

# VALÓS TÉRBEN – AZ ONLINE TÉRÉRT

**Networkshop 31: országos konferencia**

2022. április 20–22.  
Debreceni Egyetem

Szerkesztette: Tick József, Kokas Károly, Holl András

HUNGARNET Egyesület  
Budapest, 2022



A kötet megjelenését támogatta az  
Energiaügyi Minisztérium

Szerkesztette: Tick József, Kokas Károly, Holl András

Tipográfia és tördelés: Vas Viktória

Workshop

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

ISBN 978-615-82243-0-7

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

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

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

## TARTALOMJEGYZÉK

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



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

## Az ELTEdata szemantikus adatbázis legújabb fejlesztései

Sebestyén Ádám

ELTE BTK TI Digitális Bölcsészeti Tanszék, Digitális Örökség Nemzeti Laboratórium  
[sebestyen.adam@btk.elte.hu](mailto:sebestyen.adam@btk.elte.hu)

A 2021-ben rendezett Networkshop-konferencián mutattam be először az ELTE Digitális Bölcsészeti Tanszéken fejlesztett, prozopográfiai, bibliográfiai és egyéb történeti tárgyú kutatások anyagait feldolgozó szemantikus adatbázist, az ELTEdatát.<sup>1</sup> Az akkori előadás jórészt a projekt ismertetésére, illetve az adatbázis felépítésének és működésének áttekintésére vállalkozott. Jelen tanulmány az újabb fejlesztések és az eddigi eredmények összegzésén túl azt vizsgálja, hogy a szemantikus adatfeldolgozás milyen egyedi mintázatok felismerését, milyen struktúrák és vizualizációk kialakítását teszi lehetővé.

A történelmi adatok tárolását és feldolgozását szolgáló FactGrid-platformhoz hasonlóan<sup>2</sup> az ELTEdata is wikibase-szoftveren alapul, és a Wikidata adatstruktúráját követi, azzal a fontos különbséggel, hogy az ELTEdata mind a szemantikus állítások, mind az entitások szintjén össze van kapcsolva a Wikidata megfelelő állításaival. Ennek módja egy külső azonosító adattípusú tulajdonság, mely az adott tételt (item) tetszőleges névterekhez és repozitóriumokhoz (mint például a Wikidata vagy az MTMT) köti. A szemantikus adatmodellezés nyelvét, az RDF-et követve, az adatbázis egyedi azonosítóval rendelkező elemekből épül fel, ahol minden szemantikus kijelentés tulajdonság (*property*) és érték (*value*) kettőséből tevődik össze. Fontos kiemelni, hogy a szolgáltatás nem korlátozódik prozopográfiai adatok tárolására és feldolgozására: lehetőség van többek közt entitásazonosításra a már digitalizált forrásszövegekben, de a bibliográfiaépítés ugyancsak megvalósítható.

Az ELTEdata jelenleg három kutatócsoport adatait tartalmazza: nagyságrendileg 10000 item (személy- és földrajzi nevek, intézmények, műcímek és egyéb bibliográfiai adatok), valamint 130 tulajdonság szerepel az adatbázisban.<sup>3</sup> A prozopográfiaiak mellett, mint azt már említettem, entitásazonosításon keresztül megoldható az adatbázis tételeinek hozzákapcsolása digitalizált forrásszövegekhez. A Tudásáramlás anyagaiban például nemcsak az útinaplók, illetve útleírások személy- és földrajzi neveit, hanem egy előre kialakított hierarchia alapján a fogalmakat is címkézni (tag-elni) lehet. Ezek a fogalmak többnyire olyan szövegrészeket jelölnek, melyek egy egyértelműen definiálható technológiai, politikai, történelmi vagy kulturális képzetet tárgyalnak. (Ígypéldául, ha a szöveg egy szakasza mezőgazdasági kérdéseket elemez, akkor a mezőgazdaság, illetve technológia fogalmakat lehet hozzákapcsolni.) Mivel a legjobban feldolgozott gyűjtemény a HECEdata, (melynek forrása a 3. lábjegyzetben említett humanista szerzői lexikon), a továbbiakban az adatleképezési és vizualizációs példákat is ebből a gyűjteményből idézem.

1 [https://eltedata.elte-dh.hu/wiki/Main\\_Page](https://eltedata.elte-dh.hu/wiki/Main_Page) (Hozzáférés: 2022. június 9.) A felület az utóbbi időszakban többször is megújult: részben a hibák kijavítása, részben új, kiegészítő modulok telepítése miatt.

2 [https://database.factgrid.de/wiki/Main\\_Page](https://database.factgrid.de/wiki/Main_Page) (Hozzáférés: 2022. június 9.)

3 A Humanizmus Kelet-Közép-Európában kutatócsoport (<https://hece.elte.hu/>) az 1420 és 1620 között a Magyar Királyság területén született irodalmi műveket és szerzőik értelmiségi karriermintázatait vizsgálja egy, a német *Verfasserlexikon* mintáját követő lexikon formájában. A második nagyobb forrásanyag a Tudásáramlás-projekt, (<http://tudasaramlas.btk.elte.hu/hu/>), mely a Kurucz György *Technológiai utazás a modern kor hajnalán* című forráskiadásában előforduló személy- és földrajzi neveket, illetve a digitalizált forrásszövegeket teszi közzé. A harmadik prozopográfia a két világháború közti egyetemi tanárok biográfiai gyűjteménye, az ELTEdata (<https://tatk.elte.hu/kutatokozpontok/prozopografiai>). A projekt, lévén, hogy több generációról is közöl adatokat, kiválóan alkalmas többek közt a társadalmi mobilitás vizsgálatára.



A lexikonban a szócikkek adott szerző biográfiájából, műveik ismertetéséből (külön bekezdést szentelve azok kiadástörténetének) és egy bibliográfiai részből épülnek fel.<sup>4</sup> Mivel a biográfia kellően kidolgozott, lehetséges az alapadatokon túl komplexebb struktúrák szemantikus leképezése, úgymint pozíciók, azok megszerzésének ideje, a kinevező személy, patrónus neve, munkakörök helyszíne, vagy egy életút jellegzetes eseményei (ami lehet külföldi utazás, követjárás, peregrináció, zsinatokon, koronázásokon vagy háborúban való részvétel). Ezek között az elemek között hierarchiát is ki lehet alakítani, ami azt jelenti, hogy egy *subclass of* (P27) tulajdonság (property) segítségével érzékeltetni lehet az elemek közti alá-fölérendeltségi viszonyt. Mivel a HECE-lexikon adatai nem állnak rendelkezésre strukturált formában, manuális adatbevitelre volt szükség, ami némileg lassította a munkafolyamatot, még akkor is, ha ily módon bizonyos hibákat (például duplumok keletkezését) el lehetett kerülni. A félautomatikus adatbetöltésre irányuló kísérletek egyike volt a Tudásáramlás-projekt földrajzi neveinek bevitele egy Wikidata-eszköz, a QuickStatements segítségével.<sup>5</sup> Bár a betöltés hosszas kísérletezés után sikeresnek bizonyult, a formátum körülményes volta miatt egyszerűbbnek tűnik a későbbiekre nézve az API-n keresztül történő betöltés egy Pythonban írt kód segítségével. Az utóbbi időszak ennek a kódnak az elkészítéséről szolt, mely jelenleg tesztelés alatt áll. Segítségével a közeljövőben az elitkutatás Excel-táblázatban tárolt prozopográfiai anyagai kerülhetnek fel az ELTEdata felületére.

A félautomatikus betöltés a bibliográfiaépítésben is hasznosnak bizonyulhat, hiszen az olyan névterek, mint az MTMT vagy a PIM adatait importálni lehetne az ELTEdata-ra. A humanista szerzői lexikonból eddig felvitt bibliográfiai tételek külső azonosítók (mint az ISBN, ISSN vagy OCLC) segítségével lettek hozzákapcsolva névterekhez, könyvtári katalógusokhoz, illetve egyéb gyűjteményekhez, vagyis a bibliográfiaépítésnek is fontos része az adatok szemantikus leképezése, azok összekapcsolása más adatbázisokkal. Annak ellenére, hogy a szakirodalmi tételek felsorolására önálló property lett létrehozva, az is megoldható, hogy már az állításokban hivatkozzuk a forrásokat. A HECEdata esetében azt az elvet követtem, hogy az állításokban a nem kifejezetten a szekunder irodalomhoz sorolható tételeket tüntettem fel: egyetemi anyakönyvek, forráskiadások, lexikonok, enciklopédiák és repozitóriumok jelzik olyan adatok lelőhelyét, mint például egy szerző egyetemi tanulmányai.

educated at	University of Heidelberg	edit
start time	22 January 1597 <i>Gregorian</i>	
▼ 2 references		
stated in	Die Matrikel der Universität Heidelberg	
page(s)	187	
stated in	Hungarian Students on the German Universities and Academies between 1526 and 1700	
page(s)	123	
+ add reference		

1. ábra Hivatkozások az egyes állításokban

4 Egy mintaszócikkhez lásd az alábbi közleményt: MOLNÁR Dávid, „Szenci Molnár Albert. Mintaszócikk egy készülő enciklopédiából”, *Magyar Könyvszemle*, 135, 1. sz. (2019), 50-90.

5 Erről az eszközről lásd az alábbi útmutatót: <https://www.wikidata.org/wiki/Help:QuickStatements> (Hozzáférés: 2022. június 9.)

Mivel az ELTEdata komplex keresések hajthatók végre egy szemantikus adatbázisokra kidolgozott RDF lekérdező nyelv, a SPARQL segítségével, lehetőség van tetszőleges paraméterek beállításával keresni az adatkészletben, illetve vizualizálni az így kapott eredményeket.<sup>6</sup> Az ELTEdata SPARQL-végpontja megjelenését és funkcióit tekintve is nagyban hasonlít a Wikidata-nál használt Wikidata Query Service (WDQS) felületére. A SPARQL használatáról alapos útmutatók állnak rendelkezésre,<sup>7</sup> itt elegendő csupán annyit megjegyezni, hogy a keresés során megadandó paraméterek a wikibase-alapú szemantikus leképezésnek megfelelően a *triple*-formátum szintaxisát követik. A lekérdezés során nyert találatok különböző formátumokban letölthetőek (JSON, CSV, TSV), illetve beágyazhatóak. Az esetek nagy részében a lekérdezések a paraméterek alapján szűkítenek és válogatnak az adatkészletben, lehetőség van azonban egyetlen item valamennyi állításának a lekérdezésére is (lásd a 2. ábrát). A SPARQL alapértelmezett vizualizációi lehetővé teszik a különböző adattípusoknak megfelelő leképezést. Így például a gráf kapcsolati hálók feltüntetésére a legalkalmasabb, míg az idővonal egy személy életútját vagy irodalmi művek megjelenését kíséri végig, továbbá arra a kérdésre is választ ad, hogy mely nyomdákban és mikor jelentek meg a tárgyalt szövegek. Az olyan kvantitatív jellegű adatok, mint például hogy hányan tartoznak egy adott felekezetbe, jól szemléltethető buborékdiagramon.

```

1 SELECT ?propUrl ?propLabel ?valUrl ?valLabel
2 WHERE
3 {
4   hint:Query hint:optimizer 'None' .
5   { BIND(wd:Q443 AS ?valUrl) .
6     BIND("N/A" AS ?propUrl) .
7     BIND("identity"@en AS ?propLabel) .
8   }
9   UNION
10  { wd:Q443 ?propUrl ?valUrl .
11    ?property ?ref ?propUrl .
12    ?property rdf:type wikibase:Property .
13    ?property rdfs:label ?propLabel
14  }
15
16  ?valUrl rdfs:label ?valLabel
17  FILTER (LANG(?valLabel) = 'en') .
18  FILTER (lang(?propLabel) = 'en' )
19 }
20 ORDER BY ?propUrl ?valUrl
21
22
23

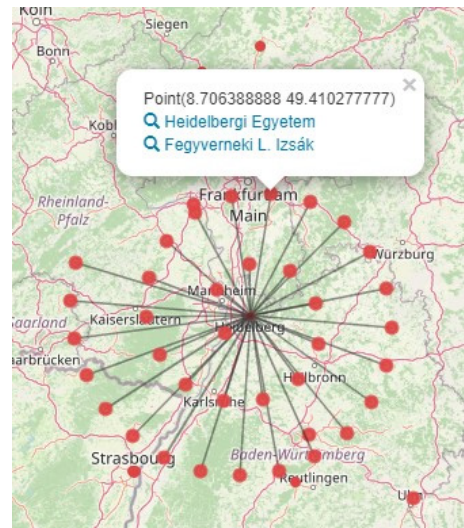
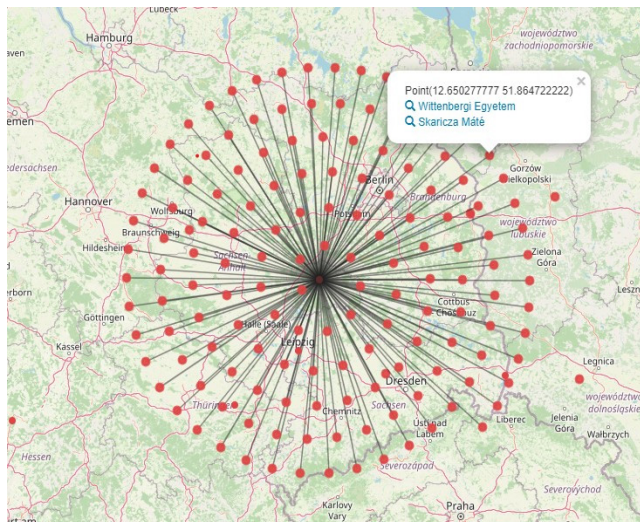
```

2. ábra. Egyetlen item állításainak lekérdezése

A földrajzi helyeket jelölő itemeknél lehetőség van megadni azok koordinátáit is, így bizonyos lekérdezések eredményei térképre vetítve is megjeleníthetőek. A 3. ábrán látható példák ennek segítségével képeznek le peregrinációs célpontokat, amiből kiderül, hogy mely oktatási intézmények voltak a legnépszerűbbek a késő 15. századtól az 1600-as évek első feléig tartó időintervallumban. (Az idézett ábrán a wittenbergi és a heidelbergi egyetemek látogatottsága szerepel.) Hasonlóképp lehet térképre vetíteni a születési helyeket, amiket összevetve adott szerző tanulmányainak, illetve későbbi működésének helyszíneivel, akár a társadalmi mobilitás meglétére is következtetni lehet (mindez az elitkutatás anyagain lesz igazán szemléletes).

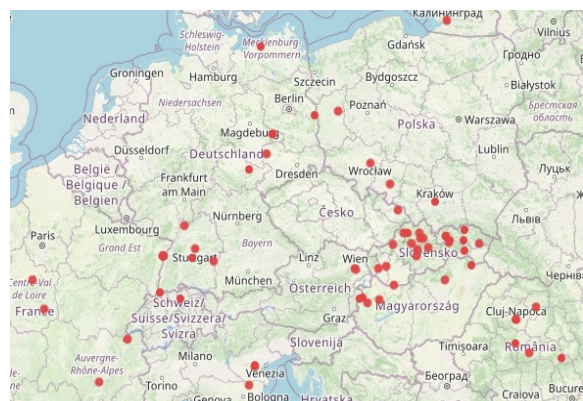
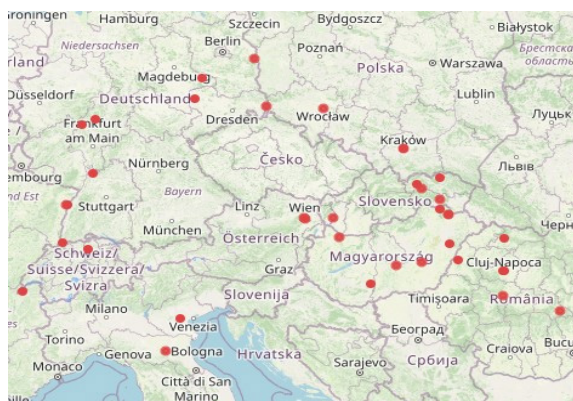
6 Az ELTEdata SPARQL-végpontja a következő: <https://query.elte-dh.hu/> (Hozzáférés: 2022. június 9.)

7 Mindenekelőtt ez a segédanyag: [https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL\\_tutorial](https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL_tutorial) (Hozzáférés: 2022. június 9.)



3. ábra. Peregrinációs célpontok

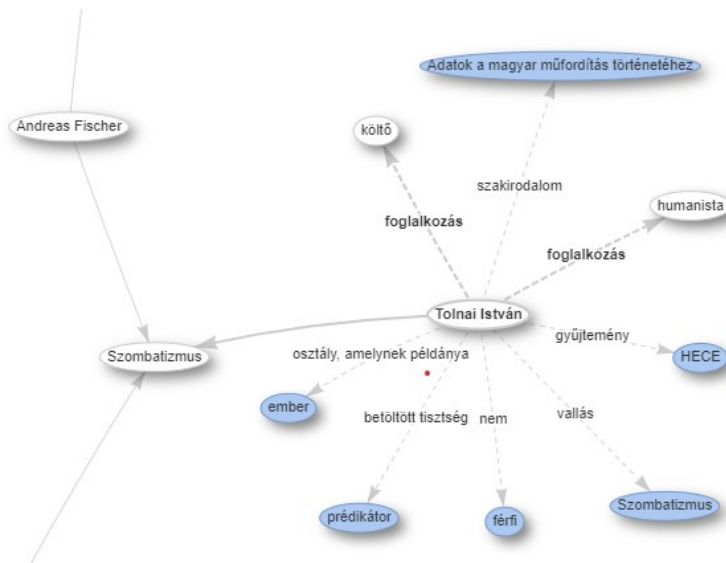
A vizualizációk nagyban hozzásegítenek ahhoz, hogy következtetéseket vonjunk le egy csoportra vonatkozóan azok életrajzi adataiból. A tanulmányok helyszíneinek felekezeti hovatartozás alapján történő megoszlása például kiválóan szemléltethető. A soron következő példákban négy felekezetre kérdeztem le az adatokat (katolikus, református, evangélikus és unitárius). A legnagyobb felekezetekre (katolikus és református) nagyságrendileg 200 találat jutott, míg evangélikusra 161, unitáriusra pedig 63. Fontos megjegyezni, hogy adott személyhez több felekezet is tartozhat, tekintetbe véve az áttéréseket, ám a személyek döntő többségénél csupán egy releváns felekezet szerepel. A katolikusoknál született találatok meglehetősen szórtaak, sűrűbb pontok leginkább az itáliai városoknál fordulnak elő. Az unitárius felekezetről már egyértelműen kirajzolódik, hogy népszerűek voltak körükben az erdélyi városok, ahol maga az antitrinitárius irányzat is maradandó felekezetté tudott szilárdulni. A reformátusok és evangélikusok eredményeit összevetve talán a legfeltűnőbb, hogy utóbbi felekezet tagjai nagy számban tanultak felső-magyarországi városokban, melyek jellemzően németajkú lakossága körében magas volt a lutheri tanok támogatottsága. Ez közvetett módon azt is mutatja, hogy az ország mely részén szilárdult meg a lutheri, illetve a kálvini reformáció. Ráközelítve a térképre jól kirajzolódnak a 16. században alakult népszerű református oktatási intézmények is, mindenekelőtt a debreceni, illetve a tolnai kollégiumok.



4. ábra. Református és evangélikus peregrinációs célpontok vizualizációja



A SPARQL beépített vizualizációi közül egy másik lehetőség a gráfok alkalmazása. Maradva a felekezeti megoszlásnál, nagyon jól lehet szemléltetni, hogy a lexikon szerzői mely vallási irányzatot követték. Önálló csoportban, protestánsként lehet feltüntetni azokat a személyeket, akiknél a források tanúsága alapján nem egyértelmű, hogy még a lutheri reformáció követői voltak, vagy már a helvét irányzaté. Az olyan kisebb irányzatok, mint a zwingliánus vagy a kriptokálvinista, jól láthatóan nem képeznek számottevő csoportot, de hasonlóan kevés taggal képviselteti magát a szombatos, illetve az anabaptista felekezet is. Ráközelítve a gráfra (ahogy az 5. ábrán megfigyelhető) kirajzolódnak az egyes személyeket takaró csomópontok, akiknek a nevére kattintva kibomlanak a leképezett adataik is: a foglalkozás, vallás és betöltött pozíció mellett az adott szerzőhöz tartozó esetleges szakirodalmi tételek is megjeleníthetők.

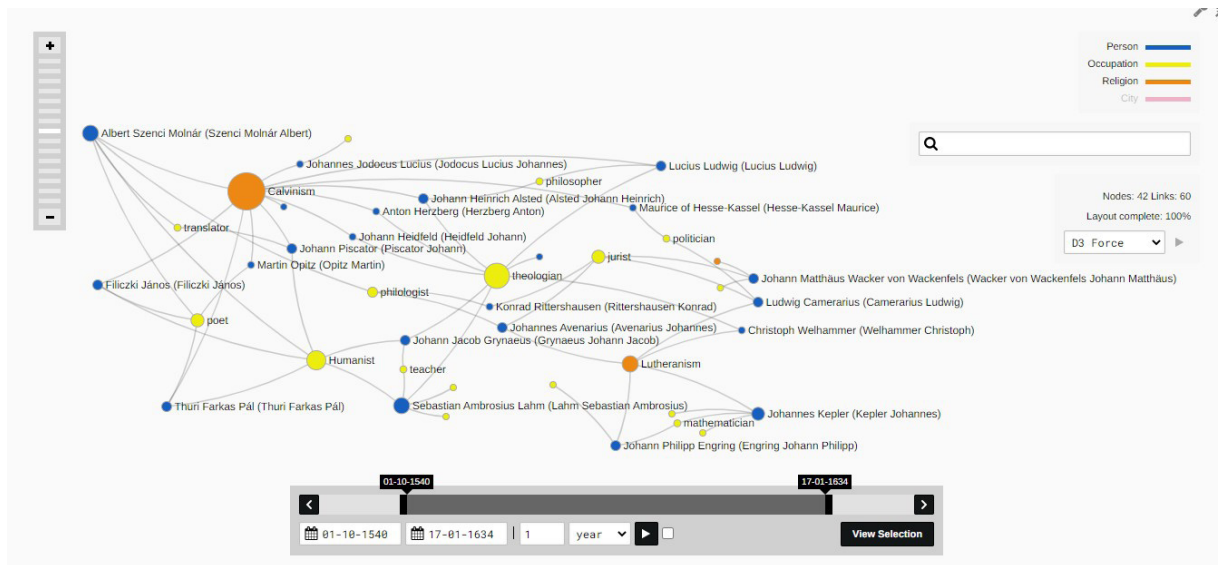


5. ábra Egy humanista adatai gráfon leképezve

Fontos hangsúlyozni, hogy az ELTEdata adatvizualizációi nem korlátozódnak a SPARQL által kínált lehetőségekre. A következőkben ismertetendő vizualizációkhoz a *nodegoat* nevű platformot használtam, mely projekt adatkészlet-építéshez, adatmodellezéshez- és vizualizációhoz biztosít felületet.<sup>8</sup> Egy felhasználói fiók létrehozása után lehetőség nyílik saját adatmodell kialakítására: objektum-orientált megközelítésmódja révén a *nodegoat* jól alkalmazható az adatkészletben szereplő objektumok közötti komplex relációs hálózatok elemzésére. Az útmutató lépéseit követve kialakított adatmodellt utólag lehet „feltölteni” a kívánt adatokkal. Ily módon egy személynek megadható a foglalkozása és felekezeti hovatartozása, de lehetőség van külső azonosítók segítségével más adatbázisokhoz is hozzákötni (amennyiben a felhasználó az URI-t is megadja, közvetlen módon össze lesz kötve a kívánt névtérrel, például az ELTEdataival). A kézi adatbevitel mellett megoldható strukturált adatok feltöltése is, hiszen azok CSV-formátumban nagy mennyiségben importálhatóak, amennyiben a megfelelő adatmodell előzetesen ki lett alakítva. Ily módon tehát adott a lehetőség, hogy az ELTEdata SPARQL-végpontjáról letöltött CSV-t töltsük fel a *nodegoatra*. A bevitt adatokat ezután lehet vizualizálni, például térképen, ahol egy adott személy utazásai, lakó- és tartózkodási helyei ábrázolhatóak. A *nodegoat* egyik funkciója, hogy akár történelmi térképekre is rá lehet vetíteni a relációs adatokat, ami a HECEdatahoz hasonló történelmi prozopográfiaik esetében kifejezetten látványos. Földrajzi vizualizációk mellett lehetséges kapcsolati hálók ábrázolása is. Amennyiben például egy konkrét levelezésen keresztül akarok

<sup>8</sup> <https://nodegoat.net/> (Hozzáférés: 2022. június 9.) A felület használatához lásd az alábbi útmutatót: <https://nodegoat.net/guides>

egy kapcsolati hálót leképezni, egy úgynevezett levél-objektumtípust kell létrehozni, s ennek az adatmodelljét kialakítani. Amennyiben az adatmodell ki van dolgozva, az eredmény vizualizálható. A 6. ábra Szenci Molnár Albert kapcsolati hálójának egy részét mutatja, s mint az látható, megoldható az is, hogy az egyes személyek foglalkozása, vagy akár felekezeti hovatartozása is fel legyen tüntetve. Mi több, egy összeköttetés ugyancsak leképezhető azon foglalkozások között, melyekben mindkét személy tevékenykedett. Az ábrán jól látszik a csúcsok mérete közti különbség alapján, hogy ezek a csomópontok rendelkeznek a legtöbb éllel, vagyis közös pontok a legtöbb objektum között. A gráf tehát megmutatja, hogy Szenci Molnár ismerősei alapvetően református teológusok közül kerültek ki, de akadt közöttük jogász, humanista filológus, költő is, tehát mindenképpen a korabeli, döntően protestáns értelmiségi réteg tagjairól van szó. Érdekes összehasonlítási alapot jelenthet, hogyha egy szerényebb egyházi karriert befutott lelkész hálóját képezzük le hasonló módon, megfigyelve, hogy abban az esetben más foglalkozások (például lelkész vagy prédikátor) lesznek a gráf nagyobb csomópontjai.



6. ábra. Szenci Molnár Albert kapcsolatrendszere

A HECEdata adatiból még csak egy kisebb töredék lett importálva a nodegoat felületére, de a lehetőség adott, hogy komplexebb kapcsolati hálókat lehessen vizualizálni a későbbiekben.

Az ELTEdata egészével kapcsolatban a soron következő legfontosabb feladat egy olyan dokumentáció kidolgozása, mely mind az adatfelvitel kritériumait, mind az adatbázis használatát, funkcióinak bemutatását tartalmazza, így módon biztosítva felhasználói felületet azon kutatócsoportoknak, akik adatkészleteiket szemantikus alapon kívánják feldolgozni és közzétenni. Bár a kézi és a félautomatikus adatbetöltés még zajlik, elmondható, hogy már az eddig rendelkezésre álló adatok is eredményesen vizualizálhatóak, a szemantikus adatközpont pedig új lehetőségeket teremt a különféle kutatócsoportok és gyűjtemények számára.