösszesen 1 000 000 volt a világhálóra csatlakoztatott gépek száma, addig 2003-ban 0,5 milliárd, míg bő tíz év múlva (2014-ben) ez a szám már elérte a 12,1 milliárdot<sup>8</sup>. Egyes, „óvatos” becslések szerint a hálózatba kötött eszközök száma 2020-ra meghaladja majd a

30 milliárdot<sup>9</sup> míg más tanulmányok több mint 50 milliárdra<sup>10</sup> teszik azoknak az okos eszközöknek a számát, amelyek képesek lesznek adatokat küldeni, illetve fogadni a világhálón keresztül.

Felmerül a kérdés, hogy nem túlzás-e az 50 milliárd hálózatra csatlakoztatott eszköz jóslata? Természetesen ehhez a növekedéshez az internethasználók számának folyamatos emelkedése is hozzájárul. Az *International Telecommunication Union* (ITU)<sup>11</sup> adatai szerint, amíg 2000-ben összesen 400 millió internethasználó élt a Földön, addig 2015-ben már 3,2 milliárd<sup>12</sup> ember használta a világhálót és ez a szám 2016-ra közel 3,5 milliárdra<sup>13</sup> emelkedett. Azonban, akármilyen hihetetlenül is hangzik, a bolygónk lakosságának a többsége, 53%-a még az elmúlt évben is „offline módban” volt.

Tehát, ha feltételezzük, hogy a jelenlegi „fehér foltokon” is jelentős változás következik be, akkor meglehetősen nagy ugrásra számíthatunk a közeljövőben, bár csak az idő fogja megmondani, hogy 2020-ra valóban elérjük-e ezt a bűvös számot.

Mindazonáltal az már most biztosnak mondható, hogy hihetetlen mennyiségű adat fog felkerülni a World Wide Webre. A számos smart eszköz, melyek már most is befolyásolják a napjainkat, mennyi lehetőséggel hívogat minket: könyvtárakat, könyvtárosokat és a könyvtárhasználókat egyaránt.

### Az IoT és a smart technológiák alkalmazása könyvtári környezetben

A fogalmát tekintve közel 20 éves múltra visszatekintő Internet of Things könyvtári környezetben is mindinkább előtérbe kerül. Az *Annals of Library and Information Studies* kiadványban megjelent 2015-ös *Internet of Things and libraries* című tanulmány az alábbi alkalmazási területeket sorolja fel. (Tanulmányomban a magyar fordítások mellett az eredeti angol kifejezéseket is feltüntettem.)

#### • Hozzáférés a könyvtárhoz és forrásaihoz (Access to library and its resources)

A tanulmány szerzői a mobilalkalmazások lehetséges használatát mutatják be. Az applikációk segítségével a könyvtárhasználók böngészhetnek/kereshetnek az online katalógusban, és ha megvan a keresett könyv, akkor az alkalmazás (mely egy virtuális térképet mutat a könyvtárról, ilyen például a StackMap) segít odatalálni a kívá-

lasztott dokumentumhoz. Emellett az olvasóknak lehetőségük van további információkhoz hozzáférni az Amazonon keresztül.

- **Gyűjtemény menedzsment** (*Collection management*)

Itt az RFID címkék könyvtári közegben való használatának fontosságát taglalja a cikk. Az RFID egyike a legtradicionálisabb megoldásoknak, ami az írás témájába beletartozhat. (Tanulmányomban az RFID-ra külön nem térek ki, mivel számos publikáció foglalkozik a témával!)

- **Információs műveltség** (*Information literacy*)

Az oktatásban, a könyvtárhasználat megkönnyítésében, a még nagyobb önállóságra nevelésben is segítheti a könyvtárakat az IoT. Ez a szerzők szerint úgy valósulhat meg, hogy a könyvtárápület különböző részeire okos eszközökkel kompatibilis jeladókat (pl.: BluuBeam), vagy QR-kódokat helyeznek ki: Ezek az eszközök pedig további információkhoz (oktató videó, oktató audioanyag, vagy éppen egy URL-hivatkozás a megfelelő honlapra) vezetik el az olvasókat. A könyvtárhasználók pedig egyszerűen beolvassák ezeket az információkat az okostelefonjuk és a megfelelő mobil applikáció segítségével, így akár egy önálló virtuális túrán is részt vehetnek a könyvtárban. Természetesen ahhoz, hogy ezeket a smart megoldásokat a könyvtárak alkalmazni is tudják, az intézmény olvasóinak rendelkezniük kell az ehhez szükséges megfelelő információs műveltséggel. A megfelelő készségek elsajátításához való segítségnyújtás szintén a könyvtár feladata kell, hogy legyen!

- **Személyre szabott „ajánlatok” készítése** (*Recommendation service*)

Amikor egy könyvtárhasználó keres egy adatbázisban, a keresési előzmények alapján képesek vagyunk meghatározni azokat a témaköröket, melyek az adott olvasót potenciálisan érdekelhetik (a Big Data lehetősége). Ugyanez érvényes a korábbi kölcsönzéseire is. Az így nyert adatokból az olvasót érdeklő témákban értesítést küldhetünk új beszerzésekről a számára. Az IoT segítségével pedig akkor is tudunk személyre szabott értesítőket küldeni a könyvtárhasználóknak, amikor a könyvtár éppen zárva tart.

- **A „helyi” szolgáltatások menedzselése** (*Location based services*)

Az IoT segíthet a könyvtáraknak a „helyi” szolgáltatásaik népszerűsítésében is. Amennyiben a

könyvtárhasználó összeállította a kedvenc listáját az OPAC alapján, akkor a mobil applikáció odavezeti a keresett könyvekhez (például a már említett StackMap segítségével), illetve további dokumentumokat is javasol az olvasót érdeklő témakörökben. Ugyanakkor az applikáció segítségével valós időben tájékoztathatjuk a könyvtárhasználókat például: az olvasóterem, a számítógépes állomány kihasználtságáról, vagy éppen a nyomtatók, illetve szkennerek állapotáról, elérhetőségéről (BluuBeam).

- **„Készülékek/gépek” menedzsmentje** (*Appliances management*)

A smart technológiák nagy szerepet töltenek be az energia és az erőforrások hatékony menedzselésében is, ezáltal nagyban csökkenthető a könyvtárápület rezsiköltsége. Mindazonáltal képzeljük csak el, hogy milyen lenne az, amikor egy olvasó besétál a könyvtárba, majd igénybe vesz egy egyéni kutatószobát. A szobában egy mobilalkalmazás segítségével a saját igényei szerint szabályozni tudja a világítást, a fűtést, vagy éppen a klímát. Az IoT-nak és a smart technológiának köszönhetően mindez ma már valóság.<sup>14</sup>

### A BluuBeam

A BluuBeam egy a Bluetooth Low Energy (BLE) technológiára épülő hardver, szoftver kombináció.<sup>15</sup> Nagy előnye a kis energiaigény, ezért kíméli az okos eszközünk akkumulátorát. Az *RFID Journal*<sup>16</sup> 2014. decemberi számában megjelent cikk szerint a BluuBeam alapötletét az adta, hogy a könyvtáraknak ki kell lépniük a hagyományos szerepkörükből, hiszen a papíralapú dokumentumok, illetve a hétköznapi médiaeszközök már nem kötik le az olvasókat, mivel mindenki az okos eszközét (telefonját) használja. (Ez a kijelentés párhuzamba állítható a manapság egyre népszerűbb és a könyvtárhasználók körében is egyre kedveltebb: BYOD – Bring your own device, azaz „mindenki hozza a saját eszközét” trenddel.) Ez az eszköz lehet akár egy laptop, okostelefon, vagy bármilyen más okos eszköz is. Ennek apropóján a Capiira Technologies<sup>17</sup>, valamint az Apple<sup>18</sup> Chris Zabaleta vezetésével előállt az iBeacon alapjaira épülő BluuBeam ötletével.

A BluuBeam rendszer alapját a könyvtár különböző pontjain elhelyezett jeladók, azaz a „Beam-ek” képezik (2. ábra). (Az iBeacon-nél a jeladókat „Beacon”-nek hívják.)

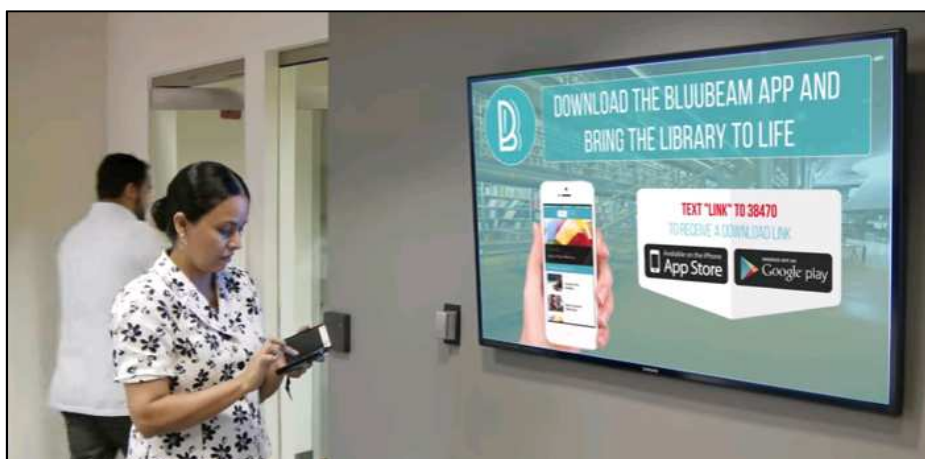


2. ábra A BluuBeam jeladó

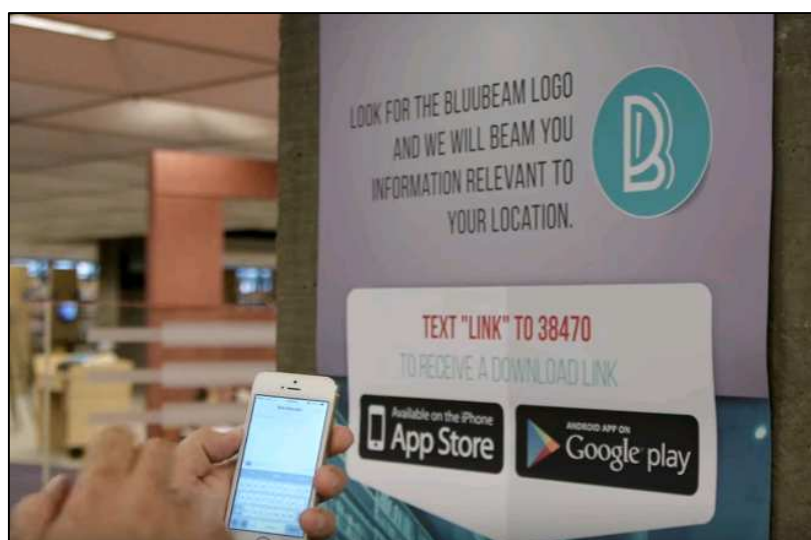
A kihelyezett jeladókon keresztül a könyvtárosok üzeneteket (szöveget, képeket, videókat, értesítést az aktuális eseményekről) küldhetnek a könyvtár-

használók részére.<sup>19</sup> Az olvasók ezekről a naprakész információkról a könyvtár területén tartózkodva azon nyomban értesülhetnek, amennyiben az okos eszközükön be van kapcsolva a Bluetooth, illetve letöltötték a BluuBeam applikációt. Az alkalmazás letöltésére és használatára nyomtatékosan felhívják a figyelmet a technológiát alkalmazó intézményekben (3. ábra).

A BluuBeam használatához nincs szükség sem Wi-Fi, sem internetkapcsolatra, egyetlen kitétel (az applikáció megléte mellett), hogy megfelelő távolságban legyünk a jeladóktól (megközelítőleg 40 láb<sup>21</sup>). A Beam-ek helyére speciális BluuBeam logók hívják fel a könyvtárhasználók figyelmét (4. ábra).



3. ábra Töltsük le a BluuBeam alkalmazást!<sup>20</sup>



4. ábra Keressük a BluuBeam logókat a könyvtár területén!

Természetesen itt felmerül a kérdés, hogy hány jeladóra van szükségünk egy könyvtárépület teljes lefedéséhez? A gyártó szerint ez nagyrészt a könyvtár által megosztandó információ mennyiségétől függ, a fizikai tér ebből a szempontból kevésbé mérvadó. Alapesetben 1000 m<sup>2</sup>-ként akár egy Beam is elég lehet. Értelemszerűen ez a könyvtár tereitől is függ, mert nagy valószínűséggel más információt akarunk megosztani a könyvtárhasználókkal a médiatárban, a kölcsönzésnél, vagy éppen az olvasóteremben. (A jeladókat a könyvtár akár olyan struktúrában is elhelyezheti, hogy az olvasók saját maguk tudják felfedezni a bibliotéka tereit, illetve szolgáltatásait a BluuBeam alkalmazás segítségével.) A gyártó intézménytől függetlenül legalább 5 Beam beszerzését javasolja, mivel ennél kevesebb jeladó alkalmazása a felhasználói élmény rovására mehet. A Beam-ek gombellemmel működnek, az élettartalmuk körülbelül 12 hónap.

A BluuBeam üzenet létrehozója maga a könyvtáros, vagy más néven a „Beamer”. A Beamer bejelentkezik a felhasználói fiókjába, ahol nemcsak új üzeneteket készíthet, de szerkesztheti is a meglévőket. Ha a Beamer valamelyik korábban létrehozott üzenetét megváltoztatja, az aktualizált információ automatikusan tovább lesz küldve a BluuBeam jeladókon keresztül a könyvtárhasználók felé.

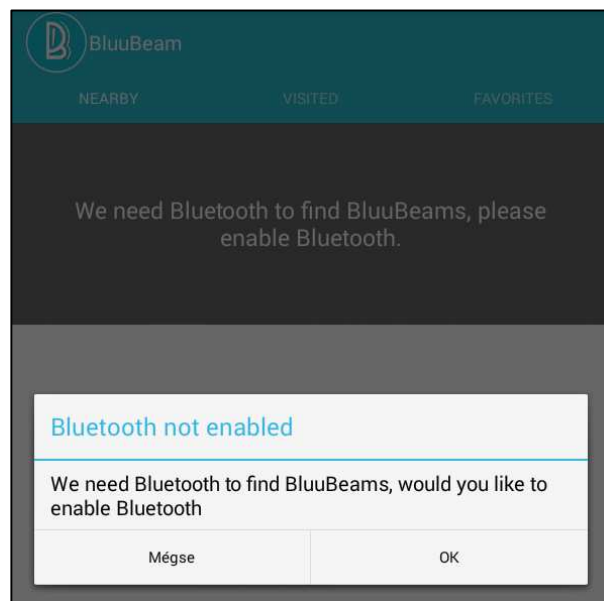
Természetesen a könyvtárak mellett más kulturális intézmények számára is adott a lehetőség a BluuBeam vagy éppen az iBeacon használatára, így például alkalmazzák színházak, múzeumok, vagy éppenséggel állatkertek is, de a 2016-os ALA Midwinter Meeting-nek is kiemelt partnere volt a BluuBeam.<sup>22</sup>

### A BluuBeam alkalmazás

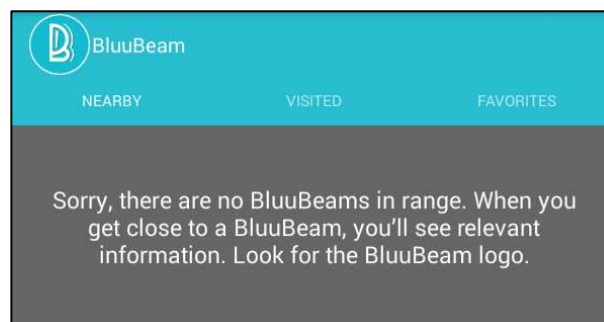
A BluuBeam alkalmazást többek között, akár a Google Play-ről<sup>23</sup> is letölthetjük, természetesen mindezt ingyenesen. A telepítés után egy könnyen kezelhető mobil applikációt kapunk. Belépéskor az app. felhívja figyelmünket arra, hogy aktiváljuk a Bluetooth kapcsolatunkat (5. ábra).

Miután bekapcsoltuk a Bluetooth-t az okos eszközünkön, az alkalmazás rögtön elkezd keresni a közelben lévő BluuBeam jeladókat; amennyiben egy Beam-et sem talál, az alábbi üzenetek közli: „Sajnos hatókörön belül egy BluuBeam sem található. Amint Ön egy BluuBeam közelébe ér, rele-

váns információt fog látni. Keresse a BluuBeam logót!” (6. ábra).



5. ábra Aktiváljuk a Bluetooth kapcsolatunkat!



6. ábra Sajnos hatókörön belül egy BluuBeam sem található

### A StackMap

A gyakorló könyvtárosok közül nyilván sokan találkoztak már olyan olvasókkal, akik a raktári jelzet alapján képtelenek megtalálni a keresett dokumentumokat a könyvtárban. Számukra nyújthat nagy segítséget a StackMap használata, mely alkalmazásával könnyebben eligazodhatnak a polcok között, ugyanis a raktári jelzet mellett egy térképet is mutat nekik a rendszer a keresett könyv helyéről.

A StackMap ötlete a *Stanford University* diákjainak a fejéből pattant ki, akik túl nehéznek (vagy legalábbis nehezebbnek, mint amilyenek szerintük lennie kellene) találták az eligazodást az *Egyetemi Könyvtárban*, így létrehoztak egy belső térképé-

szeti webes alkalmazást, melytől azt remélték, hogy megoldja a problémát.

Ma már a StackMap egy globális vállalkozással nötte ki magát, térképeit számos könyvtárban alkalmazták az Egyesült Államoktól, Európán keresztül egészen Ausztráliáig.<sup>24</sup>

### Hogyan működik a StackMap?

A StackMap egy webalapú térképalkalmazás, mely segít a könyvtárhasználóknak megtalálni a keresett dokumentumokat.<sup>25</sup>

Vizsgáljuk meg a működését egy konkrét példán keresztül:

Példakönyvtárnak az *University of Salford* (Manchester) könyvtárát választottam:

<http://www.salford.ac.uk/library>

Az OPAC-ban rákerestem egy a jelen témába vágó kifejezésre, az „Internet of Things”-re. Első keresésre főként elektronikus könyveket hozott fel

a katalógus, ezért a jobb oldalon szűkítettem a „Books (Print)” kifejezéssel, így már kizárólag nyomtatott könyvek voltak a találati listámban. Pár perc böngészés után találtam rá a felettebb érdekesnek tűnő: *Adrian McEwen Hakim Cassimally: Designing the Internet of Things* című könyvére.

A találati listában csupán a legfontosabb információkat kapjuk meg a dokumentumokról (és itt még a StackMap alkalmazására sem utal semmi), ezért rá kell kattintanunk a kiválasztott könyvre. A részletes katalógusrekordnál (7. ábra) már sokkal több információt megtudunk a dokumentumokról, de számunkra most a „Locate” feliratú hivatkozás a legérdekesebb, mivel a hivatkozásra rákattintva jutunk el a StackMap-hez.

A térképről (8. ábra) megtudjuk a dokumentum raktári jelzetét, azt, hogy az első emeleten kell keresnünk a könyvet, és természetesen azt is látjuk a térképen, hogy pontosan melyik polchoz kell odamennünk.

BOOK  
**Designing the Internet of Things.**  
Adrian McEwen Hakim Cassimally  
Hoboken : Wiley 2013  
Checked out at Clifford Whitworth Main (006.74 MAC )

TOP

SEND TO **Send to**

GET IT

DETAILS

LINKS

BROWSE THE SHELV **Get It**

**StackMap**

**Sign in for request options** **Sign In**

REQUEST OPTIONS:

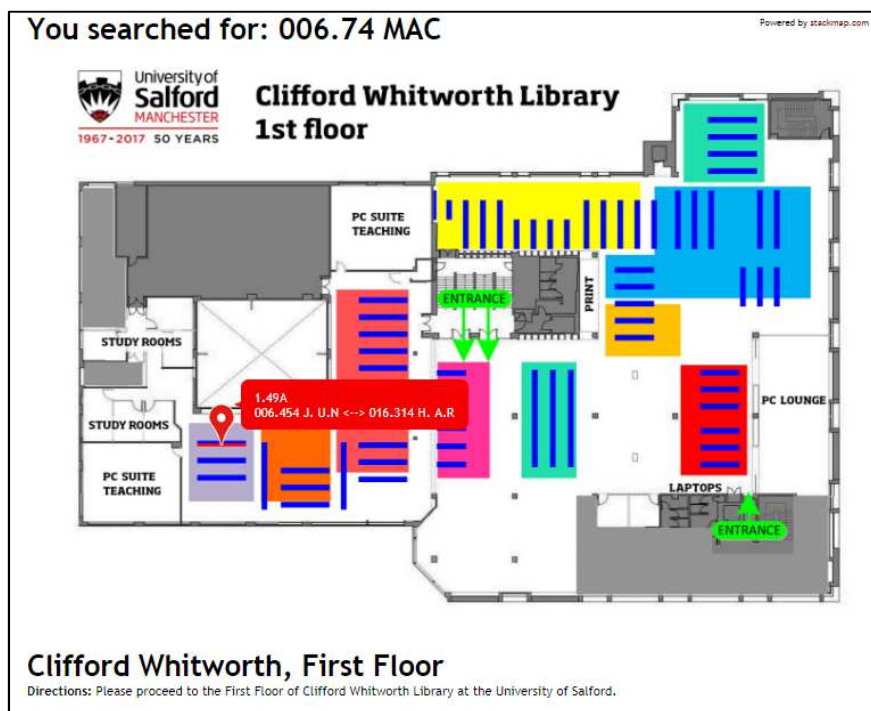
Clifford Whitworth Main 006.74 MAC  
(1 copy, 0 available, 0 requests)

1 - 1 of 1 Records

BARCODE	TYPE	POLICY	DESCRIPTION	STATUS
12056316		Sign in to view policy		On loan until 14/02/2017 23:59:00 GMT

7. ábra A „Locate” feliratú hivatkozáson keresztül jutunk el a StackMaphez<sup>26</sup>



8. ábra A „Designing the Internet of Things” című könyvhöz vezető StackMap<sup>27</sup>

A készítőik számos pozitív érvet vonultatnak fel a StackMap alkalmazása mellett:

- Időt takarít meg a könyvtárhasználóknak.
- Időt takarít meg a könyvtárosoknak.
- A hulladékpapír csökkentése.
- A könyvtárhasználói magánszféra növekedése.
- Önkiszolgáló szolgáltatás.
- Elérhető az év minden napjának minden órájában.
- Emeli a könyvtárhasználói élményt.
- Bátorítja a könyvtárhasználókat.
- „Az elejétől a végéig tartó” keresési élményt nyújt a könyvtárhasználóknak.

A StackMap-hez a készítőik biztosítanak egy Script-et is, mely segítségével könnyedén beintegrálható bármely katalógusba, illetve könyvtári mobilalkalmazásba. A helyi térképeket a könyvtárosok is elkészíthetik, ha belépnek a StackMap admin felületére.

### Kiterjesztett Valóság a könyvtárakban

Az Augmented Reality (AR), magyar nevén a Kiterjesztett Valóság egy számítástechnikai szoftvereszköz melynek lényege, hogy segítségével egy okos eszköz kameráján keresztül látott élőképet a szoftver egy más virtuális tartalommal egészíti ki,

így lényegében képesek vagyunk a valós világhoz virtuális képeket, 3D-s modelleket, vagy egyszerű információkat hozzárendelni.<sup>28</sup> A Kiterjesztett Valóságot nem szabad összekeverni a Virtuális Valósággal, mert míg az utóbbi egy számítógép által generált, elképzelt virtuális világot jelenít meg, addig az AR csupán kibővíti a valóságot.

Megjelenítésétől függően az AR két típusát különböztethetjük meg.<sup>29</sup>

#### • Pozíció- és irányalapú AR

A pozíció- és irányalapú AR alkalmazás az okos eszköz GPS koordinátái alapján meghatározza a készülék pontos helyzetét, majd ezeket az adatokat továbbítja a szervernek. Az adatok feldolgozása után az alkalmazás információkat közöl a felhasználóknak például a közelben lévő üzletekről, éttermekről, látványosságokról vagy éppen az ismerősök helyzetéről. Ezek az információk interaktívan jelennek meg a kijelzőn (9. ábra).

#### • Markeralapú AR

A markeralapú AR lényege, hogy a szoftver egy speciális alakzatot használ támpontként, mely beolvasása után megjelenik egy, a markerhez rendelt virtuális elem. A kamerát a marker körül elforgatva a képernyőn úgy jelenik a 3D-s objektum, mintha a valóságban is a virtuális elem körül fordulnánk.

A marker leggyakrabban egy QR-kód, de léteznek összetettebb markerek is, például egy újság oldala is betöltheti a marker szerepét.



9. ábra Pozíció- és irányalapú AR

A Kiterjesztett Valóság világának megjelenítése legtöbbször egy monitor vagy egy okos készülék kijelzőjén keresztül történik, de ezek mellett léteznek fejen hordható és szemüvegbe épített kijelzők is. Például a Google Glass egy szemüveggel egybeépített kijelző elvén működik.

Az Augmented Reality lehetséges alkalmazási területei:

- oktatás,
- marketingkommunikáció,
- műszaki tervezés, látványtervek készítése,
- szórakoztatás,
- prezentációk készítése.<sup>30</sup>

## A ShelvAR

Valószínűleg nincs olyan gyakorló könyvtáros, aki nem szembesült még azzal a problémával, hogy a szakszerűen, raktári jelzet szerint besorolt könyvek gyakran elkeverednek, vagy egyszerűen, csak rossz helyre kerülnek vissza. A könyvtáros kollégáknak ezért bizonyos időközönként polcellenőrzéseket kell végezniük, hogy az „eltűnt” könyvek visszakerüljenek a helyükre. Ez a munkafolyamat rendkívül időigényes, fárasztó és nagy koncentrációt igényel.

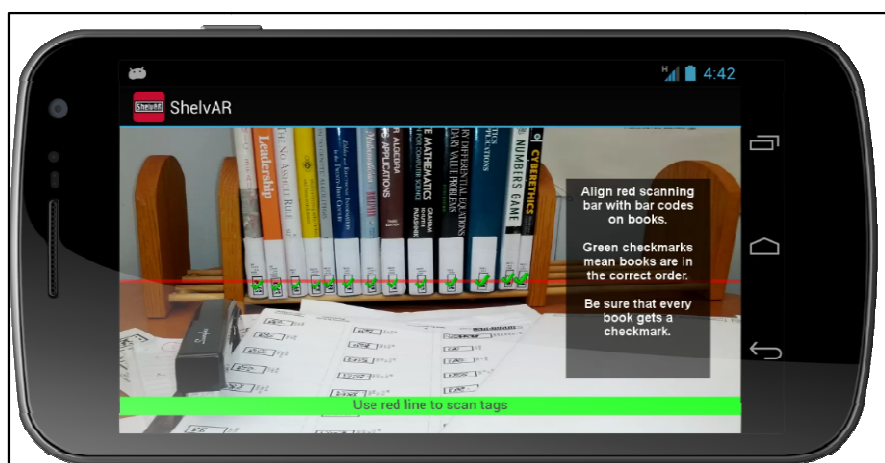
A polcellenőrzés megkönnyítésére találták ki a *Miami Egyetemen* a ShelvAR alkalmazást (10. ábra). A mobil applikáció a Kiterjesztett Valóság alapjaira épül, a működése a következő: A dokumentumok gerincére ragasztanak egy címkét (marker), melybe belekódolják azok raktári jelzetét, majd ezt a címkét olvassák be az AR alkalmazás segítségével.

A ShelvAR előnyei:

- Akár négyszer gyorsabb polcolvasás.
- Akár 40%-kal pontosabb, mint a hagyományos polcellenőrzés.
- Az ellenőrzés után automatikusan létrehoz egy listát a hiányzó könyvekről.<sup>31</sup>

## AR könyvek a könyvtárakban?

Az internetes könyváruházak kínálatában ma már megtalálhatók az Augmented Reality technológiára épülő könyvek is. Ilyenek például az Amazon oldalán megtalálható *Dinosaurs Alive!*<sup>32</sup> vagy a *Goodnight Lad*<sup>33</sup>, vagy éppen az *iSolar System (iExplore)*<sup>34</sup> című könyvek.



10. ábra A ShelvAR

Mindhárom kiadvány a gyerekeket célozza meg. A *Dinosaurs Alive!* (11. ábra) és az *iSolar System* (*iExplore*) (13. ábra) című könyvek a játékos tanulást segítik elő, ahol az ifjú olvasók az Augmented Reality segítségével 3D-ben láthatják a dinoszauruszokat, illetve a naprendszer bolygóit a smart készülékükön. A *Goodnight Lad* (12. ábra) pedig egy a Kiterjesztett Valóság technológiára épülő mesekönyv.



11. ábra *Dinosaurs Alive!*



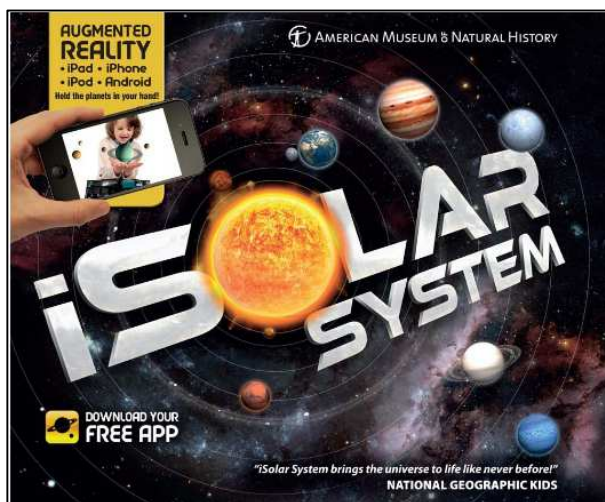
12. ábra *Goodnight Lad*

A felsorolt könyveket természetesen csak példaként említem, mivel számos más területen is találunk gyerekeket, illetve felnőtteket megcélzó AR technológiát alkalmazó dokumentumokat. Magától értetődő, hogy a könyvtárak számára is izgalmas kérdés lehet, hogy a gyűjtőkörökhöz igazodva néhány AR könyvvel is bővítsék, színesítsék a gyűjteményüket.

#### **Egy lehetséges jövő a könyvtárak számára?**

Most egy olyan prototípusra szeretném felhívni a figyelmet, amely a jövőben izgalmas és vonzó újítás lehet, így fontos szerepet tölthet be a könyvtárak szolgáltatási palettájában is. A LibrARi névre

keresztelt applikáció (14. ábra) az AR technológiára épül, segítségével a polcok előtt állva láthatjuk a smart eszközünk kameráján keresztül az általunk keresett dokumentumok pontos helyét, a különböző tudományterületek elhelyezkedését, vagy megtekinthetjük az új beszerzéseket, úgy hogy rá sem kell keresnünk az OPAC-ban.<sup>35</sup>



13. ábra *iSolar System* (*iExplore*)



14. ábra A tudományterületek megtekintése az LibrARi segítségével

#### **Egy Smart Library Dániában – A DTU Library**

A korábbi fejezetekben láthattuk, hogy milyen lehetőségei vannak egy könyvtárnak, ha alkalmazni szeretné korunk IoT eszközeit, illetve smart megoldásait. Viszont felvetődik a kérdés, hogy léteznek-e már igazi smart könyvtárak? Nos, a *Technical University of Denmark Egyetemi Könyvtára* (DTU Library) már kimondottan egy Smart Library (vagy legalábbis ebbe az irányba törekszik). Maga a bibliotéka szerves része egy Smart Campusnak,<sup>36</sup> melyhez egy Smart sugárúton keresztül juthatnak el a hallgatók.<sup>37</sup>

Lars Binou (Team Manager, Library Facilities and Stacks) egy, a *Scandinavian Public Library Quarterly* folyóiratnak adott interjújába elmondta: a smart fejlesztési programjuk fő célja, hogy létrehozzanak egy „intelligens” könyvtárat, ahol a fejlesztés során négy fontos területre összpontosítanak.

- A lehető legjobb tanulási környezet biztosítása a diákok számára, ennek keretében a hallgatók képesek lesznek a mobil eszközük segítségével szabályozni a hőmérsékletet, a páratartalmat, illetve magát a világítást abban a szobában, ahol éppen egyedül, vagy esetleg csoportmunkában dolgoznak.
- Szintén fontos szempont, hogy a smart technológia által rögzített adatokat az egyetem kutatóinak rendelkezésére bocsássák. Ezeket az adatokat a szakemberek Big Data módszerekkel elemzik és következtetéseket vonnak le belőlük. Felmerül a kérdés, hogy milyen adatokat tudnak kinyerni? A könyvtárhasználók mozgásmintái, a könyvtár egyes terein egy napszak alatt hányan tartózkodnak? Az adatokból tudni fogják, hogy melyek a legnépszerűbb területei a könyvtárnak és azt is, hogy miért? Természetesen a könyvtár számára kiemelkedően fontos, hogy az adatokat teljes anonimitás mellett, az adatvédelmi törvények betartásával nyújtsák át a kutatóknak! Emellett a DTU Library egy olyan „élő laboratórium” szeretne válni, ahol a hallgatók, illetve a kutatók együtt tesztelhetik és használhatják az új smart technológiákat.

- Harmadszor: egy olyan innovatív könyvtári teret szeretnének kialakítani, ahol az oktatók illetve a diákok részére is hozzáférhető minden, ami a kutatáshoz, oktatáshoz, tanuláshoz szükséges, ezt egy úgynevezett „technológiai játszótérként” képzelik el.

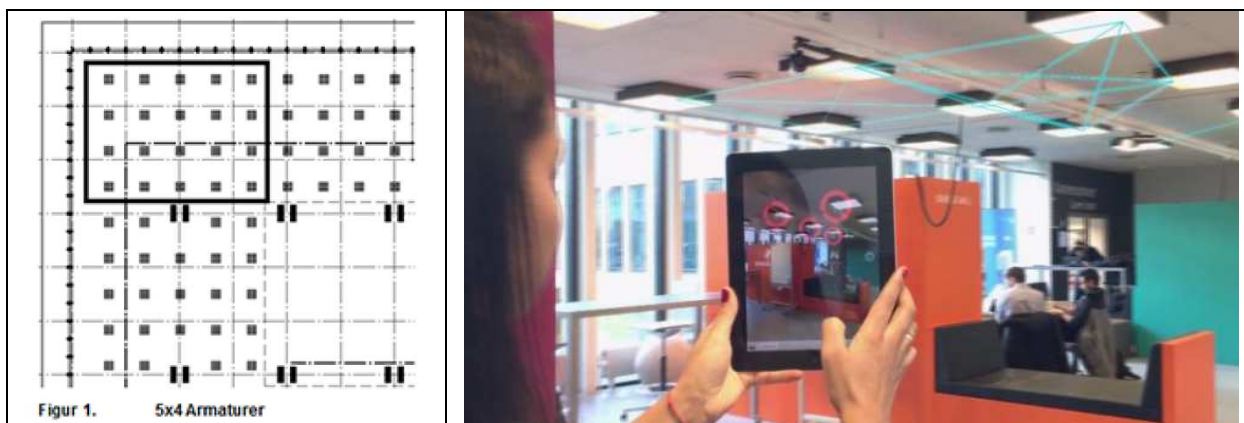
- A fejlesztés negyedik eleme a környezettudatosság, a smart fejlesztéseknek hála energiát spórolnak, mely pozitívan hat az egyetem pénzügyi helyzetére, illetve a megspórolt energiát akár más területre is át lehet irányítani.<sup>38</sup>

### **Smart fejlesztések a DTU Egyetemi Könyvtárban**

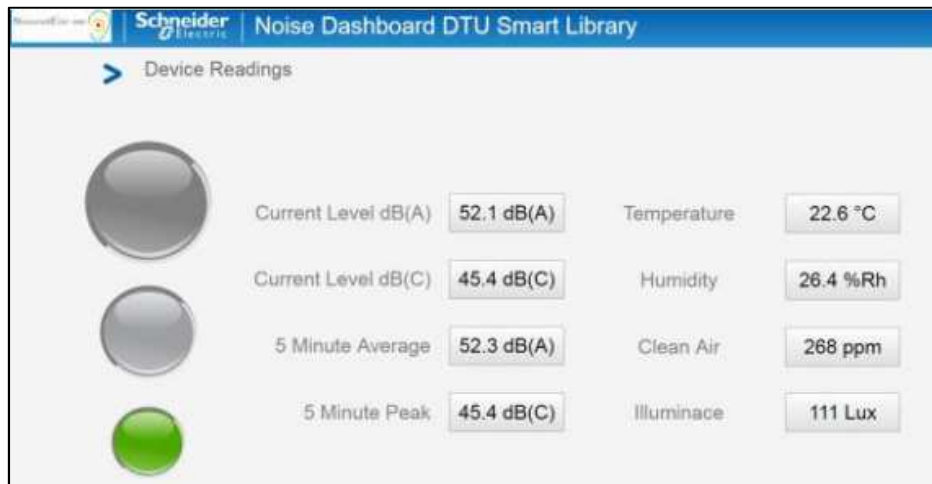
A program keretén belül 620 smart LED lámpát helyeznek el a könyvtárban. Jelenleg egy tesztidőszak zajlik, így egyelőre 20 lámpával (15. ábra) próbálják ki a rendszert, a kísérleti terület pedig a könyvtár első emeletének észak-nyugati sarkában található.

A lámpákba telepített szenzorok segítségével mérni tudják a könyvtárban a hőmérsékletet, a szén-dioxid (CO<sub>2</sub>) szintet, illetve a zajszintet. Emellett nedvesség- és luxmérőként is funkcionálnak a frissen felszerelt világítótestek (16., 17. ábra).

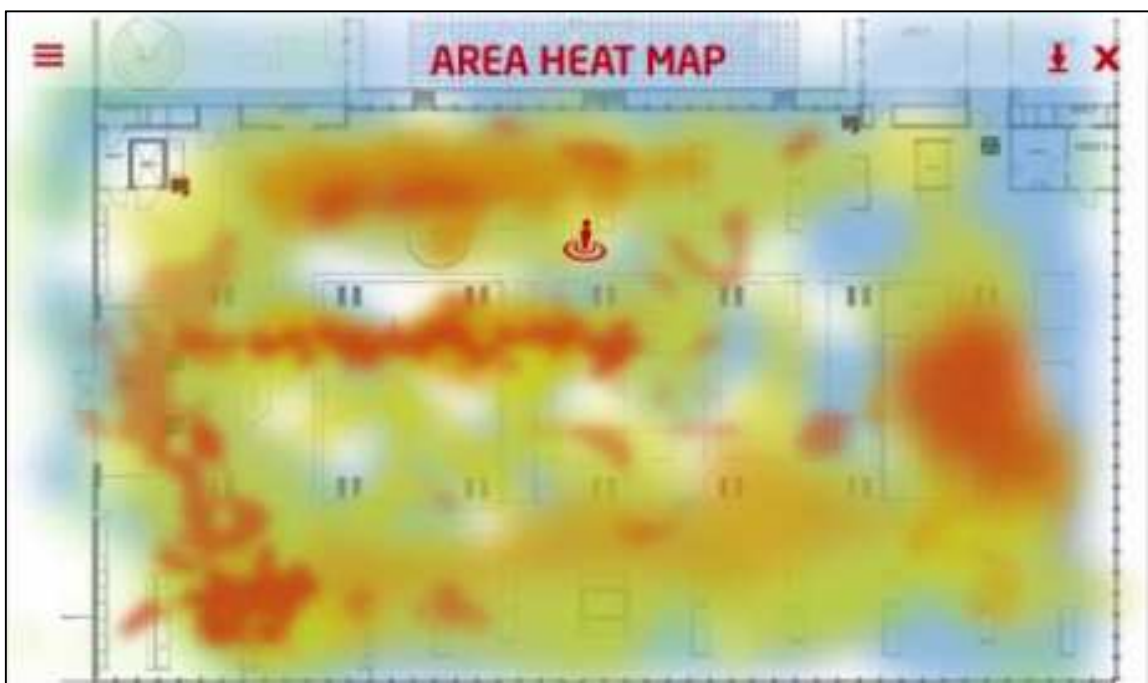
A különböző szenzorokkal felszerelt smart LED lámpák, amellett, hogy akár okostelefonról is vezérelhetők, a könyvtár internetellátásában is fontos szerepet fognak betölteni.<sup>39</sup>



15. ábra A 20 smart LED lámpa elhelyezkedése a kísérleti területen



16. ábra Zajsint, hőmérséklet, páratartalom, levegőszennyezettség, lux mérés



17. ábra Hőtérkép

Nagy valószínűséggel a Wi-Fi utódja lehet az a skót tudósok által kifejlesztett technológia, mely az internetkapcsolatot nem rádióhullámokon keresztül, hanem egy LED fényforrás segítségével biztosítja. Ez a technológia a Light Fidelity, azaz a Li-Fi. Egy a *HVG Tech* oldalán megjelent 2015-ös cikk szerint<sup>40</sup> az akkor még kísérleti stádiumban lévő Li-Fi 1 Gbps sebességre volt képes, mely egyes becslések szerint 100-szor gyorsabb lehet, mint a jelenleg használt Wi-Fi sebessége. 2015-ben kö-

rülbelül 2–3 évre datálták a Li-Fi piaci értékesítését, ennek ellenére 2016 nyarán megjelent az első Li-Fi-vel felszerelt iroda Párizsban<sup>41</sup> és láthatjuk, hogy már a DTU Library is ebben az irányban gondolkodik.

Lars Binou elmondása szerint a DTU Library a smart LED lámpák mellett, a jövőben a már bemutatott BLE technológiát is be fogja vezetni. Segítségével egy olyan virtuális túrát kínálnak majd a

könyvtár olvasói számára, mely nem igényel idegenvezetést, mert a jeladók által küldött üzenetben egy-egy videót helyeznek el, így akár önállóan is megismerhető a könyvtár valamennyi szolgáltatása, illetve terei.

## Összegzés

Egy az IoT-ra vonatkozó rövid általános kitekintő után tanulmányomban bemutattam, hogy milyen, a könyvtárak számára is érdekes lehetőséget rejthet magában az Internet of Things. Láthattuk, hogy hogyan működik az iBeacon alapjaira épülő BluuBeam, milyen előnyökkel járhat a StackMap alkalmazása. Külön kiemelném a Kiterjesztett Valóságban (Augmented Reality) rejlő potenciált, mely az utóbbi években kezdett csak igazán reflektorfénybe kerülni, így jócskán tartogat még érdekesebbnél érdekesebb lehetőségeket a könyvtárak számára is. Ezt követően Dániába látogattunk, ahol a DTU Egyetemi Könyvtárában 620 smart LED lámpát szerelnek fel. Ezek az okos fényforrások új „smart” utakat nyitnak az egyetem polgárai számára, továbbá esélyt adnak a Wi-Fi utódjaként emlegetett Li-Fi bevezetésére is.

## Irodalom és jegyzetek

- 1 IFLA Trend Report 2016 Update. <http://trends.ifla.org/files/trends/assets/trend-report-2016-update.pdf> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 2 Frey, Thomas: A jövő könyvtára. <http://librariandbd.blogspot.hu/2016/11/a-jovo-konyvtara-thomas-frey-jovokutato.html> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 3 Schreiber András, Schreiber G. György: Internet of Things: hálózatba kötött dolgok: Tárgezet. = HVG, 35. köt. 5. sz. p. 45-46.
- 4 Ashton, Kevin: That 'Internet of Things' Thing, in the real world things matter more than ideas. <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 5 IVSZ hivatalos oldal. <http://ivsz.hu/ivsz-rol/> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 6 IVSZ: IoT tanulmány. <http://ivsz.hu/iot/iot-tanulmany/> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 7 The Internet of Things: The Future of Consumer Adoption. [https://www.accenture.com/t20150624T211456\\_w\\_us-en/\\_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Technology\\_9/Accenture-Internet-Things.pdf](https://www.accenture.com/t20150624T211456_w_us-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Technology_9/Accenture-Internet-Things.pdf) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 8 Greengard, Samuel: The Internet of Things Cambridge London: Massachusetts Institute of Technology Press, 2015 210 p. ISBN 978-0-262-52773-6
- 9 ARM „Internet of Things” a gyakorlatban = Magyar elektronika: professzionális elektronikai és automatizálási szakfolyóirat, 30. köt. 9. sz. 2013. p. 14.
- 10 Schreiber András, Schreiber G. György: Internet of Things: hálózatba kötött dolgok: Tárgezet. = HVG, 35. köt. 5. sz. 2013. p. 45-46.
- 11 ITU hivatalos oldal. <http://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 12 ICT Facts and Figures – The world in 2015. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 13 ICT Facts and Figures 2016. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2016.pdf> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 14 Pujar, Shamprasad M, Satyanarayana, K V: Internet of Things and libraries. = Annals of Library & Information Studies, 62. 3. sz. 2015. p. 186-190. Teljes szöveg: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=74d23f7a-a021-4871-9b0f-fe0468619de5%40sessionmgr4008&vid=7&hid=4104&bdata=Jmxhbm99aHUmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=110005270&db=lxh> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 15 BluuBeam FAQs. <https://bluubeam.com/pages/faqs> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 16 Swedberg, Claire: Libraries Check Out Bluetooth Beacons. <http://www.rfidjournal.com/articles/view?12521> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 17 Capira Technologies hivatalos oldal. <http://www.capiratech.com/> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 18 Apple hivatalos oldal. <https://www.apple.com/> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 19 Mire jó az iBeacon? [http://appleblog.blog.hu/2013/10/07/mire\\_jo\\_az\\_ibeacon](http://appleblog.blog.hu/2013/10/07/mire_jo_az_ibeacon) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 20 BluuBeam hivatalos videó. <https://www.youtube.com/watch?v=X1Hp0DfduyQ> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 21 BluuBeam hivatalos videó. <https://www.youtube.com/watch?v=8-Ssht32EcY&feature=youtu.be> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]

- 22 ALA Midwinter Meeting hivatalos oldal.  
<http://2016.alamidwinter.org/bluubeam> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 23 BluuBeam - for iBeacon alkalmazás.  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bluubeam.app> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 24 StackMap: Our company.  
<https://stackmap.com/company.html> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 25 StackMap: Library Mapping Solutions.  
[https://stackmap.com/marketing/StackMap\\_Product\\_and\\_Service\\_Description.pdf](https://stackmap.com/marketing/StackMap_Product_and_Service_Description.pdf) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 26 University of Salford Library OPAC (Designing the Internet of Things).  
[https://sal-primo-production.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/fulldisplay?docid=44SAL\\_ALMA\\_DS2151229\\_980001611&context=L&vid=SAL\\_MAIN&lang=en\\_US&search\\_scope=LSCOP\\_LIBSAL&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=local&query=any.contains.the%20Internet%20of%20Things&sortby=rank&facet=type.include.pbooks&offset=0](https://sal-primo-production.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/fulldisplay?docid=44SAL_ALMA_DS2151229_980001611&context=L&vid=SAL_MAIN&lang=en_US&search_scope=LSCOP_LIBSAL&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=local&query=any.contains.the%20Internet%20of%20Things&sortby=rank&facet=type.include.pbooks&offset=0) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 27 StackMap (University of Salford Library), „Designing the Internet of Things”.  
<https://salford.stackmap.com/view/?callno=006.74+MAC&library=Clifford+Whitworth&location=Main> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 28 Kiterjesztett valóság videó.  
<https://www.youtube.com/watch?v=1M4PyXC6cm8> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 29 Czéhner Tamás: Augmented Reality.  
<http://old.tmit.bme.hu/dl853> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 30 Augmented Reality.  
<http://arview.hu/portal/augmentedreality.aspx> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 31 ShelvAR hivatalos oldal.  
<http://www.shelvar.com/> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 32 Dinosaurs Alive! (AR könyv).  
[https://www.amazon.com/Dinosaurs-Alive-Augmented-Reality-Robert/dp/1847325785/ref=sr\\_1\\_9?ie=UTF8&qid=1508009689&sr=8-9&keywords=Dinosaurs+Alive](https://www.amazon.com/Dinosaurs-Alive-Augmented-Reality-Robert/dp/1847325785/ref=sr_1_9?ie=UTF8&qid=1508009689&sr=8-9&keywords=Dinosaurs+Alive) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 33 iSolar System (iExplore) (AR könyv).  
[https://www.amazon.com/Goodnight-Lad-Augmented-Reality-Book/dp/0692373039/ref=sr\\_1\\_1?s=books&ie=UTF8&qid=1507865539&sr=1-1&keywords=Goodnight+Lad](https://www.amazon.com/Goodnight-Lad-Augmented-Reality-Book/dp/0692373039/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1507865539&sr=1-1&keywords=Goodnight+Lad) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 34 iSolar System (iExplore) (AR könyv).  
[https://www.amazon.com/iSolar-System-iExplore-Carlton-Books/dp/1783120800/ref=pd\\_sim\\_14\\_1?encoding=UTF8&pvc=1&refRID=KYKEEGKEFRHCX6QTA6RH](https://www.amazon.com/iSolar-System-iExplore-Carlton-Books/dp/1783120800/ref=pd_sim_14_1?encoding=UTF8&pvc=1&refRID=KYKEEGKEFRHCX6QTA6RH) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 35 Siddappa, Pradeep: librARi - Interactive Experience at Library with Augmented Reality.  
<http://www.pradeepsiddappa.com/design/librari/> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 36 DTU Smart Campus hivatalos oldal.  
<http://www.smartcampus.dtu.dk/> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 37 DTU Smart Campus – Smart Avenue videó.  
<https://www.youtube.com/watch?v=mfCO2U10uLw> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 38 Mønsted, Sabine: Smart library. = Scandinavian Public Library Quarterly, 49. 4. sz. 2016. p. 18. Teljes szöveg:  
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=c8680aa1-d884-4477-9dbd-d28a281ce9c8%40sessionmgr101&hid=125&bdata=jmxhbm9aHUmC2I0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=120517334&db=lxh> [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 39 Falch, Jørgen Waarsøe: Develop of a proof of concept for the utilization of data for an optimal and controllable indoor environment at the DTU Library Living Lab. Lyngby: DTU, 2016. 76 p. Teljes szöveg:  
[https://projectsmap.files.wordpress.com/2017/01/the\\_sis\\_s103801.pdf](https://projectsmap.files.wordpress.com/2017/01/the_sis_s103801.pdf) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 40 HVG Tech: 100-szor gyorsabb, mint otthon a wifi: kiderült, mit tud a lifi.  
[http://hvg.hu/tudomany/20151125\\_wifinel\\_gyorsabb\\_internet\\_lifi\\_led](http://hvg.hu/tudomany/20151125_wifinel_gyorsabb_internet_lifi_led) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]
- 41 Li-Fi office in Paris is world first video.  
[https://www.youtube.com/watch?v=fxEgO\\_p-aKE](https://www.youtube.com/watch?v=fxEgO_p-aKE) [Utolsó elérés: 2017. 10. 18.]

Beérkezett: 2017. okt. 19-én.



### Zsömle Viktor

a Széchenyi István Egyetem  
Egyetemi Könyvtár tájékoztató  
könyvtárosa,  
MTMT intézményi adminisztrátor.  
E-mail: [zsviktor@sze.hu](mailto:zsviktor@sze.hu)

Sirhán Bálint

## Repozitóriumépítés: válasszuk az Omeka open source rendszert!

*Magyarországon ma már több intézmény használ, üzemeltet – főként az egyetemi könyvtárak – repozitóriumot. A digitális megőrzés szempontjából ez az egyik leghatékonyabb módszer a metaadatok, s a hozzájuk tartozó digitális objektumok tárolására, illetve azok visszakereshetőségének a biztosítására. A hazai adattárak általában open source szoftvert használnak, ezek közül a legelterjedtebb a DSpace és az EPrints. A cikk azonban egy harmadik, magyar viszonylatban kevésbé ismert rendszert, az Omeka-t mutatja be. Teljesítmény szempontjából úgynevezett „lightweight” megoldást kínál a hagyományos intézményi repozitóriumokhoz képest.*

Tárgyszavak: repozitórium, nyílt hozzáférés, szabad szoftver

### Bevezetés

A repozitóriumok lényegében olyan dokumentum-szerverek, amelyek alkalmasak a tudományos anyagok archiválására, illetve nyílt hozzáférést (Open Access) biztosítanak ezen archivált anyagokhoz a világhálón keresztül. Európában Németország és Anglia élen jár a repozitóriumok létrehozásában, a németek jelenleg több mint 1400 dokumentumszervert üzemeltetnek. Magyarországon jóval kevesebb került kialakításra, ezek többségét pedig egyetemek üzemeltetik. A repozitóriumban feldolgozott dokumentumot (digitális objektumot) a feltöltő metaadatokkal látja el, amelynek során annak tartalmi ismérveit írja le, így létrehozva egy digitális rekordot. A metaadatok tárolására az egyik leggyakrabban használt formátum a Dublin Core (DC) elemkészlet. Ahhoz, hogy a különböző adattárakban található rekordok adatcseréje megvalósulhasson, célszerű az úgynevezett OAI-PMH protokollt alkalmazni. Sajnos az eltérő rendszerek közötti interoperabilitás a mai napig problémát jelent, például az egyetemekenél, mert sokszor más-más repozitóriumot használnak. Természetesen vannak nagyon jól felépített adattárak, amelyek open source eszközökkel készültek, például Dspace-szel. Ahol azonban a szerverre nem ilyen frameworköt telepítettek, ott sok gond adódhat az adatcserével. Általában a legtöbb repozitóriumnak van valamilyen export/import modulja, amely biztosítja az adatbázisból a rekordok kinyerését vagy éppen a betöltését. Ilyen formában megvalósulhat az interoperabilitás, azonban ez sok esetben nem automatikusan, és nem közvetlen módon történik.

Ennek kapcsán a hangsúly egyébként az adattárolási struktúrán van. Ahhoz, hogy az adatcsere közvetlenül megtörténhessen két repozitórium között, mindenképpen szükséges egy metaadat-szüretelő rendszer megléte. Ezért is javasolt az – egyelőre idehaza csak kevésbé ismert – Omeka-t használni, ugyanis az interoperabilitás tekintetében igencsak jó hatásfokkal működő megoldást kínál. Számos külföldi intézmény, például a *New York Public Library* is ezt használja. 1, 2, 3

### Főbb tudnivalók

Az Omeka egy open source webes rendszer, amelynek egyik előnye, hogy az egészet CMS (Content Management System) alapokra helyezték, így könnyedén telepíthető bármely Linux vagy Windows alapú szerverre (1. ábra). Kifejezetten múzeumok és könyvtárak részére készült, de a



1. ábra A keretrendszer hivatalos emblémája

célközönség között szerepelnek az egyetemi oktatók és kutatók is. Fejlesztői szempontból a rendszer jól elkülönül úgynevezett Frontendre és Backendre, az előbbinek köszönhetően gyakorlatilag egy könyvtáros vagy muzeológus is könnyedén

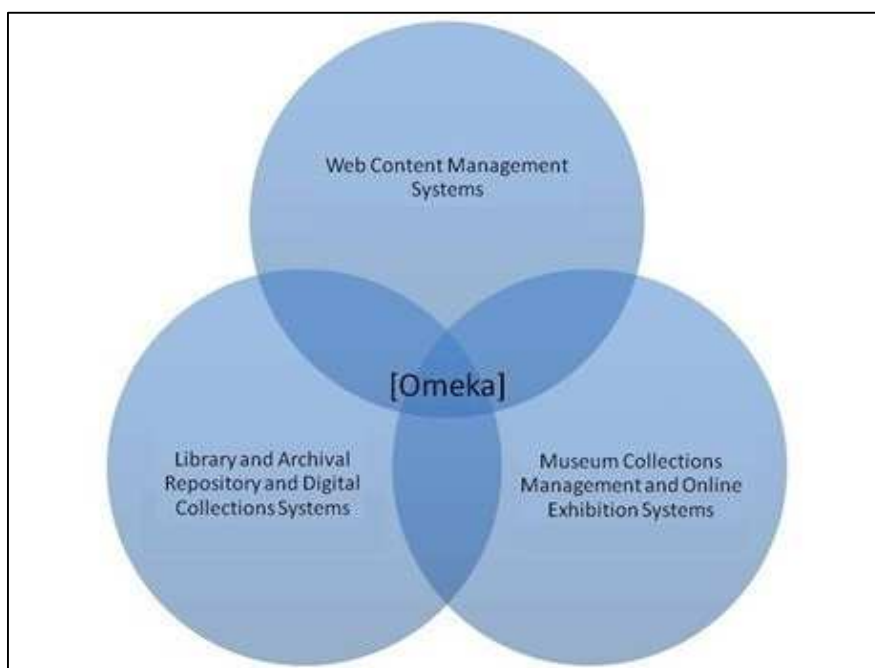


elboldogul vele, nem igényel a felhasználói szintnél magasabb informatikai ismereteket. Rengeteg, igencsak hasznos alapfunkciója (Features) van, például tervezhetünk-készíthetünk teljes digitális gyűjteményeket, önálló könyvtári katalógusokat, illetve virtuális tárlatokat (2. ábra). Plusz lehetőségként pedig minden egyes tartalomhoz önálló, saját RSS-t tudunk beállítani. Könyvtár-informatikai szempontból kiemelendő, hogy az Omeka által alkalmazott szabványok között található a Dublin Core és a W3C is, ennek megfelelően pedig az egyes mezők jól kiterjeszthetők, s testre szabhatók. Az Omeka-ban az adatbevitelre tételenként van lehetőség, az egyes rekordok külön címkézhetők, melynek köszönhetően a látogatók könnyebben ki tudják választani a számukra érdekes tartalmakat a böngészés vagy a keresés során. A különböző tartalmak publikálására rögtön lehetőség van a rendszerben, a felhasználó a mentés során eldöntheti, hogy az adott anyagot privát módon kezeljük vagy nyilvánosan, bárki számára elérhető legyen. Az Omeka is képes egyszerre több tétel importálására, például, ha egy könyvtári katalógusból kinyert adatokat szeretnénk egyszerre áttölteni (Batch Import Api). Nemcsak a metaadatok, hanem a hozzájuk tartozó binárisok (fájlok) is szinkronizálhatók, a rendszer látja és képes kezelni egy-egy tétel kapcsán az összefüggéseket. A formátumok tekintetében a főbbek az XML és a CSV, de igény szerint bármilyen modul fejleszthető hozzá (Add-ons). Az XML egyébként

az egyik legjobb hatásfokkal működő fájlformátum, ugyanis az adatstruktúra szempontjából bármilyen felépítésű lehet, ha a kompatibilitás biztosított a rendszerrel. Az Omeka kiválóan kezeli a közgyűjteményeknél használt szabványokat, például a DC-t, a MARC-ot és a LIDO-t, de az egyre inkább elterjedő BIBFRAME-mel, illetve EndNote fájlokkal is elboldogul. Ami pedig biztosan meghatározó ebben a keretrendszerben, hogy alaptól képes együttműködni más repozitóriumokkal, az OAI-PMH Harvester segítségével direkt módon képes átvenni egy vagy több rekordot. Természetesen a betöltött adatok megosztása is könnyedén lehetséges, a Share funkció segítségével akár más platformokon is közzétehetjük például az adott virtuális kiállításunkat (Facebook, Twitter). 4, 6

### Rendszerkövetelmények

A rendszer alapkövetelményei nem túl magasak, mindössze egy Apache HTTP szerver szükséges hozzá, 512MB memóriával és 1GHz-es processzorral. Ezen kívül még telepíteni kell a MySQL5, PHP5 és ImageMagick programokat. Kifejezetten ajánlott könyvtárak és múzeumok részére, a már meglévő számítógépes erőforrások használatával is lehetséges a telepítése, nincs szükség külön anyagi ráfordításra. A tárhely természetesen némi korlátot szab a gyűjtemény méretét illetően, de alapesetben egy 80GB-os merevlemez elégséges lehet néhány kisebb digitális anyag közzétételére. 5



2. ábra Az Omeka technológiai eco-rendszerszere

## Dashboard

Az Omeka adminisztrációs paneljének (3. ábra) köszönhetően teljes körűen átláthatjuk és irányíthatjuk a repozitóriumunk működését. A navigációként szolgáló fülek különböző beállításokat tesznek lehetővé, melyekkel gyorsan testre szabhatjuk a rendszerünket.

A főbb opciók a következők:

### – Items

Itt új „elemet” adhatunk hozzá az adattárunkhoz, például egy hírt, ismertetőt vagy bármilyen, az adott intézmény szempontjából releváns információt.

### – Collections

Külön gyűjteményt alakíthatunk ki, például egyetemekenél évre lebontott szakdolgozatokat / doktori disszertációkat / publikációkat tartalmazó dokumentumokat. Lehetőség van a könyvtáraknál lévő digitalizált helyismereti anyagból vagy a múzeumoknál lévő műtárgyakból is ön-

álló gyűjteményt létrehozni. Fontos kiemelni, hogy minden, a repozitórumba feltöltött tartalomnál korlátozni tudjuk a hozzáférést, azaz, hogy regisztrált felhasználónak kell-e lenni a megtekintéshez (IP cím alapú korlátozás is beállítható).

### – Exhibits

Szintén egy remek lehetőség, a meglévő gyűjteményekből azonnali virtuális kiállítás készíthető, s némi fejlesztést követően ezek akár 3D-ben is megtekinthetők.

### – Users

A felhasználók kezelésére szolgál, hozzáférések és jogosultságok beállítása.

### – Settings

Itt a rendszer egészére vonatkozó beállítások végezhetőek el, például az adattár grafikai megjelenése, a hozzáadott bővítmények be/ki kapcsolása, illetve a szerverrel kapcsolatos egyéb finomhangolások. 3, 5

The screenshot shows the Omeka admin dashboard for the site 'Collecting the World'. At the top, there is a navigation bar with links for 'Welcome', 'Log Out', 'Settings', and 'View Public Site'. Below this is a horizontal menu with tabs for 'Items', 'Collections', 'Item Types', 'Tags', 'Dropbox', 'Exhibits', 'Simple Pages', 'Contribution', and 'Item Relations'. The main content area is titled 'Dashboard' and is divided into several sections:

- Getting Started with Omeka:** A central section with links for 'Add a new item to your archive', 'Browse your items', 'Add a collection to group items', and 'Browse your collections'. It also includes instructions for managing items and collections.
- Users:** A section for managing users, with links for 'Browse Users' and 'Add a User'. It notes that users can be managed from researcher to super.
- Settings:** A section for general site settings, with links for 'Edit General Settings', 'Manage Themes', and 'Manage Plugins'. It notes that settings include title, description, and themes.
- Exhibits:** A section for managing exhibits, with links for 'Browse Exhibits' and 'Create an Exhibit'. It notes that exhibits display items from the archive.
- Site Overview:** A summary box stating: 'Collecting the World contains 44 items, in 2 collections, tagged with 50 keywords. There are 2 users. This is Omeka version 1.4.'
- Recent Items:** A list of recent items, including 'Will apache own this file?', 'Digging into Data Report 2', 'Katrina at 101 Brushfire2', 'Another', and 'Short story'. A 'View All Items' link is provided.
- Recent Tags:** A list of recent tags, including 'New Deal Depression public policy'.

3. ábra Adminisztrációs panel

## Hazai példák

Magyarországon valóban a legelterjedtebb open source keretrendszernek a Dspace és az Eprints számít, több egyetemi könyvtár ezek valamelyikét használja. Azonban az Omeka véleményem szerint, mindkét rendszert ötvözi, így legalább olyan jó hatásfokkal tud működni dokumentumszerverként. Ami valóban előnye, hogy egyszerűbb, ha úgy tetszik felhasználóbarátabb a felülete, és jóval könnyebben lehet hozzá bármilyen fejlesztést elvégezni, így az interoperabilitás más rendszerekkel gond nélkül megvalósítható. Bár hazánkban kevésbé ismert, bizony akad néhány olyan intézmény, ahol saját repozitóriumuk megépítéséhez ezt alkalmazták. Az alábbiakban felsorolok néhány olyan, általam meglelt adattárat, melyek Omeka-t használnak:

- Közép-Európai Egyetemen (CEU): OSA Archivum (háborús és emberi jogi gyűjtemények repozitóriuma)  
<http://1956.osaarchivum.org/items/show/9855>
- Balassi Bálint Megyei Könyvtár: Salgótarjáni értéktár  
<http://ertektar.bbmk.hu/items/search>
- Magyar Zsidó Múzeum és Levéltár (festmények, nyomatok, képeslapok gyűjteménye)  
<http://collections.milev.hu/>

## Irodalom

1. Chen, Hsin-liang & Zhang, Yin: Functionality Analysis of an Open Source Repository System. In: Journal of Academic Librarianship, 2014. 6. sz., p. 558-564.
2. Hanief, Mohammad: Számítástechnikai/informatikai tárgyú repozitóriumok értékelése. In: TMT., 2010. 6. sz., p. 261-264.
3. Kucsma, Jason & Reiss, Kevin & Sidman, Angela: Using Omeka to Build Digital Collections : The MET-RO Case Study. In: D-Lib Magazine, 3-4. sz. (<http://www.dlib.org/dlib/march10/kucsma/03kucsma.html>)
4. Morton, Amanda: Digital Tools: Zotero and Omeka. In: The Journal of American History, 2011. 3. sz., p. 952-953.
5. Az Omeka hivatalos portálja (<https://omeka.org>)
6. Puckett, Jason & Leslie, Sharon: Omeka. In: Journal of the Medical Library Association, 2016. 4. sz., p. 374-376.

Beérkezett: 2017. okt. 5-én.



### **Sirhán Bálint**

*a Debreceni Egyetem Informatikai  
Tudományok Doktori Iskola  
doktorandusza*  
E-mail: [netkulcs@outlook.com](mailto:netkulcs@outlook.com)

## A közgyűteményi tartalomszolgáltatás lehetőségei – szakmai nap és workshop

A Monguz Kft. 2017. október 19-én *A közgyűteményi tartalomszolgáltatás lehetőségei* címmel szakmai nappal egybekötött workshopot tartott a Dél-dunántúli Regionális Könyvtár és Tudásközpont földszinti konferenciatermében. A közgyűteményi informatikával, digitális gyűjteménykezeléssel foglalkozó szervező a közgyűteményi digitalizálás és tartalomszolgáltatás aktuális trendjeinek ismertetése mellett, a közgyűteményi tartalmakra épülő digitális oktatási tananyag-létrehozás eszközeinek bemutatását is felvállalta.<sup>1</sup> A házigazdák céljaival összhangban a program könyvtárunk dolgozóinak, valamint múzeumpedagógus, muzeológus szakemberek részvételével zajlott.

Megnyitó beszédét Czoboly Miklós, a Monguz Kft. ügyvezetője a témaválasztás tisztázására szentelte. Meglátása szerint ameddig az elmúlt időszak közgyűteményi politikájától mindössze ráncfelvarrás jellegű változtatásokra futotta, addig most az egész közgyűteményi intézményrendszert érintő stratégiai irányváltás van kialakulóban. A számos, egymáshoz kapcsolódó tervezetből<sup>2</sup> a korábbiaktól eltérő közgyűteményi szerepfelfogás olvasható ki. Bár az eddigi hasonló törekvések nem valósultak meg, ő fontosnak érzi, hogy tisztában legyünk ezekkel a trendekkel. Ők, a Qulto-Monguz Kft.-nél az ország különböző pontjain, régióként igyekeznek az ügyfeleket felkeresve interaktív workshoppal összekötött szakmai napokat tartani, ahol erre lehetőségük is adódik. A dél-dunántúli régió esetében pedig Pécsre esett a választásuk.

Czoboly Miklóstól Hajós Bálint, a zalaegerszegi székhelyű Gőcseji Múzeum (<https://gocsejimuzeum.hu/>) gyűjteményi informatikusa vette át a szót, és tartotta meg a múzeum 2016–2020-as időszakra szóló digitalizálási stratégiájával kapcsolatos *Közgyűteményi Digitalizálási Stratégia a Gőcseji Múzeumban* című prezentációját (1. ábra). Részletes, jól felépített előadásából megismerhettük a Gőcseji Múzeumban zajló

digitalizációs tevékenység egészét a HunTéka<sup>3</sup> három évvel ezelőtti, 2014-es bevezetésétől kezdve. Az intézmény 2014 előtt nem foglalkozott a digitalizációval kapcsolatos stratégiaalkotással, így az erre a négy éves időszakra való tervezést az alapoktól kellett kezdeni. Az alapfogalmak és a digitalizálás szintjeinek meghatározása mellett, a célokat, prioritásokat is világossá kellett tenniük gyűjteményi és múzeumi szinten, valamint azt is, hogy kik és milyen szerepkörökben végzik el a digitalizálási feladatokat, tehát milyen humán erőforrás-igénye van a folyamatnak. Végül azt is meg kellett határozni, hogy milyen felhasználási területeken képzelik el a digitalizált anyag hasznosulását (múzeumpedagógia, online felületek stb.).



1. ábra Hajós Bálint előadás közben  
(A fotót készítette: Lovász Dávid)

Az elmúlt három évben lezajlott náluk az auditálási folyamat, a papírról teljesen áttértek a HunTéka alapú leltárra, kialakították a saját egységes, rendszerezett digitalizációs rendszerüket. Folyamatos méréseket végeztek, hogy meg tudják becsülni, mennyi időt vesz majd igénybe a digitalizálandó anyag teljes feldolgozása, de adatrendezésre, tárgyszólisták készítésére is sort kerítettek. Ennek

az összehangolt munkának az eredményei pedig egyrészt számokban is megmutatkoznak, másrészt abban, hogy feltöltött adataik automatikusan megjelennek az olyan aggregátoroldalakon, mint a MuseumMap (<http://www.museummap.hu/>) vagy az Europeana (<https://www.europeana.eu/portal/hu>).

Az általuk készített, részletesen bemutatott SWOT-analízisből itt csak két dolgot emelnék ki. Egyrészt Hajós Bálint véleményét, miszerint tematikus részadatbázisokra van szükség, mint a *Néprajzi Fotótár*<sup>4</sup> vagy a muzeológusok által összeállított virtuális kiállítások (<https://gocsejmuzeum.hu/virtualis-kiallitas>), mert szerinte az nem elégséges tartalomszolgáltatás, ha csak kiteszünk egy keresőt és a látogatónak önmagának kell boldogulnia az adatbázisban.<sup>5</sup> Másrészt arra világított rá, hogy milyen bizonytalan a rendszerük emberi erőforrással való ellátása, mert a munkafolyamat jelentős részét közfoglalkoztatottakkal oldják meg, akiknek a szerződése csak egy évre szól.

Előadása végén a jövőbeli feladataikkal kapcsolatban Hajós Bálint olyan dolgokat említett, mint a társintézményekkel való együttműködés elmélyítése; a múzeumpedagógia és az ezzel kapcsolatos pedagógusképzés előmozdítása; a finanszírozási kérdések megoldása; régi adathordozók összegyűjtése és digitalizálása; illetve felkészülés egy nagy, országos rendszer bevezetésére.

A következő nagy előadásblokk a *Digitális tartalomszolgáltatási trendek* címet kapta és a Qulto-Monguz Kft. (<https://qulto.eu/>) három képviselőjének előadását foglalta magába.<sup>6</sup> Közülük az első ismételten Czoboly Miklós volt, aki azzal vette át a szót, hogy ameddig Hajós Bálint közgyűjteményi, ő informatikusi-szállítói szempontból közelíti meg a témát. Előadása a gyakorlatban sokkal inkább annak bemutatásából állt, hogy az általuk kínált portfólió miért és hogyan felel meg az országos stratégiák által megfogalmazott követelményrendszernek.

Előadása első szakaszában a korábban általa említett országos stratégiákból kiemelt, számukra releváns gondolatokat mutatta be a közönségnek. Elsőként azt említette, hogy ezekben a tervezetekben megváltozott a közgyűjteményekkel kapcsolatos szerepfelfogás, elősorban azért, mert a közgyűjtemények szolgáltató feladataira is hangsúlyt fektetnek, egyfajta tartalomértékesítési modell szükségessége fogalmazódik meg bennük. Másodjára azt emelte ki, hogy ezek a stratégiák digitális ökoszisztémában, tehát a gazdasági, tudó-

mányos és kulturális élet sokkal szorosabb együttműködésében gondolkodnak, és hangsúlyozzák, hogy a közgyűjtemények által birtokolt információknak van gazdaságilag hasznosítható része, amit alkalmazni lehetne akár a helyi információszolgáltatásban, akár országosan is. Harmadjára arra tért rá, hogy a stratégiák az esetek 90%-ában közgyűjteményi intézményekről írnak, nem tárgyalják külön az egyes közgyűjteménytípusokat. Végül pedig, hogy ha közgyűjteményi információra akarunk felépíteni oktatási, gazdasági szolgáltatásokat, akkor a teljességet és a hitelességet is alapvető szemponttá kell tennünk.

Ezt követően az előadó rátért arra, hogy ők tökéletesen megfelelnek a velük szemben támasztott kritériumoknak, és ezt igyekezett az általuk kínált szolgáltatások felsorolásával alátámasztani. Elmondta, hogy portfóliójukban hangsúlyos szerep jut a tartalomhasznosítás új eszközeinek (dolgoznak a plágiumkeresőjükön, de az eLearning rendszerek és a délután folyamán kipróbált QultoEDU szintén beleillenek ebbe a törekvésbe), az egységes közgyűjteményi rendszerben való gondolkodásra pedig egységes nyilvántartó és szolgáltató rendszerük a bizonyíték. A digitális ökoszisztéma kapcsolati pontjainak kiépítését is a feladatuknak érzik, amit kiadói üzleti (QultoPublisher) és turisztikai célú megoldások ismertetésével támasztott alá. A hiteles és valid adatok fontossága kapcsán pedig megemlítette a szemantikus feldolgozás jelentőségébe, teauruszok, névterek, adatkapcsolatok fontosságába vetett hitüket.

Őt *Brada Hedvig*, ügyfélmenedzser váltotta, aki a *Közgyűjteményi Digitalizálási Stratégiával* (KDS) összhangban a digitális tartalom szolgáltatásáról beszélt (2. ábra). A dokumentummal kapcsolatban megjegyezte, hogy mivel az ímel az ő koncepciójukra, ezért természetesen örömmel fogadták. Véleményük szerint is azt kell meghatározni, hogy mi az a kulturális örökség, amire a kreatív ipar bevonásával tartalomszolgáltatást tudunk építeni. Szélesítenünk kell az ezeket a digitális tartalmakat fogyasztók körét, reflektálnunk kell a megváltozott fogyasztói szokásokra, eszközhasználatra, hogy a tudásközvetítés a valóban használt eszközökön történhessen meg. Ezzel kapcsolatban kiemelte a KDS-nek azt a célkitűzését, hogy az oktatást segítő, az iskolai tananyagokat színesítő, kontextusba helyező digitális tartalmak szülessenek. A stratégiában az is szerepel, hogy a technológiai feltételek biztosítása állami feladat, de a szolgáltatás kiépítése az intézményekre hárul.

Ezt követően tért rá az előadó az általuk fejlesztett, az elvárásrendszerbe illeszkedő példák bemutatására. Elsőként a digitális tartalmaknak a meglévő eszközökhöz való optimalizálására hozta fel példának a debreceni *Méliusz Juhász Péter Könyvtár* számára készített mobiloptimalizált alkalmazásukat a *Cíviskultúrát* (<http://civiskultura.hu/>), valamint az ehhez tartozó *Városfoglaló* nevű játékot.<sup>7</sup> Az alkalmazás lehetővé teszi, hogy a Debrecenben sétálók Google térképet, GPS/QR-kódokat használva néhány mozdulattal releváns információhoz juthassanak a város tereivel kapcsolatban, a *Városfoglaló* segítségével pedig Debrecen történetét, kulturális nevezetességeit játszva fedezhetik fel. Tehát volt a helytörténeti gyűjteménynek egy digitális adatbázisa, és az ebben az adatbázisban feltárt kulturális tartalom került mobil eszközön szolgáltatásra, játékos újrahasznosításra.



2. ábra **Brada Hedvig előadás közben**  
(A fotót készítette: Lovász Dávid)

Az előadó ezt követően változatos példákon keresztül mutatta be, hogy a Qulto-Monguz Kft. közgyűjteményi tartalmakra alapozva milyen szolgáltatásokat hozott létre. A kulcsszavak mindenhol az attrakció, a gamifikáció, a VR, az interakció, a befogadhatóvá tétel és a felhasználói élmény voltak. Megismerhettünk a *Digitális Irodalmi Akadémia* műveit epub formában letölthetővé, offline olvashatóvá tévő alkalmazást<sup>8</sup>; egy könyvtári környezetre alakított kiterjesztett valóságjátékot; de egy lengyel zeneakadémia felújított épülete népszerűsítése céljából készített számítógépes játékot is.

A *Hadtörténeti Múzeum* is megkereste őket azzal, hogy nem a szokványos információkat akarják közölni I. világháborús kiállításukon, hanem azt bemutatni, hogy milyen volt 1914–1918 között Magyarországon élni. Meghatározták, hogy milyen típusú látogatókat akarnak megcélozni: a gyűjteményi anyag feldolgozásával a hadtestekről, útvonalakról is információkat akartak szolgáltatni a történész-szemléletű látogatók számára (<http://magyarezredek.hu/>), de iskolás osztályokat is be akartak vonni, gyorsan játszható, fiatalos, az ő érdeklődésüket is felkelteni képes játékokkal. Ennek érdekében megálmodtak egy szerepjátékot, amiben 8 létrehozott karakterből (többek között ápolónő, huszár, munkásnő, népfelkelő) válogathattak azok, akik a történeteknek egy speciális nézőpontból történő megismerésére vállalkoztak (3. ábra). Brada Hedvig ennek kapcsán kiemelte, hogy a közgyűjtemény feladata meghatározni, hogy milyen tartalmat szeretnének megmutatni, milyen szolgáltatásokat szeretnének kiépíteni, és ők ehhez segítenek megfelelő eszközöket találni.



3. ábra **A Hadtörténeti Múzeum számára készített szerepjáték** (A kép a prezentációból származik)

Brada Hedvig beszélt a délután tesztelésre bocsátott oktatásban hasznosítható új szoftvermoduljukról is, ami a *Qulto Education* nevet kapta.<sup>9</sup> A program segítségével különböző tematikus oktatási csomagokat lehet létrehozni, és közvetlenül hozzákapcsolható a gyűjteményhez, illetve annak a webes katalógusához. Elmondása szerint a Qulto Education egy digitális eszköztár, ami elsősorban közoktatásban és közgyűjteményi intézményekben dolgozó pedagógusok számára teremt lehetőséget arra, hogy színes, oktatáshoz hasznos anyagokat készítsenek.

Simon András, közgyűjteményi szakértő, ügyfélmenedzser zárta a délelőtti szakmai napot *Milyen eszközök támogatják a digitális együttműködést?* című, szerteágazó tematikát felölelő előadásával. Azzal kezdte, hogy a használatban lévő integrált gyűjteménykezelő rendszereknek hála az egyes intézményeken belüli egységesség megteremtése ma már nem okoz problémát, de pusztán az, hogy egy adatbázis önmagában koherens, nem szavatolja a rendszerek közötti átjárhatóságot. Márpedig arra van szükség, hogy ezek a rendszerek kiállják a közös kereshetőség próbáját, egymással összekapcsolhatók legyenek. Egy nagy, közös tudásbázis építésére kell törekedni, ami a szubszidiaritás elvének megfelelően úgy szerveződik, hogy minden területileg illetékes könyvtár/közgyűjtemény hiteles anyagot előállítva feltárja a maga hatókörébe tartozó részt, majd ezeknek az alrendszereknek az összekapcsolódásával épül egy integratív rendszer; egymás tudásának felhasználásával, újrahasznosításával, de a forrás megjelölésével.

Szerinte a közgyűjteményi együttműködés technikai feltételei adottak, és a felhasználói igények is ebbe az irányba mutatnak (a kultúrafogyasztót nem érdekli, hogy a tartalom hol található, hogy az idők során szétszóródtak az egyes „leletgyűttek”, azonnal a teljes anyaghoz akar hozzáférni, nem csak metaadathoz). Az integrációhoz gördülékeny adatcserére van szükség, de Simon András szerint ennek nem előfeltétele egy egységes állami rendszer megléte, sokkal inkább az, hogy a tartalom szakmaiságáért és jogszerűségéért felelősséget vállaló adatgazda szabványos formátumokat használjon, ezzel téve lehetővé, hogy a rekordok a jövőben, mások számára is használhatók legyenek. Az együttműködés kereteiről szólva szerinte meg kell említenünk a különböző döntéshozók által is preferált regionális együttműködési formákat (városi, megyei közös keresők), az általuk szolgáltatott MOKKA-hoz (<http://mokka.hu/>) hasonló közös katalógizálási kísérleteket, az olyan aggregációs projekteket, mint a múzeumi tartalmakat gyűjtő, szintén hozzájuk tartozó *MuseumMapet* (<http://www.museumap.hu/>), végül pedig a nemzetközi együttműködés olyan tényezőit, mint az Europeana (<http://www.museumap.hu/>).

Ezt követően Simon András arról beszélt, hogy véleménye szerint a legfőbb kincs az adat, ezért hárul olyan jelentős szerep az egyes adatbeviteli rendszerekre, ICMS-ekre (Integrated Collection Management Systems – integrált gyűjteménykezelő rendszerek) (4. ábra). A velük szemben támasztott elvárásokról is szót ejtett, külön a nyilvántartott tételről (hiteles forrásból származó, megfelelő

Nyilvántartási tétel:	Nyilvántartó rendszer:	Ellenőrzött tartalmak:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiteles információforrás</li> <li>• Részletes és tudományos leírás</li> <li>• Folyamatosan bővül</li> <li>• Strukturált adatok</li> <li>• Egyszer keletkezik, sokszor felhasználják</li> <li>• Gazdája és életútja van</li> <li>• Adatbázis építés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adatrögzítés gyorsasága</li> <li>• Biztonságos tárolás</li> <li>• Differenciált jogosultsági rendszer</li> <li>• Tárgyszavak</li> <li>• Szabványos tárolás és auditált gépi múzeumi működés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Személynév</li> <li>• Testületi név</li> <li>• Földrajzi név</li> <li>• Faj (állat, növény)</li> <li>• Megnevezés (tezauruszból)</li> <li>• Anyag</li> <li>• Technika</li> <li>• Keresést támogató különféle Tárgyszavak</li> <li>• Rekordokból épített szemantikus háló</li> <li>• Könyvtári bibliográfiai rekord</li> <li>• Múzeumi leltárkönyvi leíró rekord</li> <li>• Leltári tétel rekord</li> <li>• Besorolási rekord</li> <li>• Média rekord</li> <li>• Külső hivatkozások</li> </ul>

Módszertan

4. ábra ICMS-módszertan (A kép a prezentációból származik)

módszertannal leírt, strukturált, rendszerbe szervezett adatok), a nyilvántartó rendszerről (gyors, biztonságos, szabványos, auditált működés) és a tartalomellenőrzés fontosságáról, illetve ennek kapcsán a névterekről. *Ungváry Rudolf*ot idézte, akinek a definíciója szerint a nemzeti névtér „a magyar nevek (tulajdonnevek és köznevek) rendszerre szervezett, minden közvetlen gyakorlati alkalmazástól független, weben megvalósuló szemantikai rendszere”,<sup>10</sup> és arról beszélt, hogy a közgyűjteményeknél folyó feldolgozó munkát hogyan könnyítené meg, ha a tevékenységet végzők számára rendelkezésre állnának használható névterek.

A névterek után a szemantikus webre tértünk át, amivel kapcsolatban Simon András *Lendvay Miklóst* (OSZK informatikai ig.) idézte, aki a szemantikus webet az interneten való rendrakásra tett kísérletként jellemezte, majd arról beszélt, hogy tulajdonképpen arról van szó, hogy hálózatba kötött adatokat kínálunk fel a felhasználóknak, tudásszervező rendszert hozunk létre. Ennek a rendszernek a jellemzői pedig a relációs adatbázisra épülő szemantikus háló, azaz a különböző azonosított, címkézett és ellenőrzött létrehozott információ típusokhoz tartozó rekordok, és a köztük lévő kapcsolatok rendszere. Az előadó egy helytörténeti adatbázison keresztül szemléltette, hogy mennyi munkára, azonosításra, moderálásra, minősítésre, kapcsolatnak a rendszerbe történő beépítésére van szükség ahhoz, hogy egy ilyen szemantikus hálót létrehozassunk (5. ábra).



5. ábra **Simon András előadás közben**  
(A képet készítette: Lovász Dávid)

Az előadás végén szerzői jogi kérdésekre is sor került. Simon András szerint a Gutenberg univerzum végéről nincs értelme beszélni, de az *Aldus*

*Manutius*-modell<sup>11</sup> valóban megszűnt létezni, mert ma már nem a hordozó birtoklása a kulcsfontosságú, a szellemi tartalom ingyenesen másolható. Egyelőre még nincsenek valóban az új helyzetre kidolgozott, életszerű megoldások, amelyeknek következtében mindenki a pénzéhez juthatna, de az előadó szerint ennek nem technikai akadályai vannak.

Simon András előadásával véget ért a délelőtti program. Délután a már említés szintjén előkerült Qulto Educationnel

(<http://education.hu.demo.qulto.eu>) ismerkedhettek meg behatóbban a jelenlévők egy workshop keretein belül, ahol kis csoportokban múzeumpedagógiai foglalkozást kellett tervezniük az egyelőre még félkész állapotban lévő szoftver segítségével. Végül a teszt tanulságainak megbeszélése zárta az eseményt

## Hivatkozások és megjegyzések

- 1 A meghirdetett esemény céljairól és programjáról innen tájékozódhatunk: [https://qulto.eu/hu/valasztott\\_hir/-/tartalom/a-kozgyujtemenyi-tartalomszolgaltatas-lehetosegei-92675](https://qulto.eu/hu/valasztott_hir/-/tartalom/a-kozgyujtemenyi-tartalomszolgaltatas-lehetosegei-92675). Az eredeti kiíráshoz képest egy helyen változott a program. Kaján Imre helyett Hajós Bálint tartotta meg a Göcseji Múzeum digitalizálási stratégiájáról szóló előadást.
- 2 Előadásában Czoboly Miklós a Digitális Nemzet Fejlesztési Stratégiát (<http://digitalismagyarorszag.kormany.hu/digitalis-magyarorszag/>), a Magyarország Digitális Oktatási Stratégiáját (<http://www.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf>), a Digitális Jólét Programot (<http://www.kormany.hu/download/6/6d/21000/DJP20%20Strat%C3%A9giai%20Tanulm%C3%A1ny.pdf>) és a Közgyűjteményi Digitalizálási Stratégiát ([http://www.kormany.hu/download/9/ac/11000/K%C3%B6zgy%C5%B1jtem%C3%A9ny%C3%A9ny%C3%A9ny%20Digitaliz%C3%A1si%20Strat%C3%A9gia\\_2017-2025.pdf](http://www.kormany.hu/download/9/ac/11000/K%C3%B6zgy%C5%B1jtem%C3%A9ny%C3%A9ny%C3%A9ny%C3%A9ny%20Digitaliz%C3%A1si%20Strat%C3%A9gia_2017-2025.pdf)) említette.
- 3 A Múzeumi HunTékával kapcsolatban bővebben lásd: <https://qulto.eu/muzeumi-hunteka>
- 4 Lásd: <http://muzeum.arcanum.hu/neprajzfoto/opt/a150921.htm?v=pdf&a=start>
- 5 Czoboly Miklós erre reagálva később azt tette hozzá, hogy szerinte szükséges, hogy tudjuk együtt kezelni a tartalmakat, de az is, hogy tudjuk ezt prezentálni az érdeklődőknek. Akkor tudunk jó szolgáltatást nyújtani, ha minden rendelkezésre áll az információszoftvar-



tatáshoz, de aztán koncentráltan és célzottan kell ezt az információt eljuttatni a közönséghez.

- <sup>6</sup> Az ő prezentációik itt megtekinthetők:  
<https://prezi.com/eg4u1mexxkqt/kozgyujtemenyi-tartalomszolgaltatas-qulto-workshop-20171019-pecs/>
- <sup>7</sup> A 2016-os Networkshopon ebben a témában elhangzott előadása a következő linkről tekinthető meg:  
<https://niif.videotorium.hu/hu/recordings/12975/civiskultura-es-debreceeni-varosfoglalo>
- <sup>8</sup> A szolgáltatás innen érhető el:
- <sup>9</sup> Bővebben olvashatunk róla a Qulto honlapján:  
[https://qulto.eu/hu/valasztott\\_hir-/tartalom/qultoeducation-89101](https://qulto.eu/hu/valasztott_hir-/tartalom/qultoeducation-89101)
- <sup>10</sup> Az idézett mondat a következő tanulmányban található meg:  
[http://tmt-archive.omikk.bme.hu/show\\_news.html?id=5673&is\\_sue\\_id=540.html](http://tmt-archive.omikk.bme.hu/show_news.html?id=5673&is_sue_id=540.html)

**Lovász Dávid**  
(PTE Egyetemi Könyvtár és Tudásközpont)

### **Csak a tudomány mentheti meg a világot – megkezdődött a World Science Forum Jordániában**

„Nem elég elemezni a nyugtalanító folyamatokat, hanem tudományos felfedezésekre és ezekre alapozott technológiai fejlődésre van szükségünk a globális problémák kezelésére” – mondta Lovász László, az MTA elnöke a nyolcadik *World Science Forum* (WSF) résztvevői előtt Jordániában. A kutatók, döntéshozók és tudománypolitikusok legnagyobb nemzetközi tanácskozását a világ legalacsonyabb tengerszint alatt fekvő vidékén, a Holt-tenger partján rendezik 2017-ben.

2017. NOVEMBER 7.

A nyolcadik World Science Forum több ezer résztvevője a Husszein bin Talál Király Konferencia-központban tanácskozik arról, hogy miként lehet globális problémákat a tudomány eszközeivel a leghatékonyabban megoldani. A programsorozat szervezői a „Science for Peace” – „Tudomány a békéért” mottóval a tudomány nélkülözhetetlen szerepére és a döntéshozók felelősségére hívják fel a figyelmet a világszerte súlyos társadalmi, gazdasági és környezeti konfliktusok békés feloldásában. Ilyen többek között a klímaváltozás, a természeti erőforrások fenntartható felhasználása (ideértve a vízkészletek megőrzését és az élelmiszer-biztonságot), a migráció és a fenntartható fejlődés összefüggései, az agyelszívás problémája, a kutatónők helyzete, a tudományos tanácsadás döntés-előkészítő szerepe, a digitális korszak jelentette kihívások és esélyek.

#### **A kutatói munka nem elegendő**

A programsorozat résztvevőit kedd délelőtt Szumaja bint al-Hasszan hercegnő, a 2017-es World Science Forum elnöke és a jordániai Királyi Tudományos Társaság elnöke, Lovász László, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke, Gordon McBean, a Nemzetközi Tudományos Tanács elnöke, valamint Rush D. Holt, az Amerikai Társaság a Tudomány Fejlődéséért vezérigazgatója köszöntötte.



**Lovász László, az MTA elnöke beszédet mond a 2017-es World Science Forum nyitónapján**

*Forrás: mta.hu*

„A problémák tudományos megközelítése a maga tisztességességével, nyíltságával, becsületességével és gyakran a politikai korrektségre nem sokat adó beszédmódjával lényegbevágóan fontos a békét fenyegető tényezők kezelése során – mondta beszédében Lovász László a 2017-es WSF mottója kapcsán. – Muszáj tudományos módszerekkel elemeznünk és előre jeleznünk a globális trendeket. Sőt nem elég elemezni e nyugtalanító és komplex folyamatokat, hanem tudományos felfedezésekre és ezekre alapozott technológiai fejlődésre van szükségünk a globális problémák kezelésére. A kutatásoknak egyaránt fel kell tárniuk a régi és az új technológiák előnyeit és hátrányait, mint amilyenek például a genetikailag módosított szervezetek, a nukleáris reaktorok, a vízi erőművek vagy az új gyógyászati eljárások.” Az MTA elnöke arról is beszélt, hogy a klímaváltozás, a túlnépesedés, a szegénység, a természeti erőforrások kimerülése, a termőtalaj leromlása, a fertőző betegségek, a politikai és vallási szélsőségek olyan bonyolult, összetett következményláncolatokba szerveződő folyamatok, amelyek tanulmányozásához sok tudományág szereplőinek interdiszciplináris kutatási tevékenységére van szükség.

Lovász László így fordult a résztvevőkhöz: „Ha hiszünk a tudomány küldetésében, akkor nem elég

kutatni, hanem meg kell győzni a nagyközönséget, a szavazókat, a politikusokat, a tanárokat, az újságírókat arról, hogy támogassák a tudományt, kérjék ki a kutatók véleményét, és tartsák tiszteletben a tudományos tényeket.”



**A konferencia helyszíne a Holt-tenger partján**

*Forrás: mta.hu/Rédey Soma*

### Rekordszámú résztvevő

„Nagy öröm számunkra, hogy a közel-keleti térségben először van World Science Forum” – mondta beszédében Szumaja bint al-Hasszan. A hercegnő kiemelte: a 8. WSF-nek minden eddiginél több, körülbelül 3000 résztvevője van 140 országból, közülük mintegy ezren a Közel-Keletről érkeztek. A programkínálat is bővült: kilenc plenáris ülés mellett tizennégy tematikus szekcióban és huszonöt külön szekcióban zajlik a tanácskozás. A WSF alkalmából több kiállítás nyílt, és Al Gore *Kényelmetlen igazság* című dokumentumfilmjének 2017-es folytatását is bemutatják – emelte ki a hercegnő, aki külön megköszönte az MTA segítségét a rendezvény létrehozásában.

Gordon McBean köszöntőjében arról beszélt, hogy az 1999-es, a WSF-et útjára indító első konferencia óta sokat javult a párbeszéd és a közös munka az egyes tudományterületek és a döntéshozók között, de még kell javítani azon, hogy csökkenjen a tudományt övező félreértések sora. Rush D. Holt szerint a világ összes országából a tudósok összefogására van szükség ahhoz, hogy a bizonyítékon alapuló döntéshozatal minél inkább elterjedjen. Az AAAS vezérigazgatója egyúttal a tudományos képzés fontosságára hívta fel a figyelmet.



**Áder János előadást tart a WSF 2017 „Tudomány a békéért” plenáris ülésén**

*mta.hu/Rédey Soma*

A 8. Tudományos Világforum első plenáris ülésén a felszólalók a tanácskozás mottóját értelmezték. A plenáris ülés bevezető előadását *al-Hasszan bin Talál* herceg tartotta. A kiemelt felszólalók között **Áder János** magyar köztársasági elnök mondott beszédet arról, hogyan segíthet a tudomány olyan globális kérdések és problémák megválaszolásában, amelyek a vízgazdálkodáshoz, az élelmiszerellátáshoz és az energiaügyhöz kötődnek. „Mintegy kétmilliárd ember nem jut tiszta ivóvízhez, négy milliárd ember otthona nincs csatornázva, a szennyvíz 80%-a tisztítatlanul kerül vissza a természetbe” – hangsúlyozta Áder János. Felhívta a figyelmet az energiafelhasználás hatékonyságának növelésére és az energiaszállítás során keletkező veszteségek csökkentésére, valamint a környezetbarát technológiák, a nap- és szélenergia használatára.

*Az MTA-t bemutató videó a World Science Forum résztvevői számára.*

### A világforum története

A World Science Forumot a Magyar Tudományos Akadémia és hét partnerintézmény közös szervezésében két évente rendezik meg 2003 óta. A tanácskozás kiindulópontja egy 1999-es budapesti tudományos-tudománypolitikai rendezvény, a *Világkonferencia a tudományról a 21. században* volt. A WSF-et 2011 óta minden második alkalommal egy partnerországban tartják. A 2013-as braziliai, Rio de Janeiro-i tanácskozás után most

másodízben került Magyarországon kívülre az esemény. A 2017-es WSF egyben a Közel-Kelet legnagyobb szabású tudományos rendezvénye. A találkozó jordániai helyszíne is megerősíti a közel-keleti ország szerepvállalását a régiót terhelő politikai viták békés rendezésében, és mutatja elkötelezettségét a tudomány támogatása iránt.

A világfórum iránt egyre nagyobb az érdeklődés. Idén minden eddiginél több program közül válogathatnak a résztvevők; Lovász László a fórum *Tudományalapú tanácsadás a döntéshozók részére az „alternatív tények” korszakában* című tematikus tanácskozásán szólal fel. *Bogyay Katalin*, Magyarország ENSZ-nagykövete a *Nők a diverzitá-*

*sért és fejlődésért* tematikus tanácskozás előadója lesz.

A szervezőbizottság közlése szerint a holt-tengerparti látványos helyszín tág teret biztosít a vitákra és az aktív részvételre, a sós tó látványosan lecsökkent vízszintje pedig mementóként emlékezteti a tanácskozókat arra, milyen komolyságú problémák megoldása vár a kutatókra és a döntéshozókra.

Forrás: [http://mta.hu/mta\\_hirei/csak-a-tudomany-mentheti-meg-a-vilagot-megkezdodott-a-world-science-forum-jordaniaban-108189](http://mta.hu/mta_hirei/csak-a-tudomany-mentheti-meg-a-vilagot-megkezdodott-a-world-science-forum-jordaniaban-108189)

Válogatta: Fonyó Istvánné

Homonnay-Bukovenszki Orsolya  
2017. október 31. kedd

### Már az EOK könyvtára is non-stop nyitva tart



Egy hatvan napos tesztprogram keretében október 30-tól az év végéig éjjel-nappal nyitva tart majd az *Elméleti Orvostudományi Központ* (EOK) könyvtára. Az EOK vezetősége által újtárra indított projektben a *Központi Könyvtár*, a *Hallgatói Önkormányzat* és a *Budapesti Orvostanhallgatók Egyesülete* (BOE) is segítséget nyújt.

Az EOK épületében található könyvtárat is a hét minden napján – beleértve a hétvégeket és az ünnepnapokat is – éjjel-nappal látogathatják az egyetem polgárai. A tavaszi szemeszterben végzett hallgatói-dolgozói elégedettségi felmérés alapján született a döntés, hogy október végétől egy tesztprogramot indítunk, amelyben a hallgatók is fontos szerepet játszanak majd, ugyanis ők biztosítják az esti ügyeletet – mondta *Hegedűs Judit*, az EOK tömbigazgatója. Hozzátette: mind a hat karról jelentkeztek hallgatók a 20:00 és 09:00 közötti szolgálatra a BOE és a HÖK felhívására. Mivel a könyvtárat rendszeresen látogatják külföldi hallgatók, ezért a munkakörü feltételek között szerepelt például a kommunikációképes angol nyelvtudás. Az állásra összesen 52 fő jelentkezett, közülük 13 – köztük 8 magyar és 5 idegennyelvű – hallgató került kiválasztásra – ismertette az igazgató. A

csoport élére koordinátort is választottak *Papp Zsombor Máttyás*, az *Általános Orvostudományi Kar* harmadéves hallgatója személyében, akivel kidolgozták egyebek mellett a beosztásokat és a kommunikációhoz szükséges csatornákat – tájékoztatót *Hegedűs Judit*.



A Központi Könyvtár által egy képzésen is részt vettek az egyetemisták, ahol szóban és írásban is tájékoztatást kaptak az elvégzendő feladatokról. Az éjjeli órákban az ügyeletesek csak felügyelet látnak majd el, tehát a látogatók csak a helyben használható könyveket, anyagokat érhetik el, valamint az internethozzáférés is biztosított – ismertette *Szluka Péter*. A Központi Könyvtár igazgatója hozzátette: a könyvtárosi szakértelmet igénylő szolgáltatások (kölcsonzés, visszavétel, szaktájékoztatás) szünetelnek ezekben az órákban. A könyvtári forgalom leginkább a tavaszi és őszi vizsgaidőszakban nő meg mind az EOK, mind a Mikszáth Kálmán téri könyvtár esetében, de az EOK látogatottsága a szorgalmi időszakban is igen magas az előadások közelsége miatt – számolt be tapasztalatairól a Központi Könyvtár igazgatója. Jelenleg az EOK-ban található könyvtár 09:00 és 20:00 között tart nyitva, azonban a visszajelzések szerint a hallgatók gyakran este nyolc óra után is bent maradnának. Bár a Mikszáth Kálmán téri könyvtárban van lehetőség a non-stop tanulásra, a befogadóképessége korlátozott, ezért is merült fel az igény az EOK könyvtár meghosszabbított működésére.

**TMT 64. évf. 2017. 12. sz.**

A projekt ideje alatt mérik a könyvtár látogatottságát is, amely alapján a szervezők eldöntik, hogy a jövőben hogyan és milyen módon tartson nyitva. A tesztprogram költsége egy millió forint, melyet az EOK tömbigazgatóság biztosít. A célra elkülönített keretösszeg elsősorban a hallgatók illetményét és a szükséges biztonságtechnikai bővítések meg-

kezdését tartalmazza (például biztonsági kamerák kiterjesztése) – tájékoztatott Hegedűs Judit.

Fotó: Kovács Attila – Semmelweis Egyetem

Forrás: <http://semmelweis.hu/hirek/2017/10/31/mar-az-eok-konyvtara-is-non-stop-nyitva-tart/>

Válogatta: Fonyó Istvánné

### **Kiszl Péter és Káldos János a könyvtári digitalizálásról az M1-en**



*Kiszl Péter* intézetigazgató (ELTE BTK KIT) és *Káldos János* szakmai projektvezető (OSZK OKR) 2017. november 5-én az M1 közszolgálati televízió *Médiaklikk* című műsorában a *Közgyűjteményi Digitalizálási Stratégia (2017–2025)* kapcsán a könyvtárak mai funkciórendszerével összefüggésben az előttük álló digitalizálási feladatokról beszélt.

– A műsor megtekinthető az MTVA oldalán (<https://www.mediaklikk.hu/video/mediaklikk-2017-11-05-i-adas/>).

Forrás: <http://elte-lis.blogspot.hu/2017/11/kiszl-peter-es-kaldos-janos-konyvtari.html>

Válogatta: Fonyó Istvánné

## Rendben, átalakítunk, de mi alapján?



Egyre gyakrabban találkozom olyan cikkekkel vagy komplett modellekkel, amelyek a könyvtárak újrarendezéséhez, átalakításához adnak hasznos tanácsokat, szempontokat, ötleteket. Egy újabb ilyen írás kapcsán gondoltam, hogy egy posztban összegyűjtem mindazon oldalakat, amelyeket érdemes felkeresni, ha hasonló izgalmas, de kihívásokkal teli feladat előtt állunk.

### 1. Model Programme for Public Libraries

A dán projekt alapgondolata, hogy ha egy adott könyvtár által (ki)szolgált település és közösség jellemzőiből, viselkedéséből, elvárásaiból indulunk ki, ha tereinket ezen igények és szükségletek lehető legmagasabb szintű kiszolgálásának igényével alakítjuk, ha a könyvtári tereket a közösségre szabott tevékenységek határozzák meg, nagyot biztosan nem hibázunk. A projekt keretében megalkották a *Four-Space Model*-t, amely a közösség igényeinek és szükségleteinek kielégítéséhez szükséges könyvtári terek felől közelíti meg napjaink közkönyvtárainak funkció- és feladatrendszerét, s amelyben a könyvtár az *alkotás helyeként* (*performative space*), az *inspiráció helyeként* (*inspiration space*), a *tanulás helyeként* (*learning space*), valamint a *találkozások helyeként* (*meeting space*) jelenik meg.

- Honlap és inspirációs katalógus (angolul és dánul)
- A Four-Space Model-ről angolul
- A programról és a Four-Space Model-ről magyarul

### 2. Designing Libraries

Egy rendkívül tartalmas, hasznos és inspiratív brit forrás, a könyvtárépületek, a könyvtári terek, a könyvtári dizájn ötleteinek, új megközelítéseinek, megvalósult példáinak tárháza. A példák az Egyesült Királyság és Írország legjobb gyakorlatait mutatják be, sok-sok fényképpel, amelyeket a brit és ír könyvtárosok közössége épít önkéntesen egy jól használható adatbázissá.

- Designing Libraries (angolul)
- Az oldalról magyarul

### 3. A 4P modell

A londoni székhelyű *Building Futures "21st Century libraries"* című tanulmánya szerint napjaink sikeres közkönyvtára az ún. 4P alapkövetelmény-rendszere mentén szerveződik. Ezek a *People*, vagyis az emberek, akiknek nyújtja a könyvtár a szolgáltatásait, illetve azok a könyvtárosok, akik biztosítják e szolgáltatásokat; a *Programmes*, vagyis a könyvtár valamennyi tevékenysége, a gyűjteménye, hagyományos és IKT-alapú szolgáltatásai, rendezvényei; a *Places*, vagyis a könyvtár elhelyezkedése a településen (központban vagy egy feltörekvő új/megújuló városrészben, kertvárosban), biztonságos környéken vagy lecsúszóban lévő részen, maga a könyvtár épülete és terei, valamint a *Partners*, vagyis mindazok az intézmények, szervezetek vagy akár egyének, akikkel a könyvtár kapcsolatban áll, állt, vagy állnia kellene – önkormányzattól a közgyűjteményeken és az iskolákon át a médiáig vagy éppen a helyi turisztikai cégekig.

- 21st Century Libraries - a tanulmány angolul



#### 4. Tanulóterek a könyvtárban

Amiben mindenképpen gondolkodjunk: *Small Group Area*, avagy tanulóter kisebb közösségek számára beszélgetéshez, ötleteléshez, közös munkához, akár a legegyszerűbb bútorokkal is. *Large Group Area*, avagy tanulóterosztályok, nagyobb csoportok számára, amely alkalmas frontális bemutatókra és projektmunkára is. *Community Area*, avagy a klaszszikus közösségi tér nagyobb csoportok fogadásához, rendezvényekhez. *Technology Rich Area*, avagy a klasszikus számítógépes terem vagy terület online kutatáshoz, oktatáshoz vagy éppen önálló alkotáshoz. *Quiet, Solitary Areas*, avagy eldugott kis kuckók a csendes olvasgatáshoz, elmélyüléshez, íráshoz, reflexióhoz. *Makerspaces*, avagy a kézműveskedés, a társasozás, az alkotás helyei.

- 6 Active Learning Spaces Your Library Should Have
- Magyarul

#### 5. S ha már makerspace...

A „makerspace” maga olyan területet jelent, például egy könyvtárban, ahol az emberek azért gyűlnek össze, hogy létrehozzanak, alkossanak valamit. Megosztják ötleteiket, tudásukat, eszközeiket, s gyakran együtt dolgoznak egy-egy projekten. A makerspace a közösségi tanulás, az együttműködés, az együttgondolkodás, az alkotás helye. Tulajdonképpen ennek számít tehát minden olyan (hagyományos) könyvtári terület, sarok, program is, ahol/amikor kézműveskedünk, alkotunk, együtt dolgozunk.

- [A makerspace-ről magyarul](#)
- [Pinterest gyűjtésem](#)
- Az angol nyelvű források száma szinte végtelen...

#### 6. Dizájn stratégiák a közkönyvtárak átalakításához

Egy érdekes blogbejegyzés szerint a következő szempontokat kell figyelembe vennünk a könyvtári terek újragondolása, átalakítása során: engedjünk be minél több természetes fényt, különböző funk-

ciójú térrészeket alakítsunk ki; rugalmas terekben és könnyen mozgatható bútorokban, elemekben gondolkodjunk; ne feledkezzünk meg a WiFi-ről és az IT-eszközökről; s mindenképpen legyen egy kávézónk, ahol *csak úgy* üldögélni is lehet.

- 5 Design Strategies to Transform the Public Library

#### 7. Új és megújuló könyvtárápületek, könyvtári terek – legjobb gyakorlatok

- Gyűjtésem a Pinteresten
- Library Design Showcase 2017
- Helsinki, Oslo és Aarhus új közkönyvtára
- Dokk1, az év közkönyvtára 2016-ban
- Új könyvtár épül a kínai Tianjinben a mindent látó szemmel
- Könyvtár egy újrahaznosított bevásárlóközpontban
- Szivárványos gyerekkönyvtár Pekingben
- És még...

#### 8. Update!

Könyvtári bútorok, megoldások tekintetében itt inspirálódhattok: [Inspiration from Demco](#), IT-eszközökről, kölcsönző- és szortírozó rendszerekről pedig itt: [Bibliotheca](#)

*Jó olvasgatást, inspirálódást!*



© KORENY ÁGNES

Forrás:

<http://librariandbd.blogspot.hu/2017/10/rendben-atalakitunk-de-mi-alapjan.html>

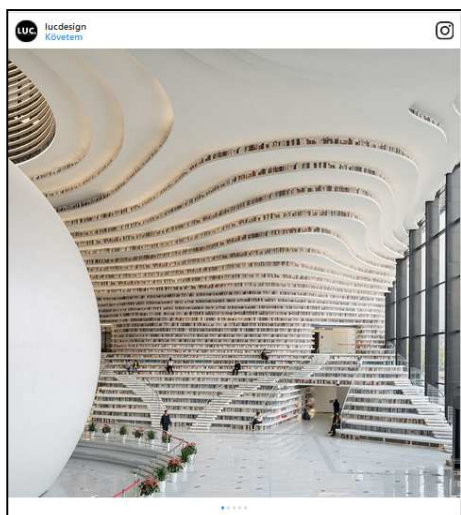
Válogatta: Fonyó Istvánné

Szerző: nuus  
2017.11.14.

## Könyvtár nem volt még ennyire vonzó, mint ez a futurisztikus bibliotéka Kínából

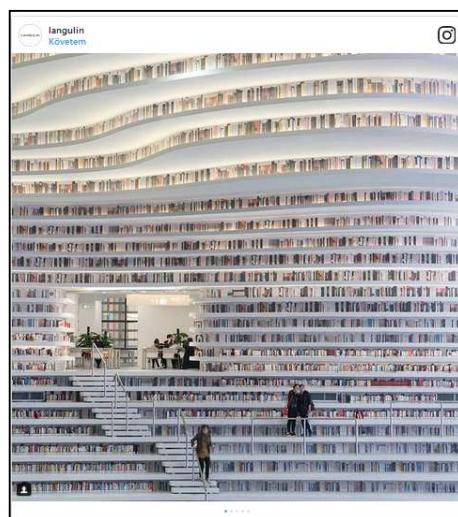
Itt az ideje, hogy megváltozzanak a berögződéseink a könyvkölcsönzéssel kapcsolatban, a kínai *Tiencsin városi könyvtár* tesz róla, hogy máshogy lásd ezentúl a könyvtárakat.

Ha egy könyvtárra gondolsz, bizonyára a zöld, üvegernyős banklámpák, antik cseresznyefapalcok és vaskos, pókhálóval beszótt kötetek jutnak eszedbe. Vagy a Roxfort zárolt könyvtári részlege, ahol a könyvek sikoltanak, ha kinyitják őket. Vagy a lakótelepi kis létesítmények, melyek választékot nem, de kedves könyvtárosnőket és általános iskolai emlékeket fel tudnak eleveníteni.



A holland MVRDV és a kínai városfejlesztés (TUPDI) közös projektjeként született meg ez a könyvtár, ami mintha a jövőből pottyant volna a jelenbe. A 34 ezer négyzetméteres alapterületen elhelyezkedő épület különböző modern és korszakalkotó megoldásokkal várja az olvasás sze-

relmeseit, akik 1,2 millió könyv között válogathatnak elég menő környezetben.



Fotó: Instagram/mvrdv

Forrás:

<https://nuus.hu/eletmod/design/1114/konyvtar-nem-volt-meg-ennyire-vonzó-mint-ez-futurisztikus-biblioteka-kinabol/>

Válogatta: Fonyó Istvánné



Botos Tamás  
2017. november 18.

## Hasra esett előtte a világ, pedig hatalmas kamu a csodás kínai könyvtár

Körbejárta, és lenyűgözte a világot a kínai Tianjin városának új könyvtára. Íves, öt emelet magas polcokat mutattak a képek tele könyvekkel, hozzájuk futó lépcsőkkel, böngésző olvasókkal.



Fotó: Li shengli/Imaginechina

### Kiderült: kamu

„Nagyon nagy a különbség a fotók és a valóság között,” – mondta egy 21 éves orvostanhallgató az AFP riporterének a könyvtárban. Kiderült: a hírekben említett 1,2 milliós gyűjtemény helyett csak 200 ezer könyvet birtokol az intézmény, és azok sem a futurisztikus polcokon, hanem egy raktárszerű épületben vannak.

Az íves polcokon papírlapok helyett alumíniumból készült álkönyvek vannak. Az AFP megkereste a holland MVRDV tervezőirodát, ahol bevallották, szorította őket a határidő, ezért nem készült el a felső polcok megközelíthetősége. Emiatt azokra csak kamukönyveket raktak.

Az AFP beszámolója hozzáteszi: bár a képeken jól néz ki, használhatatlan és veszélyes a polcokhoz futó íves lépcső.

Forrás: <https://444.hu/2017/11/18/hasra-esett-elotte-a-vilag-pedig-hatalmas-kamu-a-csodas-kinai-konyvtar>

Válogatta: Fonyó Istvánné

Hideghéthy Andrea  
2017.11.07.

### A Csallóközi Könyvtár új küldetése



(Fotó: facebook.com)

A minap akadt meg a szemem egy felhíváson, amely *Puss Sándor* jezsuita szerzetes ötven kötetből álló könyvkiállítását népszerűsítette a *Dunaszerdahelyi Csallóközi Könyvtárban*. Mint megtudtuk, a kiállított könyvek a szenvedélybetegségek tematikájával foglalkoznak, és közös jellemzőjük, hogy könyvesboltban nem lehet őket beszerezni. Mivel ritkaságok, kölcsönözni sem lehet ezeket, hanem 2018. január 5-ig a helyszínen olvashatóak. A kiállítás címe sem hétköznapi: *Csodás gyógyulások – hiánypótló szakirodalom*.

Elgondolkodtunk, vajon a könyvtár, a klasszikus feladata mellett milyen egyéb szolgáltatásokkal szólítja meg a látogatókat? Hogyan tudja a modern kor embere, gyereke, fiatalja számára vonzóvá tenni a közművelődési, kulturális és nevelő tevékenységeket?

Megkeresésünkre *Lacza Ilona*, a Csallóközi Könyvtár igazgatóhelyettese elmondta, hogy Nagyszombat Megye Önkormányzata a városi és regionális intézmény fenntartója és a klasszikus

könyvtári tevékenység mellett új szolgáltatásokat is biztosítanak a látogatók és érdeklődők számára. Szívesen vállalják fel az új küldetést, amellyel a könyvtár igazi közösségi színtérré válik.



(Fotó: facebook.com)

Az igazgatóhelyettes hozzáfűzte, hogy a küldetés teljesítése érdekében a nyilvánosság számára nyitott rendezvényeket szerveznek. Felkarolják az amatőr alkotókat, akik saját hobbitevékenységüket szeretnék megmutatni a világnak. „Emellett az olvasóterem falait, asztalait gyakran kis művészek rendelkezésére bocsátjuk, akik néha különös módon színesítik a könyvtárat: fényképek, fafaragás, babakiállítás, hímes tojások, festmények, kézimunkák bemutatásával rukkolnak elő és még hosszán sorolhatnánk az érdekességeket” – mesélte *Lacza Ilona*.

Tapasztalata szerint érdeklődés mutatkozik a közösség részéről, kíváncsiak arra, hogy a közvetlen környezetükben élők milyen elfoglaltsággal töltik a szabadidejüket. Így a művészet, az alkotás, a hobbitevékenység megismerésével épül a közösség is. Valójában azonban nemcsak a közösség, hanem a családtagok közötti kapcsolatok erősítésére is hangsúlyt akarnak fektetni, olyan programok meghirdetésével, amikor a gyerek és a szülő együtt tölt időt a könyvtárban.

„A felolvasás hatással van a gyerekekre, erősíti a személyes kapcsolatot és a család funkcióját is. Azt érezteti a gyerekkel, hogy az olvasás öröm forrása és ezután maga is szívesebben fog olvasni, mert a jó emlék rögzül benne. Véleményem szerint erre példamutatással lehet megtanítani a gyerekeket” – nyilatkozta Lacza Ilona.



(Fotó: facebook.com)

Elmondása alapján a Csallóközi Könyvtár vezetése és a munkatársai készségesek a téma iránt, így

a jövő évi terveknél a családi jellegű programokra is fókuszálni fognak.

Az igazgatóhelyettes asszony nagy örömmel osztotta meg velünk, hogy a szokásos író-olvasó találkozókön túl különféle előadások, beszámolók, rendkívüli tanítási órák, szakmai találkozók helyszíne is a könyvtár. Olyan közösségi színtér, ahol a betérő barátságos környezetben, jól érezheti magát.

Beszélgetésünk végén az aktuális programokról is szólt a szakember és figyelmünkbe ajánlotta Puss Sándor jezsuita szerzetes ötven kötetből álló könyvkiállítását, valamint november 13-án Nagy Dániel, amatőr képzőművész grafikáinak bemutatkozását, illetve november 16-án az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek szüleinek első találkozóját, amelynek szintén a Dunaszerdahelyi Csallóközi Könyvtár ad otthont.

Forrás: <http://felvidek.ma/2017/11/a-csallokoz-i-konyvtar-uj-kuldetese/>

Válogatta: Fonyó Istvánné

## Csorba Győző Emlékest

*Pintér László* könyvtárosnak adta át *Páva Zsolt* polgármester a pécsi önkormányzat nevében a város közművelődési díját a Csorba Győző Emlékest során a Tudásközpontban kedden este.

Pintér László részére a hagyományos és digitális könyvtári dokumentáció és adathordozás terén végzett több mint négy évtizedes fáradhatatlan, példaértékű szakmai és elméleti munkája, valamint értékes és sokoldalú tudományos közművelődési tevékenysége elismeréseként adományozták a Csorba Győző-díjat.



Csorba Győző díjat kapott Pintér László

Pintér László 1949-ben született a Győr-Moson-Sopron megyei Csornán. Általános iskolai tanulmányait Vág községben végezte, majd Győrben érettségizett 1967-ben. 1968 és 1972 között a Pécsi Tanárképző Főiskolán, magyar-történelem szakon tanult. Tanári oklevele mellé 1976-ban a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Böl-

csészettudományi Kara könyvtár szakán is diplomát szerzett.

Könyvtárosi szakmai munkáját Pécssett kezdte 1972-ben a *Szakszervezetek Megyei Tanácsa Központi Könyvtárában*. 1976 és 1994 között a *Pécsi Városi Könyvtár Feldolgozó Osztályának* vezetője. A városi könyvtárhálózat és a könyvtár katalógus-rendszerének átszervezésében végzett munkájáért 1979-ben megkapta a Szocialista Kultúráért kitüntetést. 1994 és 1997 között a *Janus Pannonius Tudományegyetem Központi Könyvtára Állománygyarapító és Feldolgozó Osztályáért* felelt. 1997-től a *Pollack Mihály Műszaki Főiskolai Kari Könyvtárának* munkatársa, 1999-től igazgatója. 2001-től a *Főiskola és Kari Könyvtárigazgatók Szövetségének* alelnöke.

A könyvtári tudományban az osztályozás és címléírás területén szerzett kiemelkedő tapasztalatokat. Oktatott a *Pécsi Tudományegyetem Felnőttképzési és Emberi Erőforrás Fejlesztési Karán* és a *Pollack Mihály Műszaki Karon* dokumentumismeret és könyvtárhasználati informatika tantárgyakat. Rendszeresen publikál, könyvtáros szakfolyóiratokban eddig 40-nél több írása jelent meg. Jelenleg apósa, Csorba Győző hagyatékának gondozásán dolgozik, a *Digitális Irodalmi Akadémia* szakértőjeként.

Forrás: <https://www.bama.hu/kultura/helyi-kultura/csorba-gyozo-dijat-kapott-pinter-laszlo-1181789/>

Válogatta: Fonyó Istvánné

### **Elismerés a szakmának – könyvtárosokat köszöntöttek Kaposváron**

Azokat köszöntötték kedden a *Takáts Gyula Megyei és Városi Könyvtárban*, akik hosszú ideje könyvtárosként dolgoznak. A könyvtár születésnapja alkalmából szervezett ünnepséget szakmai nappal kötötték össze.

Az intézményben 1962 óta köszöntik azokat a munkatársakat, akik tíz, húsz, harminc, esetleg negyven éve dolgoznak a megyei könyvtárban vagy Somogy megye közkönyvtáraiban. Ehhez a hagyományhoz csatlakozott 2010-ben a *Kaposvári Egyetem* könyvtára is – hangzott el a megyei és városi könyvtár, illetve a *Magyar Könyvtárosok Egyesületének Somogy megyei szervezete* által rendezett ünnepségen.

*Horváth Péter*, a Takáts Gyula Megyei és Városi Könyvtár igazgatója köszöntőjében *gróf Festetics László* szerepét is felidézte a könyvtár létrejöttét illetően. Az igazgató kérdésünkre elmondta: fontosnak tartja a szakmai napot, hiszen aktuális témákról tanácskoztak. A kötetlen beszélgetés során a megye könyvtárosai is megoszthatták egymással a jó gyakorlatokat.

Mint megtudtuk, nemrégiben egy országos olvasásszociológiai felmérés is készült, melynek kiértékelése zajlik. Horváth Péter szerint lényeges, hogy megtudják, miben térnek el a mostani válaszok a korábbi évek felméréseitől. Úgy véli, fontos visszajelzés lesz a szakma számára, amikor publikussá válnak az eredmények.

Hasonlóképpen látja *Gombos Péter*, a *Magyar Olvasástársaság* alelnöke. Mint mondta, komoly állapotjelzés lehet a szakma számára, többek kö-

zött azzal kapcsolatban, hogyan állunk az olvasáshoz, az irodalomhoz vagy a digitális kultúra milyen kapcsolatban áll az olvasáskultúrával.

Gombos Péter kérdésünkre elmondta: az látszik, hogy bizonyos műfajok, például a képregények előtérbe kerültek a gyerekek olvasási szokásait illetően. A szakember szerint ez a példa is fontos jelzés, melyet az iskolák és a könyvtárak sem hagyhatnak figyelmen kívül a jövőben. Úgy véli: önmagában megérne egy külön kutatást a terület.

### **Sokakat köszöntöttek**

*Oláh Lajosné*, Kaposvár alpolgármestere köszöntőjében arról is szólt, hogy csak kevés olyan hely van, ahol ciklusonként köszöntik a dolgozókat. Mint mondta, ez a fiatalok számára azt jelenti, milyen megbecsülést várhatnak az elkövetkezendő időkben, az idősebbek számára pedig tényleg a megbecsülést.

A Takáts Gyula Megyei és Városi Könyvtár több megyei könyvtárost is köszöntött az ünnepségen tíz, húsz, harminc éves munkaviszonyukért. Negyven évi munkájáért *Peitlerné Takács Évát*, a Lengyeltóti Művelődési Ház és Könyvtár vezetőjét köszöntötték egy bronz emléklappal.

A 2005-ben létrehozott „A könyvtárért, az olvasókért díjat” a Takáts Gyula Megyei és Városi Könyvtár könyvtárosainak titkos szavazata alapján az intézmény egy dolgozója kaphatja meg. Az idén Horváth Jánost ismerte el ily módon a szakma.

Forrás: <https://www.sonline.hu/kozelet/helyi-kozelet/megbecsules-szakmanak-konyvtarosokat-koszontottek-kaposvaron-895759/>

Válogatta: Fonyó Istvánné

## Ellenden hamar megtelt olvasóval a mozgó könyvtár

Az esős, borongós idő sem rontotta az olvasni szeretők kedvét múlt héten, csütörtökön, amikor is jó néhány településre ellátogatott a *Csorba Győző Könyvtár* könyvtárbusz. Lapunk Ellenden érte utol a mozgó tékát.

Nem sokkal dél előtt pár perccel gurul be a templom melletti kis utcába a megyei könyvtár bibliobusza.

– Az esős idő miatt előfordulhat, hogy ma nem sokan jönnek ki – mondta *Csobán László*, a „mobil könyvtáros”, miközben az áramvezetékekkel elindul a kultúrház felé. Még vissza sem érkezik, amikor már jó páran lépnek fel a buszra. Rögtön keresgélni kezdenek, hamar világossá válik, ez nem az a település, ahol vadászni kell majd az olvasni szeretőket. Sorban teszik le a visszahozott köteteket, hogy a kezükben már gyűjthessék a következő hetek olvasnivalóját.

*Szabó Attila* egy vaskos könyvet tart a kezében, a hetedik Hunyadi kötetet. Mint mondja, az első hat könyvet már olvasta, most pedig örül, hogy rátalált a soron következőre. *Rigóné Freij Brigitta* pedig receptkönyveket választott. Elárulja: bár szeret olvasni, nincs sok ideje a munka mellett, a recepteknek viszont még így is hasznát veszi. *Hafner-Hadas Livia* rendszeres látogatója a busznak, épp a kétéves kisfiával válogatja a mesekönyveket, amikor szóba elegyedünk. Kiderül, az egész család – három különböző korú gyermeke és férje – számára is kölcsönöznek. Livia a szépirodalmi könyvekből válogat, később pedig a kézimunkákat bemutató könyvek mellett áll meg. A könyvtáros halkan jegyzi meg, nem készült ekkora érdeklődésre, hiszen már Livia az ötödik, aki ilyesmit ke-

res. Az alkotásokhoz való kedvet végül egy következő alkalomra halasztják. Legközelebb ugyanis december 3-án, vasárnap érkezik a könyvtárbusz a faluba. Hétfvégén többen a gyerekeiket is magukkal tudják hozni egy kreatív foglalkozásra. Erre is van ugyanis lehetőség, hiszen – mint László fogalmaz –, nem mindenütt ekkora az érdeklődés, viszont a gyerekeket az ilyen programokkal is a könyvek közé lehet csábítani. Berkesden példásan az egyik tanárnő viszi el a diákokat az egyik tanóra keretében a könyvtárbuszhoz.

## Sok múlik a kapcsolattartón

Minden településen van egy kapcsolattartó, aki szinte a szó szoros értelmében mindenkit ismer a településen, ezért sok helyre el tudja juttatni a könyvtárbusz érkezésének időpontjait. Olyan is előfordul, hogy – segítségükkel – házhoz viszik a könyveket, tehát sehol sincs akadálya az olvasásnak. A gyerekek kézműveskedhetnek, illetve a már nagyobbak, vagy a fiatalok pedig internetezhetnek is. *Csobán László* azt is elárulja, hogy a *Csorba Győző Könyvtár* hálózatához tartozó 283 településből az egyik busz 29, a másik pedig 30 faluba látogat el rendszeresen: havonta egy hétfvégén és egy hétköznapon, a többi községben könyvtár működik. Ellenden kívül aktív településre még jó példa Almáskeresztúr, ahol a nagyjából 80 lélekszámmal rendelkező falubeliekből arányaiban sokan keresik fel a könyvtárbuszt. Általánosan viszont az mondható el, hogy ha a településen élők 10 százalékát elérik a könyvekkel, akkor az már jó arány.

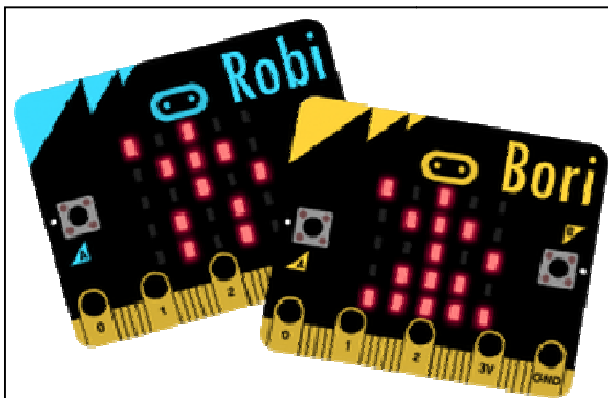
Forrás: <https://www.bama.hu/kozelet/helyi-kozelet/ellenden-hamar-megtelt-olvasoval-mozgo-konyvtar-1183143/>

Válogatta: Fonyó Istvánné



### Vándorló Micro:bitek

2017.11.05.



Játékos kódolásra ad lehetőséget a Scratch környezethez hasonlóan programozható új eszköz, melyet az *ELTE Informatikai Kar* munkatársai 2017 októberében indítottak országjáró körútra.

A *Micro:bit botorkálás* elnevezésű kezdeményezés célja, hogy a BBC micro:bit eszközt (ha csak átmeneti használatra is), minél több iskolába eljuttassák, és a diákok játékos programozási/kódolási tevékenységeken keresztül megismerhessék, kipróbálhassák az eszközben rejlő lehetőségeket, ezzel is fejlesztve informatikai gondolkodásukat.

„A BBC micro:bit egy kisméretű, programozható panel, beépített szenzorokkal (iránytű, gyorsulásmérő, fényérzékelő), LED-mátrix kijelzővel, ki/bemeneti csatlakozókkal, Bluetooth technológiával. Az eszközt egyszerűen használható, grafikus blokknyelv segítségével is programozhatjuk, hasonlóan a Scratch környezethez” – mondta el *Abonyi-Tóth Andor*, aki az eszköz használatáról az idei Kutatók Éjszakáján tartott foglalkozást.

A Robi és Bori nevet viselő eszközöket az *ELTE Informatikai Kar Média- és Oktatásinformatikai Tanszékén* belül létrejött *T@T Labor* és a *Neumann János Számítógép-tudományi Társaság* munkatársai, *Abonyi-Tóth Andor*, *Pluhár Zsuzsa* és *Turcsányi-Szabó Márta* mutatták be.

Folyamatosan várják azon iskolák jelentkezését, melyek ki szeretnék próbálni az oktatásban a micro:biteket.

További információk a <http://microbit.inf.elte.hu/> oldalon olvashatók.

Forrás: <https://www.elte.hu/content/vandorlo-micro-bitek.t.15195>

Válogatta: Fonyó Istvánné

## „E-DOCUMENTA PANNONICA” – a Magyar Nemzeti Levéltár Interreg pályázata

2017.11.02.

Egy sikeres pályázatnak köszönhetően 2017. november 1-jével újtárra indul a Magyar Nemzeti Levéltár „e-documenta Pannonica” címet viselő nemzetközi Interreg projektje.

A Szlovénia-Magyarország (röviden SI-HU) Interreg pályázat „Együttműködő régió” prioritási tengelye keretében 2 magyar és 3 szlovén intézmény kötött partnerségi megállapodást a határmenti térség kulturális örökségét feldolgozó interdiszciplináris adatbázis létrehozása céljából. A hazai közgyűjteményeket az *MNL Vas Megyei Levéltára*, valamint a szombathelyi *Savaria Megyei Hatóköri Városi Múzeum* képviseli. Szlovén oldalról a *Muraszombati Muravidéki Múzeum* (Pomurski muzej Murska Sobota), a *Maribori Területi Levéltár* (Pokrajinski arhiv Maribor), valamint a *Beltinci Idegenforgalmi és Művelődési Intézet* (Zavod za turizem in kulturo Beltinci) csatlakozott a projekthez.

Az öt együttműködő intézmény tartós partnerség keretében 2017 és 2020 között egy szakmailag hiteles, régészeti, néprajzi, levéltári, kultúrtörténeti és biográfiai adatokat tartalmazó adatbázist hoz létre, a térség 120 településére vonatkozóan. Az egységes módszertan alapján kialakítandó adatbázis a projekt termékeként egy háromnyelvű web-lapon keresztül lesz elérhető, amely az információkat közérthető módon, a tájékozódást megkönnyítő interaktív térképpel kiegészítve bocsátja az érdeklődők rendelkezésére.

A program keretében az MNL Vas Megyei Levéltára elvégzi a tudományos kutatómunkát és forrásfeltárást, közreműködik a közös adatbázis és a

honlap létrehozásában és fejlesztésében. A pályázati támogatásnak köszönhetően a digitális tartalmak létrehozása céljából a tagintézménynek egy speciális könyvszkener, egy széles formátumú műszaki szkener, továbbá egy nagy tárolókapacitású számítógép beszerzésére, valamint egy iratdigitalizálással foglalkozó munkatárs alkalmazására is lehetősége nyílik. A fejlesztéseknek köszönhetően a levéltár egy 21. századi igényeknek megfelelő, korszerű iratdigitalizáló műhelyt tud kialakítani. A program további szakmai hozadékeként új településtörténeti adatok feltárása várható, valamint ugrásszerű növekedésnek indulhat a levéltár digitalizált iratanyagának mennyisége, egyúttal javul ezek online elérhetősége, továbbá erősödnek a tagintézmény nemzetközi kapcsolatai, a szlovén partnerekkel fennálló intézményközi együttműködés.

SI-HU honlap: <http://www.si-hu.eu/hu2/>



Forrás:

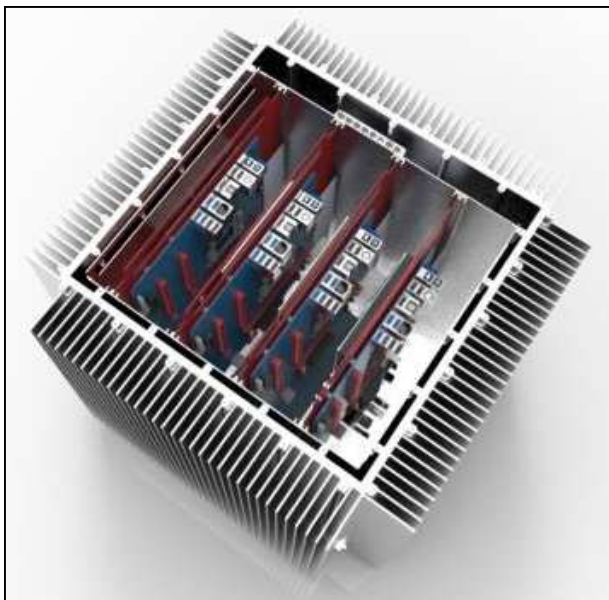
[http://mnl.gov.hu/mnl/ol/hirek/e\\_documenta\\_pannonica\\_a\\_magyar\\_nemzeti\\_leveltár\\_interreg\\_pályázata](http://mnl.gov.hu/mnl/ol/hirek/e_documenta_pannonica_a_magyar_nemzeti_leveltár_interreg_pályázata)

Válogatta: Fonyó Istvánné

Szilágyi Szabolcs  
2017. 11. 07.  
CLOUD & BIG DATA

### **Ez a jövő útja: olajba mártják a szervereket**

Elektromosságot nem, de hőt vezető folyadékkal töltött kiszolgálók mutatkoztak be.



Alumíniumdobozba rakott, olajban úszó alaplapok jelentenék a szerverek jövőjét? Ha elsőre eléggé elrugaskodottnak is hangzik az ötlet, alaposabban átgondolva a koncepciót már nem is tűnik annyira őrültségnek. Erről próbálták a Sydney-ben tartott OpenStack Summiton meggyőzni a hallgatóságot az elképzeléssel előrukkoló európai vállalatok.

#### **Minimalizálható a hűtési költség**

Egyikük, a *Horizon Computing* az általuk RuggedPOD névre keresztelt eszközzel állt a kíváncsi érdeklődők elé. 70x70x70 centiméteres kockájuk négy darab micro ATX vagy nyolc darab mini ITX alaplap fogadására képes. A processzorokkal és memóriával felszerelt alaplapok szerves,

szigetelőként működő olajfürdőben tanyáznak. Ez a közeg ugyanis elég jól vezeti a hőt, ugyanakkor az elektromosságot egyáltalán nem.

Ennek köszönhetően a léghűtéses rendszereknél sokkal hatékonyabban képes az elvárt hőmérsékleten tartani az elektronikai eszközöket. Emellett mentes a hűtőfolyadékot és keringetőpumpát alkalmazó rendszerek kockázatától. Utóbbiak ugyanis egészen addig jelentenek jó választást, amíg el nem kezd szivárogni belőlük a hőcserélő közeg. Ennek a sajnálatos eseménynek a bekövetkezése esetén nagyon hamar tönkremehet az anyaggal érintkező alaplap.

Visszatérve a RuggedPOD-hoz: kialakításának köszönhetően kellően nagy hőleadó felülettel rendelkezik, így sokkal könnyebb alacsony hőmérsékleten tartani a maximumra járatott hardvereszközöket. A hűtési költségek csökkentését segíti, hogy masszív kialakításnak köszönhetően kültéri elhelyezése sem okoz problémát.

A külvilág felé két csatlakozóval tartja a kapcsolatot. Az egyikén keresztül szerzi a működéséhez szükséges energiát, a másik pedig a hálózati kapcsolat biztosítását szolgálja.

#### **Felhőszolgáltatók a célkeresztben?**

Mint említettük, két európai cég mutatkozott be a témában Ausztráliában. A másik, olasz háttérű vállalat nyilvános felhőszolgáltatásokat kínál. Az *Enter Cloud Suite* (ECS) jelenleg bétatesztelője a RuggedPOD-nak, mert hisz abban, hogy a szerverkockák azokon a helyeken fényesen beválhatnak, ahol nem áll rendelkezésre kiépített infrastruktúra. Amint azt a vállalat képviselői Sydney-ben elmondták, a közeljövőben az adatközpontok egy része passzívan hűtött szerverkapszulákból állhat, az épületeken kívül, aktív hűtés, légkeverés és légkondicionálás nélkül elhelyezve.

Kétségtelen, hogy a meghibásodott komponensek cseréje valamivel összetettebb feladat egy léghűtést alkalmazó szerverhez képest, ugyanakkor a

hűtési költségek drasztikus csökkentése bőven ellensúlyozhatja ezt a hátrányt. Az ötlet egyébként nem is teljesen új: szigetelőként viselkedő olajokat már használnak egy ideje például transzformátorokban és más elektronikai infrastruktúra-elemekben.

### További alternatívák

Jó ideje foglalkozik már az IT-ipar azzal, hogy valamilyen alternatív megoldást találjon a melegedés pusztán levegőmozgással történő kezelésére. A Microsoft például egy elsőre hihetetlennek tűnő ötlettel állt elő: a Project Natick kezdeményezés szakít a hagyományokkal és a szervereket nem a szárazföldön, épületekben, hanem a víz alatt, hatalmas kapszulákban tárolná.

A program még 2013-ban indult, amikor a szoftvercég adatközpont specialistái (köztük egy aktív bűvárral) tanulmányt írtak a lehetőségekről. A kezdeti, cégen belüli idegenkedés után aránylag gyorsan, 2014 augusztusában el is készült az első prototípus szerver, amit egy 2,5 méter átmérőjű, acélból készített hengerben helyeztek el, majd engedtek le a tenger mélyére. Az egyik Halo karakter (Leona Philpot) után elnevezett egység 105 napot töltött a víz alatt, mely idő alatt sikeresen látta el feladatát.

A tartály mindössze egyetlen raket tartalmazott, amit egy nyomás alatt lévő, nitrogénnel feltöltött konténerben helyeztek el. A projekt gazdái több

mint 100 különböző érzékelővel tömték meg a szerkezetet, hogy pontosan nyomon követhessék a tartályon belüli és kívüli hőmérsékletet, nyomást és a különböző mozgásokat. A teszt után kiderült, hogy a víz élővilágában semmiféle kárt nem okozott a mini szerverfarm, és a víz is csak pár centiméter távolságban melegedett fel némileg. További részletek erre.

Hasonlóval próbálkozott a *Fujitsu* is, amikor bemutatta elképzelését a Fujitsu Forum 2016 keretei között. Liquid Immersion Cooling System névre keresztelt rendszere folyadékot használ levegő helyett; a zárt rendszerben levő komponensek – akárcsak a Sidney-ben bemutatott kockák beltartama – közvetlenül érintkeznek a hűtőközeggel. A japánok azonban nem szerves vegyületet használtak, hanem a fluorra bízták a hőszállítási feladatot. A vízhez hasonló, színtelen és szagtalan, Fluoriner nevű folyadék azonban ugyanúgy szigetelőanyagoknak számít, tehát elektromos rövidzárak nem keletkezhetnek alkalmazásával.

A Fujitsu állítása szerint akár 40 százalékkal kisebb fogyasztás és 50 százalékkal kisebb helyigény érhető el a léghűtéses rendszerekhez képest szinte teljesen hangtalanul üzemelő megoldás alkalmazása esetén. Költségeiről egyelőre nem érkezett információ.

Forrás: <http://bitport.hu/olajba-martott-szerverek>

Válogatta: Fonyó Istvánné

### A műszaki fejlődés határozza meg a jövőnket



A Szilícium-völgy egyik meghatározó képviselője szerint a társadalom feladata az, hogy a technológiákat észszerűen alkalmazza.

Sebastian Thrun részt vett a *Stanford Egyetem Mesterséges Intelligencia Laboratóriumának* létrehozásában, majd a Google robotautójának kifejlesztésében és később néhány kollégájával együtt megalapította az *Udacity* nevű online egyetemet, amely a világ első ilyen jellegű oktatási intézménye.

„Az elmúlt 150 évben több dolgot találtunk fel, mint az emberiség teljes történetében összesen. Ez annak is köszönhető, hogy az általános képzés sokkal jobb lett, és az, hogy ma már lehetnek olyan online egyetemek, mint az Udacity, a társadalom számára is segítséget jelent. Úgy gondolom, hogy fontos változások előtt állunk: a jövőben radikálisan javulni fog az egészségügyi ellátás, akár a kétszeresére tudjuk majd növelni az élettartamot, ha valóban azt akarjuk. Testi folyamatainkat implantátumok javítják majd fel, a technológia felsőbbrendű emberré tesz majd minket. De azt, hogy ez mikor fog bekövetkezni, nem lehet előrejelezni. Az persze más kérdés, hogy mindez hova vezet, hiszen majdnem mindegyik találmánynak vannak jó oldalai, de vissza is lehet élni velük. A társadalom feladata, hogy a technológiákat észszerűen alkalmazza.” – fejtette ki Sebastian Thrun.

A szakember szerint az elérhető nagy adatmennyiségek, azaz a Big Data felhasználása először a gyógyításban hoz komoly előrelépést. Emellett azokon a területeken várható ugrásszerű fejlődés, ahol mindent automatizálni lehet, ilyen például a könyvelők vagy az autóvezetők munkája. A mesterséges intelligencia képes lesz megtanulni ezeket a dolgokat és elvégezni az emberek számára. A műszaki fejlődés által nem fogunk tudni minden problémát megoldani, de az emberiség általános életminősége javulni fog. Jó példa erre, hogy kontinenseken át is tudunk már egymással beszélni, néhány óra alatt átkelhetünk az óceánokon és a Google hatalmas mennyiségű információhoz nyújt hozzáférést. Mindez ráadásul nem csupán az elit számára érhető el, hanem a tömegeknek is. A kommunikációs platformok vagy a határokon átnyúló kereskedelem, az emberek összefonódása és kapcsolatba kerülése végül nagyobb békéhez vezetnek.



„A számítógépek hatékonyabban tudják kezelni a nagy adatmennyiségeket: az Alpha Go például megtanulta, hogy minden embernél jobb legyen a világ legbonyolultabb játékában. Februárban a Stanford Egyetemen tanulmányt készítettem a bőrrák felismeréséről. Kiderült, hogy a Google aktuális rendszerei ugyanolyan jól vagy még jobban felismerik a betegségeket, mint a szakemberek. A jog területén a számítógépek szintén sokkal

jobban boldogulnak a paragrafusok figyelésével, mint az emberek. De tisztában kell lennünk azzal, hogy ezeknél a folyamatoknál ismétlődő, nem pedig kreatív eljárásokról van szó, de így utóbbiakra több idejük marad az embereknek” – mondta a Stanford Egyetem professzora.

Thrun szerint a megértéssel együtt a kérdések száma is szaporodni fog, és minél inkább a gépekre fogunk támaszkodni, annál lustábbak, kényelmesebbek leszünk. De ez már ma is megfigyelhető, hiszen az iskolásoknak számológép nélkül sokszor nem mennek az egyszerű alpműveletek sem, és sokan a telefonjukban tárolják a saját telefonszámukat, mert nem tudják megjegyezni.

A szakember ezután kitért az Udacity megalapítására, amelyre azért került sor, mert a Stanford Egyetemen eltöltött idő alatt világos lett a számára, hogy a Szilícium-völgy technológiai fejlődésével kapcsolatos tapasztalatok megszerzésében csak kevesen tudnak részt venni, pedig erre nagy igény lenne. Amikor az első online kurzusát meghirdette, akkor 160 000 ember jelentkezett. A fő különbségek ott vannak a hagyományos oktatás és a Szilícium-völgy között, hogy amíg például a Google mindenki számára elérhetővé teszi az információkat, addig az oktatási rendszer nem.

A Google a csapatával meg tudott építeni egy önállóan közlekedő autót, míg az Udacity esetében van 10 000 hallgató, akik mindannyian megtanulják, hogy miként lehet ilyen gépkocsikat készíteni. Az online egyetem nagyon erősen épít a technológiára és globális intézetként világszerte vannak

irodái, például a Közel-Keleten is, mert személy szerint neki fontos, hogy a Szaúd-Arábiában élő nőket képezze. Az Udacity nagy előnye, hogy – a hagyományos főiskolákkal ellentétben – az azonos időben egy teremben ülőknek nem kell ugyanazokat a gondolatokat követniük. Sok tanulmány kimutatta ráadásul, hogy a projektekhez kötődő tanulás sokkal hatékonyabb, mint az előadások.

„Egyre gyorsabban találunk fel új dolgokat, egyesek ezt a folyamatot szingularitásnak nevezik. Az átlagpolgárok számára folyamatosan tovább kell majd képezniük magukat azért, hogy naprakészek maradjanak. Úgy gondolom, hogy az embereknek nem csupán egy, hanem sok karrierjük lesz az életükben” – ecsetelte a kutató.

Sebastian Thrun végül a két korábbi projektje kapcsán leszögezte, hogy az az érzése, hogy már nagyon közel járunk az autonóm vezetéshez. A fejlődés elég messzire jutott ahhoz, hogy már biztonságosan lehessen üzemeltetni. A Google Glass esetében pedig biztos abban, hogy a szemüveg valamilyen formában ismét elérhető lesz. Elismerte, hogy az első prototípusok egész egyszerűen nem voltak elég jók, de miután az Apple, a Microsoft és sok más cég is dolgozik hasonló megoldásokon, így nincs kétsége afelől, hogy e koncepciók egyike végül nagyon sikeres lehet.

Forrás: <https://sg.hu/cikkek/it-tech/128310/a-muszaki-fejlodes-hatarozza-meg-a-jovonket>

Válogatta: Berke Barnabásné

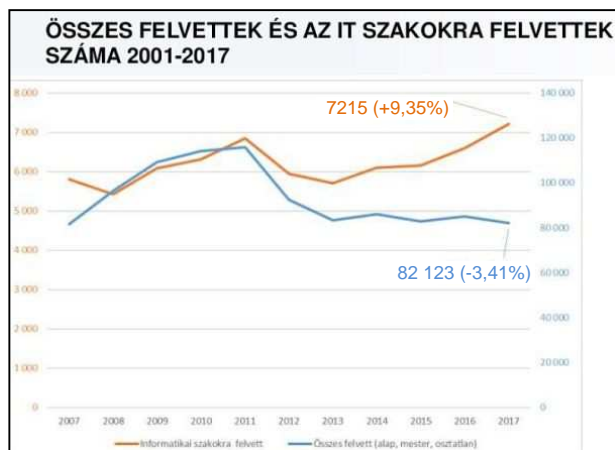
## Nagyon megugrott az informatikai képzésekre felvettek száma



Az idei évben először nőtt ugrásszerűen az informatikai képzésekre jelentkezők és a felvettek száma a felsőoktatásban, a jövőben több olyan program is indul, ami ezt a tendenciát tovább erősíti – hívták fel a figyelmet egy szakmai konferencián Budapesten.

„2017 trendforduló az informatikai felsőoktatásban” címmel az *Informatikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ)* az *Emberi Erőforrások Minisztériuma (Emmi)*, a *Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM)*, valamint a *Budapesti Műszaki Egyetem (BME)* által megtartott rendezvényen *Józsa János*, a BME rektora kiemelte: az informatikai képzésekre jelentkezők és a felvettek számának idei jelentős növekedése reményeik szerint trendfordulót jelez.

*Laufer Tamás*, az IVSZ elnöke arról beszélt, hogy míg az elmúlt 10 évben évente átlagosan egy százalékkal, addig tavaly 10 százalékkal nőtt a képzésre jelentkezők száma, ami robbanásszerű emelkedés. Elmondta, hogy ma Magyarországon 23 százalékos a felsőoktatásban a műszaki szakokon tanuló hallgatók aránya, ami megfelel az uniós átlagnak. Az IVSZ szerint 40 százalék lenne szükséges az informatikushiány megelőzéséhez és megszüntetéséhez. Két évvel ezelőtt 22 ezer informatikus hiányzott az ágazatból, becsléseik szerint ez a szám jelenleg már meghaladja a 30 ezret. Megjegyezte, hogy az ágazat fizetései a nyugat-európai átlagnak megfelelően alakulnak Magyarországon is.



*Bozsonyi Károly*, az IVSZ oktatási igazgatója ismertetése szerint 2007–2017-ig vizsgálták az informatikai és műszaki szakokra felvettek számát. Idén 10 százalékkal több, 7258 diákot vettek fel informatikai képzésekre, ami dinamikus növekedést mutatott a műszaki képzéseken belül. A magyar fiatalok körében nőtt a népszerűsége a szakmának, az informatikus ösztöndíj bevezetése pedig további ösztönzést jelent.

*Horváth Zita*, a felsőoktatásért felelős helyettes államtitkár (Emmi) kiemelte: kormányzati akarat, a hallgatók és a képzési intézmények együttes összefogásával lehet és kell kezelni az ágazati munkaerőhiányt. A jelentkezők számának növekedését örömtelinek nevezte, és hozzátette: ma még szinte nem is látható helyeken fog megjelenni a jövőben az informatikushiány, amire a képzéseknek választ kell adni. Jövőre a tervek szerint három új szak indul, alapszakon egy, mesterszakon pedig kettő. A kormányzat célja, hogy növekedjen a matematikát, műszaki és természettudományokat tanulók aránya.

Az informatikai képzési terület az összes területhez képest speciális, mivel lényegesen gyorsabban változik a tudományos ismeretanyag. Elmondta azt is, hogy a szakon tanulók számára új ösztöndíj programot dolgoznak ki, ezt legkésőbb 2018 szeptemberben vezethetik be. Az érdeklődők számára jó hírek nevezte, hogy jelenleg is nagyon

vonzóak a fizetések az ágazatban, és az utolsó éves alapszakos hallgatókat már alkalmazzák a cégek.

#### IT SZAKOKRA FELVETTEK SZÁMA INTÉZMÉNYENKÉNT 2016-2017

Intézmény	2016 pótfelvételi nélkül	2017 pótfelvételi nélkül	$\Delta = 655$	Növekmény	Kumulált növekmény
SzTE	464	567	103	15,73%	15,73%
BME	821	920	99	15,11%	30,84%
SzE	240	322	82	12,52%	43,36%
BMF	485	562	77	11,76%	55,11%
PTE	228	289	61	9,31%	64,43%
DE	410	470	60	9,16%	73,59%
GDF	183	242	59	9,01%	82,60%
PE	242	285	43	6,56%	89,16%
PAE	224	249	25	3,82%	92,98%
ZsKE	33	58	25	3,82%	96,79%
ELTE	743	764	21	3,21%	100,00%
NyE	20	41	21	3,21%	103,21%
BCE	323	334	11	1,68%	104,89%
DUE	132	142	10	1,53%	106,41%
ME	189	195	6	0,92%	107,33%
WSUF	5	5	0	0,00%	107,33%

Solymár Károly Balázs infokommunikációért felelős helyettes államtitkár (NFM) kiemelt figyelmet kért az egyetemi és a mesterképzésekre. A tavaly már elindított Programozd a jövőd! elnevezésű

program 8,2 milliárd forintból valósul meg 2020-ig. A program célja az egyetemi informatikai képzésben tanulók és végzők számának növelése, ezt tudásbázis kialakításával, a köznevelésben tanulók érdeklődésének felkeltésével, motiválással, felsőoktatási együttműködések – vendégoktatók, gyakornoki programok – kialakításával valósítják meg. Középiskolásoknak több mint 100 iskolában motivációs előadásokat tartanak 2018-végéig. Az egyetemi képzéseket közelíteni kell a munkaerőpiaci igényekhez, ennek érdekében egyebek között egyetemekkel és vállalkozásokkal működtek együtt, ingyenes tananyag vagy vizsga lehetőségének kialakításáról. Eddig 21 intézménnyel és 4 IKT vállalattal kötöttek együttműködési megállapodást – sorolta.

Forrás: <https://sg.hu/cikkek/it-tech/128184/nagyon-megugrott-az-informatikai-kepzesekre-felvettek-szama>

Válogatta: Berke Barnabásné



### Szükség lenne egy Digitális Genfi Egyezményre



Vajon a technikai fejlődés valóban jó dolgokat hoz magával? A szoftverfejlesztők szerint igen, azonban ezzel nem mindenki ért egyet az IT-ágazatban.

A november 9-én Lisszabonban megrendezett Web Summit közel 60 000 résztvevővel büszkélkedhetett. A konferencián az volt az általános vélemény, hogy a technikai fejlődés nem feltétlenül jelent automatikusan jót. *Paddy Cosgrave*, a Web Summit szervezője kiemelte, hogy több mint egy évtizeden keresztül az volt az elfogadott dolog, hogy minden új technológia pozitív és a fejlődésnek helyet kell biztosítani. Mindez már nem érvényes, a technikai fejlődést ugyanis helyes mederbe kell terelni ahhoz, hogy hasznos legyen a társadalom számára.

Úgy vélte mindez párhuzamba állítható az ipari forradalom korszakával; amikor az bekövetkezett, akkor hirtelen sok új szabályra lett szükség ahhoz, hogy a társadalmat egyben tartsák és megakadályozzák, hogy az emberek önmagukat pusztítsák el. Az új technológia hatásai ma annyira mélyrehatóak, hogy már majdhogynem új operációs rendszerre van szükség a társadalom számára. Ma már nem lehet úgy elolvasni egy újságot vagy elkészíteni egy televíziós műsort, hogy az újságírók fel ne tegyenek ezzel kapcsolatos fontos kérdéseket. Ezzel pedig a törvényalkotókat felelőssé teszik azért, hogy komolyan vegyék a korszerű technológia hatásait. Ami most látható és érzékelhető, az

viszatrükrözi azt, hogy ez a fajta tudatosság valóban egyre inkább elterjed.



A konferencián több sztár és több ezer cégvezető, valamint befektető vett részt. Két komoly kritikus volt, *Stephen Hawking* és *Margrethe Vestager*, az *Európai Unió* versenypolitikáért felelős biztosa. Hawking azokról az esélyekről beszélt, amelyeket a technológia kínálhat a bonyolultabb problémák megoldására. Közölte, hogy az embereknek tudatában kell lenniük az azonosított veszélyeknek és korán fel kell készülniük azok várható következményekre. *Nuno Sebastiao*, a mesterséges intelligenciával foglalkozó *Feedzai* vezetője etikai kódex kidolgozását sürgette a műszaki fejlesztésekhez. A dokumentumban a fejlesztőknek kötelezniük kellene magukat arra, hogy tisztességes, ellenőrizhető és a társadalomnak hasznos rendszereket építsenek.

Ezzel kapcsolatban *Cosgrave* megjegyezte, hogy a mesterséges intelligencia a legnagyobb és a legrosszabb dolog egyaránt lehet, amellyel a társadalom találkozik az ipari forradalom óta. Szabályozások és etikai megállapodások szükségesek ahhoz, hogy biztosítani lehessen, hogy mindenkinek a jogát megvédik. Nem történhet meg, hogy intelligens drónok vadásznak emberekre és eldöntik, hogy ki haljon meg és ki nem.



*Brad Smith*, a Microsoft elnöke azt az álláspontot képviselte, hogy a világ állandó digitális háborúban van. Egy új fegyverkezési versenyre figyelmeztetett, a láthatatlan számítógépes fegyverekre. Az idén május 12-én megváltozott a világ, akkor ugyanis állítólagos állami kiberharcosok 150 országban 200 000 számítógépet támadtak meg. A menedzser feltette a kérdést, hogy az emberiség történetében vajon volt egyetlen olyan támadás is, amely ennyi helyet érintett. S ha egyszer minden

közlekedési lámpa, kórház és fűtés a világhálóra lesz kötve, akkor a világ még sebezhetőbbé válik.

Smith leszögezte, hogy a második világháború után, 1949-ben a világ kormányai összegyűltek Genfben és megalkották a 4. Genfi Egyezményt. Egy olyan konvenciót, amelyben a kormányok vállalták, hogy a polgári személyeket háborús helyzetekben is megvédik. Úgy véli, a 21. században ismét egy hasonlóra van szükségünk, egy új, Digitális Genfi Egyezményre. A világ kormányainak jelezniük kell, hogy nem fognak magáncégeket és infrastruktúrákat megtámadni, valamint nem avatkoznak be a választásokba.

Smith már februárban szorgalmazta a *Digitális Genfi Egyezmények* kidolgozását és bevezetését, míg *Vint Cerf*, az internet atyja és a Google főstratégája Kiberháborús Genfi Egyezményt sürgetett.

Forrás: <https://sg.hu/cikkek/it-tech/128173/szukseg-lenne-egy-digitalis-genfi-egyezmenyre>

Válogatta: Berke Barnabásné

---

## **E számunk megjelenését önkéntes munkájával segítette:**

*Berke Barnabásné  
Fonyó Istvánné  
Hegyközi Ilona  
Lovász Dávid  
Prokné Palik Mária  
Sirhán Bálint  
Zsömlé Viktor*

