

Entitások és kapcsolódások a könyvtári rendszerekben és azokon túl

Lendvay Miklós

Országos Széchényi Könyvtár, Információtechnológiai Igazgatóság

lendvay.miklos@oszk.hu

ORCID: 0000-0001-8065-5282

The limitations of time and physical space required in the workflows of cooperation and provided services seems to vanish as a result of the data and information revolution brought about by IT technology. The entity-based approach in the library sector means that we split all major components of the interlinkages into small units: the data elements become interlinked atomic descriptions; the units of connection may be institutions or individual scientists, the flexibility is limitless; the software components are small modules, microservices. The National Library Platform will be a distributed cooperation tool. This open source, cloud-based platform will go live in 2020, and it will be available for any type of library. Currently we have completed three modules of the platform: the National Namespace, a flexible cataloging tool, and an integrated text search – all these software-components break down the data into entities.

Keywords: entity, new generation library platform, namespace

Az információs technológia és a kiszolgáló IT megoldások fejlődésével a világról szóló legszélesebb körű, legkülönfélébb tematikájú és legváltozatosabb metaadat-struktúrájú információk összekötése vált lehetővé felhőalapú megoldásokkal, szemantikus hálóban. A világháló képes áttörni a témakörök, az intézmények és a szakirányok, a nyelvek és a kódrendszerek korlátait. A hagyományos szerkesztésű, ellenőrzött és engedélyezett publikációval ellentétben a világháló egyáltalán nem a szakirányi meghatározottságból, hanem az információ sokkal kisebb egységeiből építkezik. Nem a nagy ívet bontja le apróbb egységekre, hanem az apró mozaikokból készíti összetett építményeit.

Az utóbbi évtizedekben hagyományos könyvtári világot alapvetően átalakító információs technológiák jöttek létre. Az egyre fejlődő, mesterséges intelligenciával bővülő új technológia lehetővé teszi, hogy a könyvtári állományok rendszerezése során egy magasabb szintű hierarchia jelenjen meg a gyűjtemény elemeinek leírásában. A mű, annak változatai, példányai és az ezekhez kapcsolódó releváns feldolgozások és információk egyértelműen azonosítottan és értelemszerűen kapcsolhatók össze – létrehozva ezzel az értelemszerű, azaz szemantikus hálót a megbízható, ellenőrzött adatok tartományában is – kiküszöbölve a szabad világháló esetlegességének és ellenőrizetlenségének hátrányait.

A könyvtárak akkor képesek az informatika által adott lehetőséghez kapcsolódni, amikor ezen alapelvek alapján létrejön egy széleskörűen használt együttműködési megosztott platform és a könyvtárak képesekké válnak a leírások, a metaadatok struktúráját a fentiek szerint használni. A meglévő adatok konszolidálása, az új adatok



célzott és megosztott katalogizálása az együttműködés és munkamegosztás révén a célja a könyvtárak által létrehozandó Országos Könyvtári Platformnak. Ebben az írásban részeredményeikről számolok be a Nemzeti Névtér, az integrált szövegkereső és a flexibilisen paramétereizhető katalogizáló felületünk kapcsán. Ezek a megvalósult fejlesztések az entitások kapcsolódását részben automatikusan, részben könyvtárosi munkával lehetővé tevő modulok, amelyek messze túlmutatnak a könyvtári világ határain, és más intézmények és tudományágak bekapcsolódását is lehetővé teszik – integrálják más intézményeket és az intézményeken kívüli szereplőket egyaránt.

Az entitásokat sokan és sokféleképpen értelmezik, habitus, nézőpont és egyes nyelvek / népek gondolkodásmódja szerint. Ebben az írásban az entitást önálló, zárt egységként definiálom, amely képes önállóan működni, és az őt körülvevő entitásokkal összekapcsolódni. Mindehhez az összes kapcsolódás, esemény, az entitás teljes környezete hozzátartozik, és meghatározó abban a kérdésben, hogy mennyire van az entitás értelmezhető, értelmes, hasznos kapcsolatban az őt körülvevő világgal, a vele kapcsolódó többi egységgel, entitással. Az entitás fogalma egyszerre foglal magába olyan különböző tárgyakat, mint dolgok, tulajdonságok, relációk, viszonyok, kapcsolódások és események. Az entitás ennél lecsupaszítottabbban, szűkebben és egyszerűbben nem értelmezhető, létét a definíciója értelmében maga a kommunikáció, a szimbiózis, az együttműködés adja.

A könyvtári rendszereket szemlélve entitásnak nevezhetjük a könyvtári publikációs egységeket, az információ tagolt elemeit, a könyvtári folyamatok résztvevőit, intézményeket, szereplőket, könyvtárosokat és olvasókat egyaránt. Önállóan, elszigetelten értelmét veszti mindegyik, nem képesek kiteljesedni. Ha a kapcsolódások kötöttek, meghatározottak, akkor távolabbi vagy újszerű elemek nehezen vagy egyáltalán nem képesek értelmes módon kapcsolódni velük, zárt és kommunikációra nem képes rendszerek alakulhatnak ki. Miképpen tágítható a kapcsolódások köre, miképpen tehető az individuális tartalom univerzális jelenségűvé és széles körben használhatóvá és újrahasznosíthatóvá?

A hagyományos könyvtár entitásai elsősorban fizikai hordozóikon léteznek. Ezek sokféleképpen szemlélhetők, a fizikai határok megrajzolásával számos entitást tekinthetünk egységnek: lehet entitás egy gyűjtemény, hagyaték, de akár a könyv gerince, egy folyóiratban szereplő idézet is. A szellemi jelentés oldaláról nézve egy újabb absztrakciós szintre kell emelkednünk: a hordozójától független jelentés, gondolat, mű válik a szellemi szempontból megragadható, leírható entitássá.

A digitális feldolgozás és tárolás egy újabb dimenziót nyit az elérés szempontjából: ebben az esetben az ember érzékszerveivel a jeleket nem az adott fizikai hordozón, hanem egy elektronikusan kódolt és dekódolt jel megjelenítő felületen (monitoron, fejhallgatóban stb.) megjelenő lenyomatát érzékeli, és alakítja át jelentéssé – az ember szellemi lényként hozzáteszi a saját értelmezését, gazdagítja, torzítja, feldolgozza azt. A különbség a hordozó szempontjából elementáris: nem kell

fizikailag megközelítenünk a tárgyat, a sok ember általi elérhetőség kedvéért már nem kell sokszorosítanunk az objektumot. Az elérés többszörözéséhez az elérési utak sokszorozása, a távoli elérés megvalósítása, az egy leképezett példány sok helyről való elérhetővé tétele a feladat. A hozzáférés forradalma a megközelítés gyökeres átalakulásából adódik. Akkora forradalmi lépés ez, mint annakidején a tömeges nyomtatás és sokszorozás kialakulása volt.

(Olyannyira más filozófia ez, hogy az internet szünet nélkül való elérhetősége már az adatcserét, és ezáltal a könyvtárban annyira megszokott adatcsere formátumokat, a géppel olvasható katalógizálási formátumban (MARC - Machine Readable Code), BIBFRAME-ben stb. is hosszabb távon feleslegessé teszi, hiszen ezek helyére a megosztás lép.)

Az egész könyvtári adathalmaz nemcsak a weben való megjelenésével, publikálásával lép a nyilvánosság elé. Maga a katalógus is a háló szerves része, webből van. Szükségszerűen egyre kisebbek a szervesen összekapcsolódó egységek – a fizikai hordozó szerepe háttérbe szorul, a digitális feldolgozás mindenképp képes „egynemű” hordozót teremteni, a látványból képet, a térbeli élményből 3D-leképezést, a hangzathangfelvételt, az előadásból videofelvételt, képes az eleven tartalmakat leképezni, és a 0 és 1 kombinációiból álló kódsorok képesek ezt tárolni és szükség esetén újra jelként visszaadni. Ez a flexibilis transzformációs lehetőség és ezek átviteli sebessége felszámolja a tér és az idő korlátait, bármi bármikor elérhető, átalakítható, feldolgozható és újra visszaalakítható. Átlépjük azokat a fizikai korlátokat, amelyeket a szellemi lény, az ember a fejlődése során tapasztalatszerzésre használhatott, és belépünk egy virtuális valóságba, a „minden lehetséges” és a „minden súlytalan” birodalmába. A lélek gyakran lassabb annál, minthogy a gyors, és tértől és időtől független váltásokat képes legyen egészséges módon beutazni. Eljutottunk addig a határig, ahol a szellemi jelenlét és az anyagtalan, szubsztanciamentes információ találkozik – és egyre jelentőségesebbé válik a tény, hogy a szellemi lény tanúságtétele szükséges ahhoz, hogy a szellemi tartalmak valódi jelentéssel bírjanak. Úgy is feltehetnénk az ismeretelmélet kérdését: van-e zene abban a teremben, amelyben felhangzik egy oratórium, de amelyben nincs ember, aki azt átélje? Létezik-e a könyvben leírt tartalom a papírlapon, vagy csak az olvasó szellemi újratemtése által teremtődik újra a jelentés? De ebben az írásban ez túl messzire vezetne, így megmaradunk a szellemi tartalmak fizikai jeleinek (ha mégoly illékony elektronikus) területén.

A mai könyvtárosi kihívások egyik legjelentősebbje az adathövelkedés, amivel minden tudományterületen szemben állunk. Ma már mindenki és minden formában publikálhat és publikál is, fotókat, szövegeket, gondolatokat; könnyű akár könyveket megjelentetni, de még könnyebb előadásokat rögzíteni képen és hangban, és elérhetővé tenni a világhálón. Korábban a művek megszületése előtt végig kellett gondolni az ívet, amelyet azok bejárni kívántak, elejét, közepét, végét, és utána volt érdemes papírra, kottára vetni – ezt követelte a hordozó, a papírra vetett írás. Az informatika ebben is kitágítja a lehetőségeket, és ezzel részben be is szűkíti az emberi koncentráció jelentőségét: ma a szövegszerkesztővel el lehet



kezdeni egy fogalmazványt gondolat- és mondatfoszlányokkal, majd azokat átalakítva, kibővítve, átformálva, összekötve, átrendezve egységes írást lehet alkotni. Teljes kísérletező festői életműveket lehet képszerkesztő programmal percek alatt szimulálni. A korábbi minőségellenőrzést végző, adott esetben inspiráló szellemi műhelyek, szerkesztőségek munkáját ma talán már fel is váltotta az internetes látogatók tetszésindexe, televíziós publikációk esetén a nézettség és eladhatóság a mérvadó. Az előállítási költségek minimálisra csökkentek, a technikai eszközök tömeges gyártása és széles körben való elérhetősége az árak radikális csökkenéséhez vezettek a nagy tömegek számára. Egy igényes drónos koncertfelvétel professzionális minőségű élő közvetítése könnyen megfizethetővé válik akár „amatőrök”-nek is. A könyvtárak számára ez azt jelenti, hogy a potenciális gyűjtőkör szinte végtelenné táguul, a szelekciót és minőségellenőrzést az esetek nagy százalékában nem végzi senki sem intézményesítve, sem civil módon szerveződve.

Más megközelítésben: áradnak ránk kontrollálatlan, strukturálatlan adatok. Az adatok jelentős része gépek által generált, sok kiadványt robotok állítanak össze. A mesterséges intelligencia képes az adatáradatot struktúrába szervezni, kapcsolódásokat felderíteni – és ebben a képességében emberi segítséggel tanítható. A WIKI birodalom (WikiPedia, WikiData, WikiMedia, WikiBase) eszközt ad azon emberek kezébe, akik szeretnék a rendelkezésükre álló tudást, információkat másokkal megosztani, közösségi szerkesztéssel és minőségellenőrzéssel. A mai információs robbanásban egy hatalmas strukturált web-enciklopédia és médiatár alakult ki, amelyet sokan, sok forrásból, sok nyelven építenek, egy hatalmas, erre alkalmas szoftver platformon. Lehetséges-e erre úgy tekintenünk, mint a világgönyvtár egy jelentős, talán legnagyobb méretű, struktúrájában finoman tagolt kötetére?

A könyvtárak intézményi működési módon, nagy és képzett személyzettel, állami finanszírozással járulnak hozzá, hogy a fizikailag és digitálisan publikált könyvek, folyóiratok, fotók, plakátok, webes kulturális tartalmak stb. az olvasók számára elérhetővé váljanak. A könyvtári egységek leírása lineáris, követi a jól definiált katalóguscédulák logikáját. Zárt egység, jól definiált kapcsolódási pontokkal – de rugalmatlan az újra, ahhoz, hogy zártságából kiemelhető legyen, keresési adatbázisokat kell fölébe építeni.

Két alapvetően eltérő irányból tárhatjuk fel az értelmes kapcsolódásokat az információözönben fellelhető entitások között. Egyrészt a meglévő, definiált leírásokból kialakíthatunk kapcsolódásokat, amelyek segítenek az egymáshoz kapcsolódó tartalmakat csoportosítani, összekötni. A művelet során a gép az emberi leírásokból összefüggéseket generál. Másrészt kialakíthatunk egy struktúrát, amelyben az entitásokat a legautentikusabb forrásból vesszük, és a platform emberi résztvevői által hozzáépítjük az információt, gazdagítjuk az ismeretek tárházát. Eszközt adunk a képzett emberi intelligencia számára, hogy strukturált módon gazdagítsa a meglévő halmazt.

Nincs akkora személyzete a legnagyobb könyvtárnak se, hogy képes legyen megbirkózni a rázúduló feldolgozandó információhalommal. Nincs meg a szerteágazó szaktudása a könyvtárosoknak, hogy minden területen igazán érdemi módon, kellő mélységben elvégezzék a szakmai feltárást. Ezért szükséges a szereplők körét kontrollált és szervezett módon kibővíteni: bevonni a kiadókat, a szerzőket, a szakterületek tudósait stb., hogy az általuk legjobban ismert területeken maguk legyenek képesek az adatokat feldolgozni, a munkatársaikkal megosztani, a széles közönség számára publikálni. Új generációs feldolgozó eszközre és szerkesztőségi munkafolyamatokra van szükség a könyvtári munka során.

A könyvtárak által feldolgozott publikációk összefüggéseinek feltárását a szellemi egységgel, a művel célszerű kezdeni. Csokorba kell fognunk mindazokat a publikációkat (fordítás, illusztrált kiadás, operaváltozat, megfilmesítés stb.), amely teljesen azonos az eredetivel, illetve, ha nem is azonos, de még mindig ugyanaz a mű. Felismerhető kapcsolatot kell teremtenünk azokkal a kiadványokkal, amelyek a műhöz egyértelműen kapcsolódnak, de már egy új művet jelentenek: a műről szóló értekezés, ismertető, paródia, recenzió, kritika, kommentár stb. A könyvtári világban az entitásalapú megközelítés megvalósítója a BIBFRAME adatcsereformátum, amelynek leglényegesebb eleme, hogy a művet tekinti a feldolgozás központi egységének. Az entitásalapú katalógizálási szabvány, az RDA (Resource Description and Access) utat jelent ahhoz, hogy a katalógizálás során ne betűsorokat, hanem entitásokat jelző egyértelmű azonosítókat adjunk meg az egységek azonosításánál. Az entitások összekötésének alapvető adatmodellje a bibliográfiai tételek funkcionális követelményeire vonatkozó FRBR - Functional Requirements for Bibliographic Records (amely nemcsak a könyvtári, de a múzeumi és levéltári világban is kialakította a szakterületnek megfelelő adatmodelljét).

A könyvtári platformot megvalósító szoftver esetében is az entitás-alapú megközelítést célszerű követnünk, mert ezáltal képes a teljes rendszer kielégíteni a legindividuaisabb követelményeket úgy, hogy egy univerzális képességű, felhőben üzemeltetett platformon a munkafolyamatok a legmesszebbmenőkig testreszabottan legyenek kialakíthatók. Ebben az entitás a legatomibb egységre szedett funkció, a microservice, tulajdonképpen egy kicsi zárt entitás, amely képes sokféleképpen és sok más entitással kapcsolódni. A fejlesztés során olyan alapelvek figyelembevételével dolgoznak az informatikusok, amelyek alapján az egységek saját magukon belül teljesen szabadok (programozási nyelv, adatmodell, felépítés tekintetében), és a külső kapcsolódások a többi microservice-el szabadon alakíthatók.

Az eddigiekben felvázolt entitások, az adat-entitások, a résztvevő-entitások (könyvtárak, munkatársak stb.) valamint a szoftver-entitások sokszínű kapcsolódása az alapja annak a nyílt forráskódú könyvtári platform fejlesztésnek, amelyet sok ország sokféle könyvtáros közössége együttes erővel tervez és specifikál, és sok informatikus fejlesztő valósít meg. A FOLIO mozaikszó jelentése: a könyvtárak jövője nyitott – the Future of Libraries is Open. Az Országos Széchényi Könyvtár által 2017-2019-ben lebonyolított nyílt nemzetközi tárgyalásos tenderen több induló közül



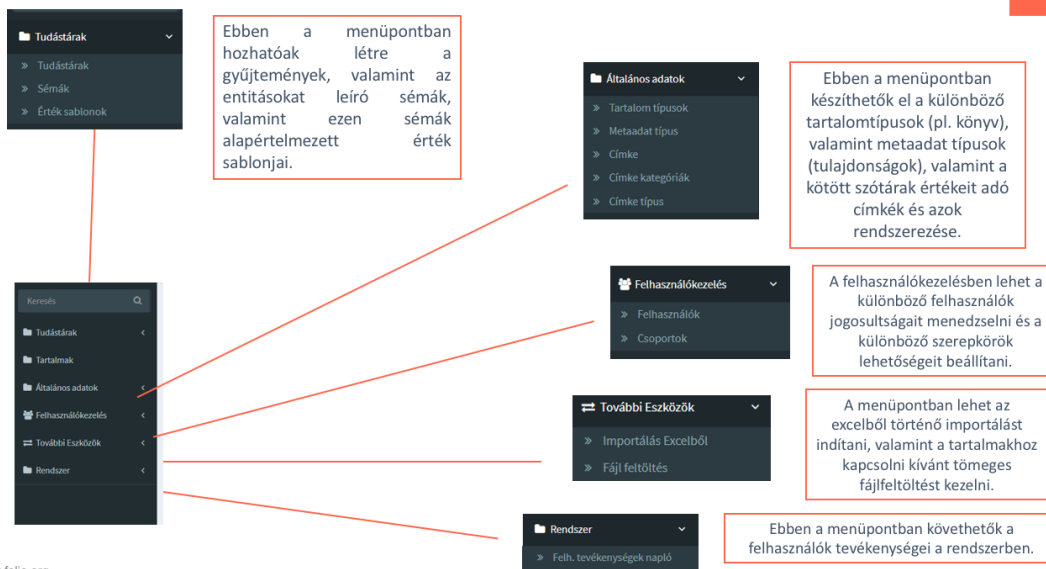
ez a megoldás nyert, és 2019 áprilisában a nyertes pályázó aláírta a Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökséggel (KIFÜ) azt a szerződést, amely alapján 2020 év végéig a KIFÜ felhő alapú, georedundáns infrastruktúráján a nyertes szállító által az Országos Könyvtári Platform installálásra kerül. Ez a platform a tender követelményekben meghatározott funkcionalitásokat valósítja meg. 2020 végén az OSZK és a Könyvtártudományi Szakkönyvtár összes meglévő szolgáltatását (az országos szolgáltatásokat, közös katalógus, könyvtárközi kölcsönzés stb. is beleértve) ebben fogja megvalósítani, 2021-től pedig nyitva áll a platform, hogy bármely magyar könyvtár beköltözzön, akár teljes funkcionalitását megvalósítva, akár valamely szolgáltatását illetően. Ahhoz, hogy ne csak a nemzeti könyvtár funkcióit, hanem bármilyen egyetemi, akadémiai, egyházi, közkönyvtár stb. funkcióit is maradéktalanul megvalósíthassa a platform, már a tenderkiírás elkészítésébe hat nagy, különböző funkciójú magyar könyvtár szakemberei kapcsolódtak be – és ezek és más könyvtárak is részt vesznek a követelmények pontosításában, és a rendszer kidolgozásában, végső soron megvalósításában, tesztelésében.

Az elmúlt két évben három modul készült el és került bevezetésre, mintegy a fent vázolt entitásalapú platform előkészítéseként.

A **katalogizáló modulban** a metaadatok elkészítésének alapja a nagyon szabadon definiálható struktúra, a séma. Meghatározzuk a leírni kívánt tartalomtípust, és ehhez tulajdonságokat rendelünk, értéksablonokkal. Elkészítjük a kötött szótárak értékeit adó címkéket és azok rendszerezését. A leírás és a leírt digitális objektum egységet képez.

Ameddig a saját rendszerünkben dolgozunk, teljesen szabadok vagyunk a tulajdonságok meghatározásában, azok hierarchiájának kialakításában. Ha a külvilághoz szeretnénk kapcsolódni, akkor nemcsak a szoftverünk kell csatlakozóképes legyen, hanem az adataink is: azaz a külvilág számára értelmezhető (ideális esetben standard) formátumba kell őket hoznunk, de már a tulajdonságok által felvehető értékek meghatározásakor érdemes olyan értékészletet választani, amely a külvilág számára is közvetlenül értelmezhető, de legalábbis külső azonosítóknak megfeleltethető.

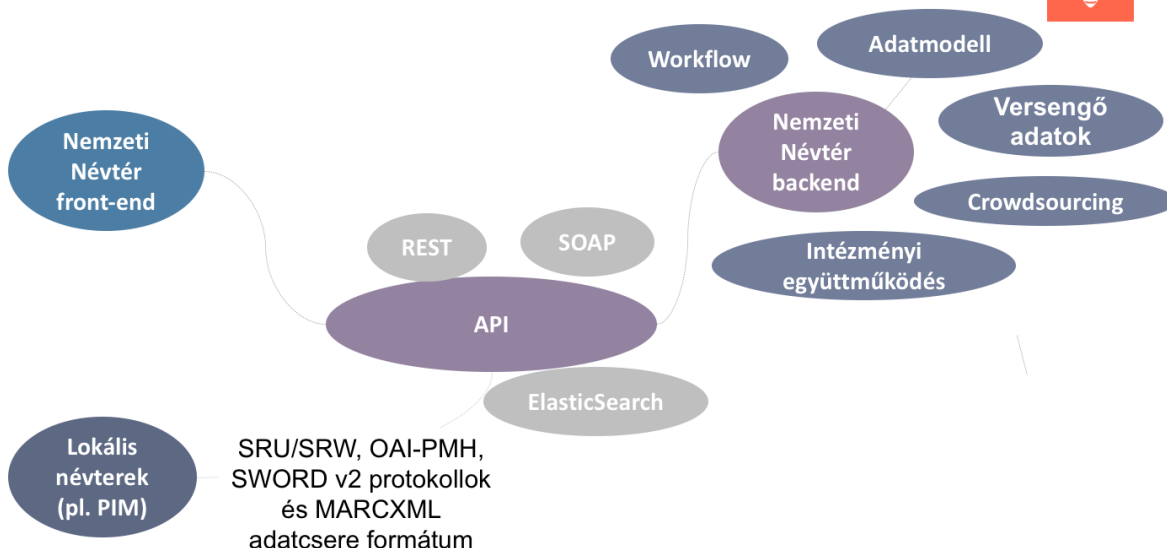
A katalogizáló funkcióknak áttekintése



Emiatt elengedhetetlen jelentőségű a **Nemzeti Névtér** létrehozása, amely célszerűen túlmutat a könyvtári világ határain. A Névtér olyan konzorciumban működik, ahol az adatok gyarapításában más típusú kulturális intézmények és más nem kulturális területen tevékenykedő intézmények egyaránt részt vesznek. Tetszőleges típusú névterek hozhatóak létre a platformon, eddig a személy-, területi- és geo-névtér valósult meg. Az entitások azonosításának alapja a nyelvi modell – az adott nyelvben szereplő összes jelentésnek saját egyedi azonosítója van. A szoftver megvalósítja egy modern platform összes lényeges jellemvonását: képes az adatok közötti hierarchikus viszonyokat paraméterezhető módon leírni, flexibilisen kialakítható munkafolyamatok definiálhatóak, létezik az adatjavítást és gazdagítást megvalósító szerkesztőségi együttműködés, nemcsak az intézményi együttműködés, de intézményen kívül tevékenykedő hozzáértők bevonása is lehetséges a flexibilis jogosultságkezelés alapján (citizen science, crowdsourcing), a rendszer képes a kitüntetett névalakok és a versengő adatok kezelésére, valamint képes lokális névterekkel összekapcsolódni, több módon: felterjesztés – szinkronizálás – származtatás.



Nemzeti Névtér



Az adatoknak időbeli érvényessége van. A földrajzi névtérben a hely névhordozói adatlapján idővonalon jelöljük a különböző névalakok és típusok kronologikus változásait. Külön egységekben szerepelnek az adott földrajzi hely felettesei és tipizált részei. A földrajzi geometria, a terület formája is időpont-függően megjelenített a térképen. A személynévtér szintén megjeleníti a névalakok kronológiáját az idővonalon. Ha szerzőről van szó, egy kiegészítő dobozban jelennek meg az OSZK katalógusában szereplő művei.

A Névtér, a maga azonosítóival és jól definiált, gazdag egységeivel az entitás-koncepció legtisztább megvalósulása.

Földrajzi névtér – Névhordozói adatlap



NEV	TÍPUS
Dunaújváros	megyei jogú város
Scalabisváros	város
Scalabis	megyelevél
Wesslath an der Donau	

A földrajzi hely névhordozói adatlapján többek között idővonalon jelöljük a különböző névalakok és típusok kronologikus változásait. Külön egységekben szerepelnek az adott földrajzi hely felettesei és tipizált részei.

A jobb felső sarokban megadott dátum szerint értelmezett terület is látható a térképen.

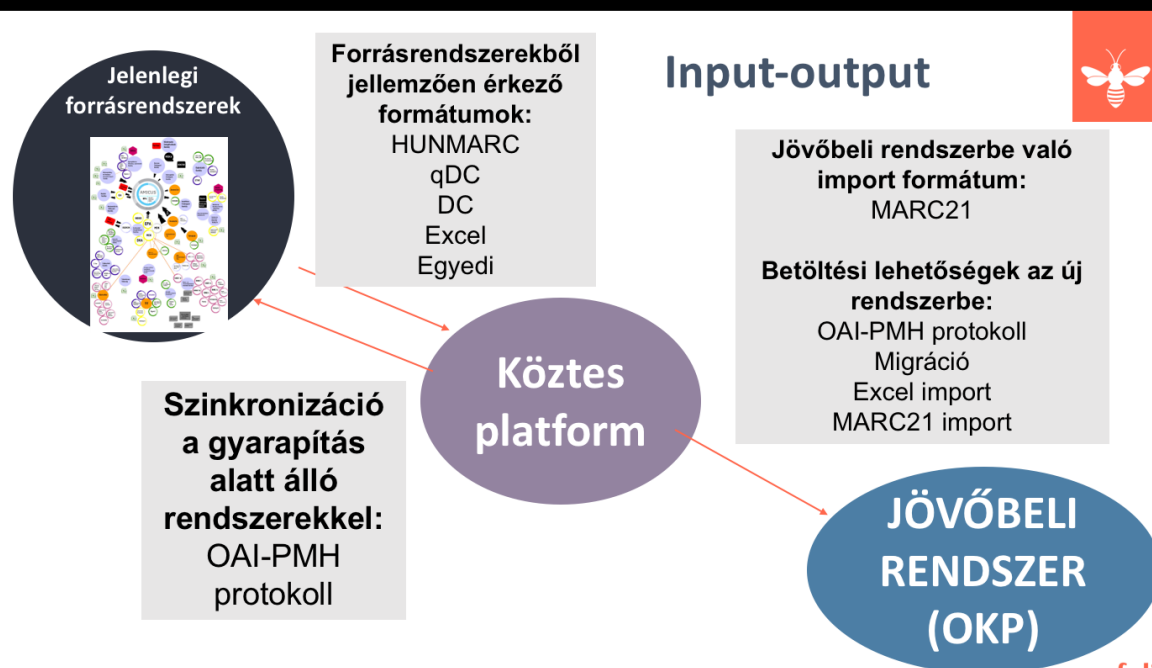
A legkülönbélebb forrásból származó szövegek esetén van szükségünk arra, hogy értelemszerű összefüggéseket tárjunk fel a szöveg tartalmi, lényegi jelentéséből levezetve. Ezt szolgálja az **integrált szövegkereső modul**. Ez feldolgozza a digitalizált anyagok optikai szövegfelismeréssel (OCR – Optical Character Recognition) előkészített szövegeit, egy automatikus helyesírás ellenőrzés (HunSpell) és beépített algoritmusok segítségével javítva az értelmezhetőséget. Ezután következik a szótövezés, nyelvi feldolgozás, szövegbányászat, azaz a szöveg feldolgozása. Majd a kereshetőség érdekében a Solr search-engine segítségével az adatok indexelése történik. Az entitások felismerése után egy NoSQL gráf adatbázis (Neo4J) tárolja az entitásokat és a közöttük levő kapcsolatokat. A szinonimák kezelésére, szemantikus összekapcsolására ontológia-és teaurusz-menedzsmentet használunk. A felhasználó számára fazettás, kulcsszó alapú és teljes szövegben való keresés egyaránt elérhető ezáltal. A gép tanítható ember által, és ez fontos eleme a hatékonyabb feldolgozásnak.

Integrált szövegkereső megjelenítés



A keresésre adott találati listában megjelenítésre kerülnek a fontosabb metaadatok, valamint a keresett kifejezés bővebb kontextusának megjelenése a szövegben. Minden találat esetében megvannak a lehetőségek az adott mű bővített megjelenítéséhez, betekintéséhez, full-text szöveges olvasásához. Valamint a találati lista mellett jelenik meg a különböző szűrőket megvalósító sáv is.

Készülve az új megvalósuló Országos Könyvtári Platformra, szükségszerű a meglévő adatok minél alaposabb konszolidálása. Ez a munka másfél éve folyik, melynek során egy köztes platformra való betöltés érdekében gyűjtjük az adatokat, szűrjük a duplumokat, és az adatokat a MARC21 adatsereformátum aktuálisan érvényes szabványos formájára konvertáljuk, figyelembe véve az RDA katalogizálási szabvány újdonságait is.



Mindhárom fejlesztés központi eleme az adatok elemekre, entitásokra tagolása. Ez az újfajta megközelítés teszi lehetővé, hogy nem kell a munkát többször elvégezni, támaszkodni lehet a megbízható és ismert forrásból származó feldolgozott adatokra. A kapcsolódásokon keresztül olyan lehetőségek nyílnak meg a feldolgozók és a végfelhasználók (olvasók) előtt egyaránt, amely az adatok soha nem látott komplexitását képes feltárni, szemantikus, értelmes módon. A bevont adatgazdagítók köre jelentősen tágul, lehetővé téve a széleskörű és szakértő módon történő feldolgozást.

A célunk tehát egy olyan központi szolgáltatás, amely paraméterezhető módon kínál individuális megoldást minden bekapcsolódó résztvevőnek. Az adatfeldolgozás és a szoftverfejlesztés egyaránt nyitott, várjuk ennek a lelkesítően újszerű, új generációs platformnak a megalkotásába, fejlesztésébe a bekapcsolódni vágyókat! Biztosak vagyunk benne, hogy a nemzetközi együttműködésben egy hosszabb távon fenntartható, nyelveken és kultúrákon átívelő, együttműködő, megosztott eszközt leszünk képesek létrehozni, amely messze túlmutat a piacon jelenleg megtalálható monolitikus megoldásokon. Az apró entitások teszik lehetővé, hogy ez a komplexitásában soha még nem látott, összetett platform olyan módon fejlődhessen a jövőben, hogy egyes elemei úgy újulhassanak meg, hogy a teljes egész szervesen gyarapodva, folyamatosan működni legyen képes.

Büszkék vagyunk az eddig elért eredményeinkre, és örömmel tekintünk az előttünk álló kihívások elébe. Örülünk, amennyiben minél több könyvtár és fejlesztő bekapcsolódik ebbe a munkába!