Domus szülőföldi ösztöndíj
2022

Bartos-Elekes Zsombor

Magyari-Sáska Zsolt

A *Cholnoky Jenő kolozsvári hagyatéka* adatbázis és weblap korszerűsítése: automatikus online aktualizálás adatbázisból és bővítés térképes keresővel

Tartalom

Gyűjtemények digitális feldolgozása és közzététele 3
Cholnoky Jenő kolozsvári hagyatéka 3
A hagyaték története 3
Az eddigi adatbázis és weboldal 5
Célok és módszerek 6
Térképtárak webes felületei, online térképalapú keresőrendszerek 6
A térképi és fényképi adatbázisok bővítése a geolokalizációs adatokkal 8
Az informatikai rendszer és a weblap megvalósítása 10
Bevezető 10
Adatfeltöltés 11
Felhasználói felület 11
Technikai megvalósítás 12
Az adatmegjelenítés és böngészés 13
Felhasználói felület 14
Technikai megvalósítás 16
Összefoglalás 20
Irodalom 20

Gyűjtemények digitális feldolgozása és közzététele

A térképtárak digitális feldolgozásának és közzétételének módszerei az utóbbi évtizedben a kutatások homlokterébe kerültek, a térképész világszervezet (a Nemzetközi Térképészeti Társulás, az ICA) külön bizottságot hozott létre ennek kutatására 2007-ben, amely évente nemzetközi konferenciát szervez e témában.[1]

Jelen kutatásunkkal a térképi örökség digitalizációját vizsgáltuk: hogyan lehet korszerűen megvalósítani egy térkép- (és akár fényképgyűjtemény) digitális adatbázisát és online közzétételét.

Cholnoky Jenő kolozsvári hagyatéka

A hagyaték története

A gyűjtemény, amelyen alkalmazzuk a kutatásunkat, Cholnoky Jenő kolozsvári hagyatéka. A névadó 5300 fényképe és 6500, leginkább általa összegyűjtött térképlap ritka hányatott sorsot élt meg az utóbbi évszázadban: évtizedeken át ismeretlen helyen volt, és véletlen szerencsével vált ismét ismertté. A hagyaték mindig bizonytalan státusza miatt – a korszerű digitális közzététel annak biztosítéka, hogy ez az örökség megmaradjon. A hagyaték, amely Erdély egyik legjelentősebb régitérkép- és régifénykép-tára, országos szinten ma is úttörő digitális elérhetőségében, jelen kutatásunkkal ezen igyekszünk lendíteni jelentősen.

A gyűjtemény magja az egykori kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem Földrajzi Intézetének szakkönyvtára. Az 1872-es alapítású egyetemen 1874-től töltötték be a földrajz tanszéket, ennek szakkönyvtára 1884-ben keletkezett, 1895-től Földrajzi Intézeti könyvtárként működött. A gyűjtemény első igazgatója Terner Adolf volt, akinek idején még nem volt jelentős a szakkönyvtár.[2] Terner távozását követően, 1905-től Cholnoky Jenő (1870–1950), a magyar földrajztudomány emblematikus alakja lett a kolozsvári egyetem földrajzprofesszora, 1919-ig. A lényeges bővítés Cholnoky Jenő igazgatósága idején történt.[3] A gyűjteményt a két világháború közötti román tannyelvű Ferdinánd Egyetem, majd a második világháború alatti, visszatért FJTE

---

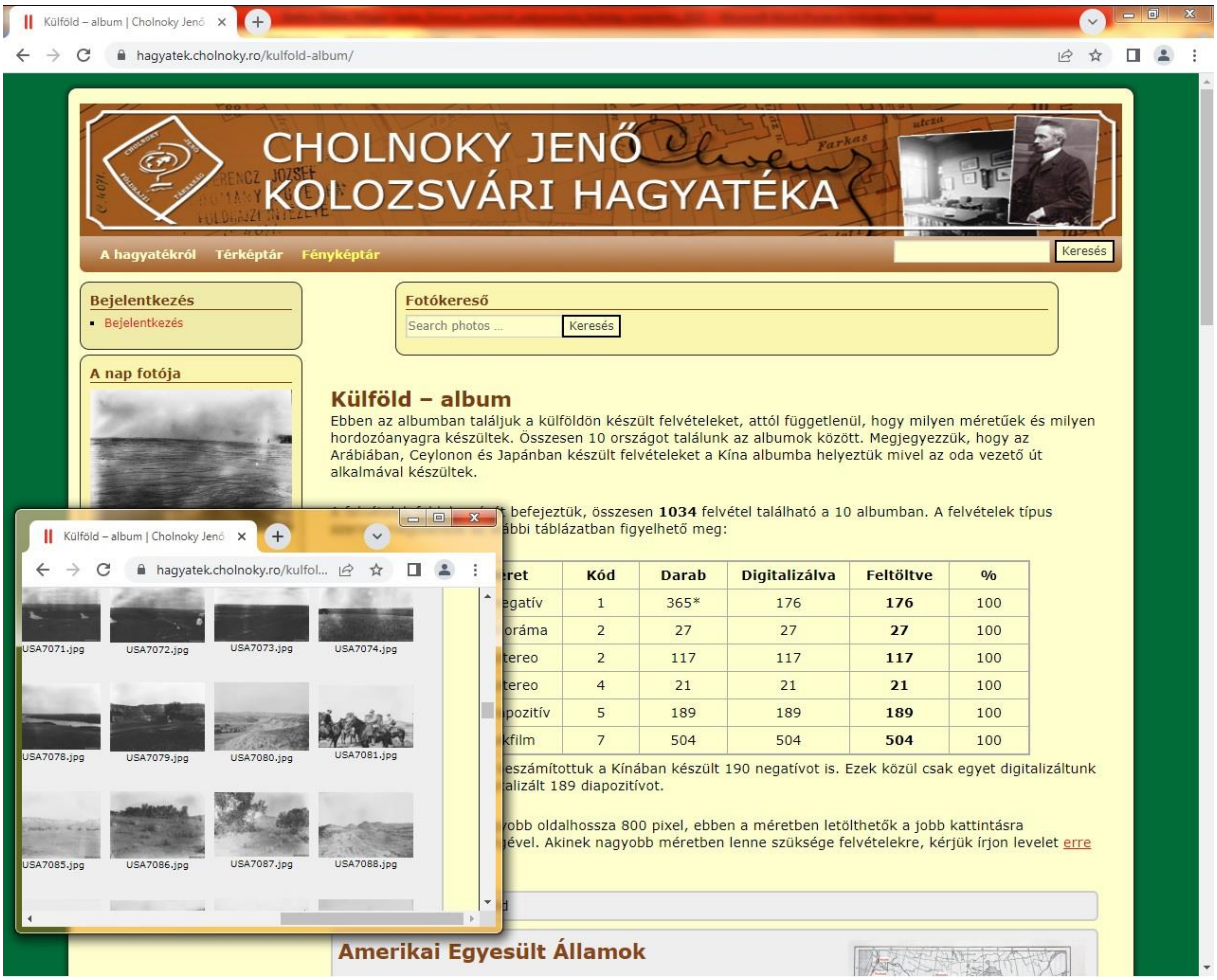
[1] A *Nemzetközi Térképészeti Társulás* (magyarul), *International Cartographic Association* (angolul), *Association Cartographique Internationale* (franciául) weboldala: https://icaci.org/
A bizottság 2007 és 2015 között *Commission on Digital Technologies in Cartographic Heritage* néven működött, 2015-től pedig *Commission on Cartographic Heritage into the Digital* néven működik. A bizottság weboldala: http://cartography.web.auth.gr/ICA-Heritage/
A bizottság 2006 óta évente nemzetközi konferenciát szervez a témában, a legutóbbi, 16. konferenciát éppen Kolozsváron valósította meg, jelen kutatás egyik szerzője volt a helyi szervező, így a Cholnoky Jenő Térképtár is bemutatkozott egy térképkiállítással. A konferencia weboldala: http://cartography.web.auth.gr/ICA-Heritage/Cluj-Napoca2022/

[2] Terner távozásakor, 1904-ben még csak 200 kötet könyvből, 125 látképből, 14 atlaszból és 755 térképlapból állt a gyűjtemény, ez utóbbi minden bizonnyal az Osztrák–Magyar Monarchia 1:75 000-es részletes topográfiai térképművének (Spezialkarte) szelvényei voltak (Magyar Minerva 1904: 377; Cholnoky 1998: 255).

[3] A gyűjtemény 1919-re legalább 4071 könyvvel és térképpel rendelkezett kb. 15 000 kötetként és térképlapként, továbbá folyóirattárral és legalább 5635 fényképpel. Nem maradt hátra a szakkönyvtár katalógusa, így csak feltételezni tudjuk a gyűjtemény méretét. A (Magyar Minerva 1912: 470) szerint az intézeti gyűjtemény 1792 könyvvel, 5635 fényképpel és térképpel rendelkezett, amely valószínűleg hibásan van megadva, minden bizonnyal 1792 könyvet és térképet, továbbá 5635 fényképet kellett volna megadjanak, hiszen a könyveket és térképeket együtt számozták, a fényképeket tőlük külön. A (Magyar Minerva 1915: 335) jegyzékében 2650 mű 12 077 darabbal szerepel. A „mű" itt az együtt számozott könyvek és térképek együttesét jelentheti: a térképeken megjelenik a „C"-vel jelölt eredeti gyűjteményi leltári szám, amely mellett néha évszám is szerepel, ez összhangban van az 1912-es 1792-vel és az 1915-ös 2650-nel. Ez a gyűjteményi leltári szám 1919-re legalább 4071-re növekedett, ez az eddig lejegyzetelt, térképen található legnagyobb érték. A C4071-es térképen a T951 is szerepel, azaz ez a 951-ik térkép volt, mellette kellett legyen vagy 3000 könyv is. Egy könyv több kötetből állhat, egy térképmű több térképlapból állhat. Például a C100-as térképmű, a monarchia fentebb említett 1:75 000-s részletes térképe 700-nál több szelvényből állt, és Cholnoky is egynek számította (1998: 276). Így alakul ki a 12 077 darab 1915-ben. Ez összhangban van Cholnoky (1917: 445) 10–15 000 kötetnyi szakkönyv, 5000 vetítő kép és több ezerre menő negatív üveg- és filmlemez, „hatalmas térképtár" becslésével. A dualizmuskori geográfusképzés és a gyűjtemény történetét lásd: Bartos-Elekes 2008, 2009, 2013, 2015.

átvette, tovább bővítette. Feltehetőleg az 1950-es évek elején e gyűjteményt és más hasonló tanszéki térképtárat elsüllyesztettek, fél évszázadon át ismeretlen helyen volt, elveszettnek feltételezték.

2001-ben került elő több köbméter térkép, atlasz és fénykép a BBTE Földrajz Kar egyik raktárhelyiségének kiürítésekor, amelyről hamarosan kiderült, hogy a FJTE (majd a Ferdinánd Egyetem) Földrajzi Intézeti gyűjteményéből a térképek, atlaszok és fényképek maradékai. Ehhez csatlakoztak a kari titkos dokumentumok irodájából a már nem használt régi (osztrák) topográfiai szelvények, amelyek korábban többnyire szintén a Földrajzi Intézet vagy más tanszék gyűjteményében voltak. A gyűjtemény jelenleg a Babeş–Bolyai Tudományegyetem Földrajz Karán található, a Cholnoky Jenő Földrajzi Társaság kezeli, a BBTE Magyar Földrajzi Intézetének két oktatója, Imecs Zoltán (fényképtár) és Bartos-Elekes Zsombor (térképtár) vezeti. Ezt az anyagot nevezzük Cholnoky Jenő kolozsvári hagyatékának, amely Erdély egyik legjelentősebb ilyen jellegű gyűjteménye.[4] A hagyaték két részből áll: a térképtárból és a fényképtárból. (Bartos-Elekes Zsombor 2008, 2009, 2013, 2015, Imecs 2004)



1. ábra. A fényképtár oldala Cholnoky Jenő 1912-es, amerikai fényképeivel

A Cholnoky Jenő Fényképtár 1990 üveglemezből és 1289 celluloid síkfilmből áll, továbbá 2069 fényképmásolatból. A felvételek 1896 és 1918 között készültek, a szerzőjük szinte mindig Cholnoky Jenő, a helyszínek többnyire a korabeli Magyarország, de több külföldi terület is: pl. Kína, Spitzbergák, Egyesült Államok. Ez a gyűjtemény teljes egészében Cholnoky nevéhez

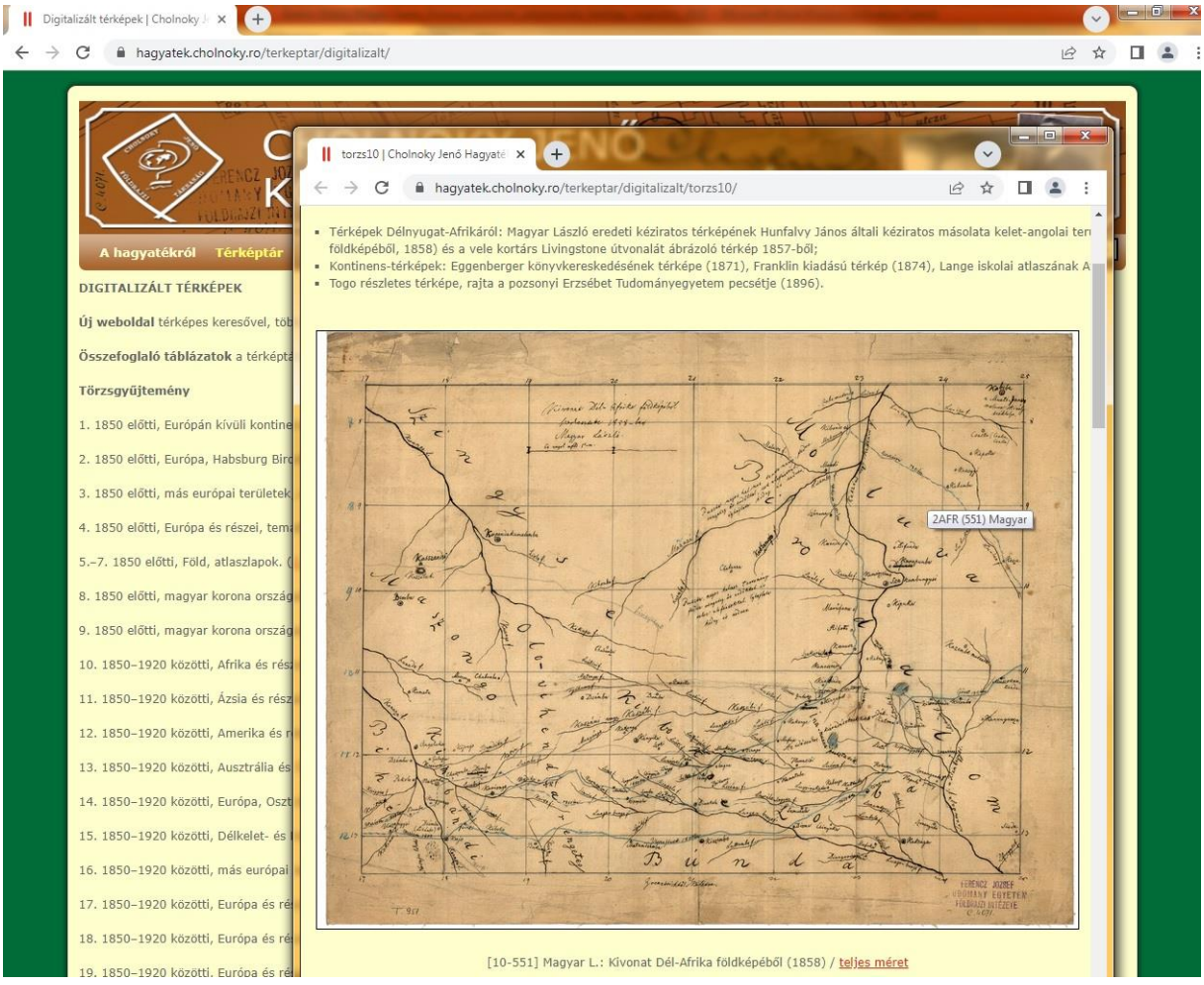
[4] Cholnoky Jenő kolozsvári hagyatékának weboldala: https://hagyatek.cholnoky.ro/

fűződik, az ő felvételei közül azok, amelyek a FJTE Földrajzi Intézetének szakkönyvtárát alkották.

A Cholnoky Jenő Térképtár három különféle helyről érkezve három gyűjteményből áll: 4371 térképlapból; 133 atlaszból, 31 albumból és 9 könyvből; 2111 topográfiai térképszelvényből. A legrégebbi térképek 17. századiak, a legújabbak 20. század közepiek. Ez a gyűjtemény nagyobbrészt a Cholnoky nevéhez fűződik, többségük az általa igazgatott FJTE Földrajzi Intézetének szakkönyvtárát alkották.

Az eddigi adatbázis és weboldal

A Cholnoky-hagyaték adatbázisai és weboldala (https://hagyatek.cholnoky.ro/) eddig nem alkottak egy jól összefüggő rendszert. A hagyaték feldolgozott fényképeinek és térképeinek jellemzőit egy-egy folyamatosan bővülő Excel táblázat foglalja össze.
Előbb a fényképtár feldolgozása kezdődött meg: Excel-adatbázisokba gyűjtötték a fényképek adatait, ezek az adatbázisok teljesek, mindhárom elérhető.[5] A megfelelő diaszkenner segítségével az üveglemezeket és a síkfilmeket mind digitalizálták, így ma a régi weboldalon összesen 3234 felvétel tekinthető meg, albumokban csoportosítva (lásd 1. ábra).



2. ábra. A térképtár oldala Magyar László kéziratos térképével

[5] Üvegfilmek katalógusa: https://hagyatek.cholnoky.ro/fenykepek/Uvegek.xls
Síkfilmre készült felvételek katalógusa: https://hagyatek.cholnoky.ro/fenykepek/Filmek.xls
Másolatok katalógusa: https://hagyatek.cholnoky.ro/fenykepek/Masolatok.xls

A térképtár feldolgozása később kezdődött: 2006 és 2008 között egy gyors Excel-táblázatba vezettük be a térképek, atlaszok és topográfiai szelvények legfontosabb adatait. Ezt követően elkezdtük a tételes szkennelést (saját rollszkennerrel 2012 óta rendelkezünk), a szkennelés során kiegészítjük az első lépésben bevitt adatokat. A térképtár esetében 2140 térképlapot digitalizáltunk (1760 szkennelt térképlap, 373 fényképezett atlaszlap, 7 szkennelt topográfiai térképlap). A térképlapok közül 670 érhető el, általában csak kis felbontásban a régi weboldalunkon (https://hagyatek.cholnoky.ro/terkeptar/digitalizalt/). (Lásd 2. ábra).

Az eddigi weboldalt WordPress-blogként szerkesztjük. Az újonnan feldolgozott tételek hozzáadása a weblaphoz kézzel történő szerkesztést igényeltek, amely jelentős időt vesznek el a tartalom naprakészen tartásához. Az eddigi weblap felhasználói felülete a térképek és fényképek böngészését csupán leíró adataik szerint teszi lehetővé, a tárhely a térképek esetében többnyire csak a kis felbontású változatot teszik lehetővé.

Célok és módszerek

Egyik célunk egy olyan back-end informatikai rendszer kidolgozása volt, amely lehetőséget teremt a folyamatosan frissülő adatbázis (a katalógus) alapján az online tartalom automatikus aktualizálására.

A másik célunk a térképek és a fényképek geolokalizálása, amely során az egyes tételek térképi felületről megtalálhatók, kiválaszthatók lesznek. Megalkottuk azt az online front-end felületet, amely térképi alapon történő keresést és adatlekérdezést biztosít.

A kutatás során megvizsgáltuk a világ nagy térképtárainak webes felületeit, online térképalapú keresőrendszereinek azon kulcselemeit, amelyek hatékonyak ezen erdélyi térképtár korszerű online közzétételéhez. Majd elvégeztük az adatbázis bővítését a geolokalizálással, megterveztük és kidolgoztuk az back-end informatikai rendszert és a front-end felületet.

Térképtárak webes felületei, online térképalapú keresőrendszerek

A kutatás során a legjelentősebb román, magyar és külföldi (amerikai, brit, francia, német, osztrák) térképtárak webes felületeit hasonlítottuk össze, megkeresve, hogy melyek miben válhatnak mintává weblapunk számára.

A legjelentősebb romániai térképtár az Akadémiai Könyvtár Térképtára (https://biblacad.ro/harti.html), amely 16 606 térképéről, 3786 birtokvázlatáról, 552 atlaszáról, továbbá 250 fali-, dombortérképéről és földgömbjéről helyben kutatható hagyományos katalóguscédulákkal rendelkezik. Weboldalán a térképtárról csak rövid leírás van, a könyvtár online kereshető adatbázisában számos térkép is megtalálható.

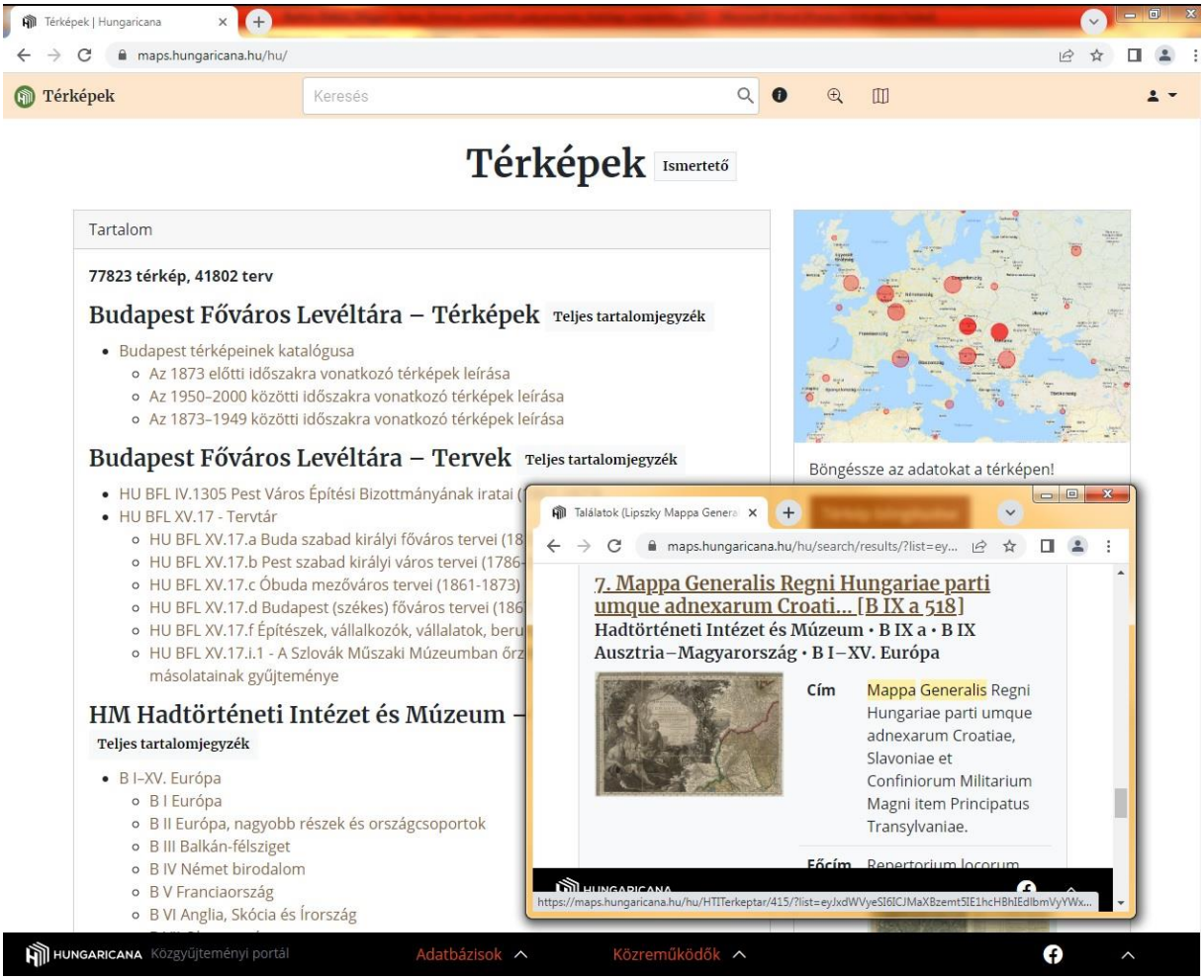
A másik fontos országos térképtár a Nemzeti Könyvtár Térképtára (https://www.bibnat.ro/Cartografie-s68-ro.htm), amely mintegy 5300 térképéről és atlaszáról nemrég még csak kézzel írt leltárkönyvvel rendelkezett, így kutatása még nehézkesebb volt. Ma a könyvtár online kereshető adatbázisában számos térkép is megtalálható, amelyek közül 14 atlasznak és 340 térképnek a digitális másolatát le is tölthetjük (http://digitool.bibnat.ro/R).

A hazai egyetemi gyűjtemények közül a Kolozsvári Egyetemi Könyvtár Térképtárát emelhetjük ki, amely 580 atlasszal (698 kötetben), legalább 4710 térképpel (9699 térképlappal), 103 falitérképpel és 202 útikönyvvel rendelkezik. Az előbbiekhez képest előnyös, hogy a 2005-ig vezetett 8453 hagyományos katalóguscédula elérhető a weboldalon szkennelve: https://www.bcucluj.ro/ro/resursele-bibliotecii/cat/csh. Ma a könyvtár online kereshető adatbázisában csak kevés térkép található (69 atlaszkötet és 56 térkép), amelyek közül párnak a digitális másolatát le is tölthetjük.

A két legnagyobb magyarországi térképtár Budapesten található.

A budapesti Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtárának gyűjteményének magja a bécsi Hadilevéltárból az I. világháború után a Magyarországot megillető térképlapok voltak. Fő

gyűjtőterülete a katonai topográfiai térképek; ma már közel félmillió tétellel rendelkezik. A legfontosabbak böngészhetők a Hungaricana és az Arcanum oldalain. A Hungaricana közgyűjteményi portálon 77 823 térkép és 41 802 terv található (https://maps.hungaricana.hu/hu/). Az egyik fontos része a Hadtörténeti térképanyaga: tartalomjegyzék-szerűen áttekinthetjük a gyűjtemény részeit, majd csoportonként a térképeket láthatjuk, azok adatait, az adatok alapján kereshetünk, a mintegy 20 ezer találatot különféle szempontok szerint rendezhetjük sorba. Ezeket a szkennelt térképeket mind böngészhetjük, de nem tölthetjük le. Kereshetünk interaktív Google Térkép segítségével is, ez a megoldás a portál mintegy 30 ezer térképszelvényére vonatkozik. A Hadtörténeti legfontosabb térképei (együtt a bécsi testvérgyűjtemény anyagával, vagyis a katonai topográfiai szelvények) az Arcanum oldalán (https://maps.arcanum.com/hu/) érhetők el, ahol a három osztrák katonai topográfiai felmérés, és a régi magyar topográfiai térképek jelentős része, több tízezer szelvény georeferált, interaktív térképmozaikot alkot. (Lásd 3. ábra).



3. ábra. A Hungaricana oldala

Míg a Hadtörténeti elsősorban katonai térképeket gyűjt, addig az Országos Széchényi Könyvtár Térképtárának fő gyűjtőterülete a magyar (polgári) térképek és atlaszok; ma már háromszázezernél többet őriz. A térképek a könyvtár online központi katalógusában kereshetők, közülük 1183 megtekinthető és közepes felbontásban letölthető (https://foldabrosz.oszk.hu/).

A világ legnagyobb méretű térképtárának a washingtoni Amerikai Kongresszusi Könyvtár térképtárát tartják, 5,6 millió térképpel. Weboldalukon (https://www.loc.gov/maps/) 438 000 térkép adatai kereshetők, közülük 56 000 térkép megtekinthető, letölthető.

További jelentős amerikai térképtár az Amerikai Földrajzi Társaság könyvtárának térképgyűjteménye Milwaukee-ban, amely 520 000 térképet tartalmaz, közülük 28 000 tekinthető meg (https://uwm.edu/lib-collections/agsl-digital-map-collection/). Online keresés leíró adatok alapján, böngészhető, de nem letölthető térképekkel.

A kaliforniai (stanfordi) David Rumsey térképtár (https://www.davidrumsey.com/) 150 000 térképet tartalmaz, ezek közül ma már közel 120 000 van digitalizálva és közzétéve a weboldalukon, így digitalizáltságában kiemelhető. Lehet keresni a térképek között bármilyen mezőhöz tartozó kulcsszó alapján (a keresést szűkíteni lehet nemcsak szerzőre, de akár időszakra, területre és tartalmi kulcsszóra is), majd a térképet lehet böngészni és letölteni is különféle felbontásban.

A washingtoni mellett a világ másik legnagyobb térképtára Londonban található: a British Library térképtára 4,5 millió térképet tartalmaz (https://www.bl.uk/subjects/maps), weboldalán online katalógus működik, de a szkennelt térképek mennyisége nem releváns.

A Francia Nemzeti Könyvtár térképtárából közel 70 000 térkép érhető már el, amelyeket listázhatunk különféle szempontok szerint (pl. évszázadok szerint), kereshetünk a katalógusban, letölthetjük a térképeket (https://gallica.bnf.fr/html/und/cartes/cartes). A térképekhez tartozik egy koordináta-pár is, azaz megmutatja, hogy kb. merre van a térkép közepe.

A müncheni Bajor Nemzeti Könyvtár térképtárából 260 000 térkép kereshető az online katalógusban (https://www.bsb-muenchen.de/), egy részük megtekinthető, bizonyos felbontásban letölthető.

A bécsi Osztrák Nemzeti Könyvtár térképtára 300 000 térképet tartalmaz, weboldalán online katalógusban kereshet a felhasználó, a térképek egy kis része megtekinthető (https://www.onb.ac.at/en/library/departments/maps/about-the-map-department).

Több térképtár anyagát tartalmazó térképes kereső a CartoMundi (http://www.cartomundi.fr), többnyire csak a térképek adatait kapjuk meg, bizonyos esetekben a térképlapokat is böngészhetjük, de nem tölthetjük le.

Összefoglalva elmondható, hogy a világ legnagyobb térképtárai akár ötmillió térképet is tartalmaznak (Washington, London), de európai nagyvárosokban akár párszázezres térképtárak is kiemelkedőek (Bécs, Budapest), romániai viszonylatban bő tízezres térképtárak vannak (Akadémiai, kolozsvári egyetemi), közöttük számottevő a Cholnoky. A gyűjtemények azon dolgoznak, hogy online kereshető adatbázisuk legyen, de sok esetben ez még csak részben, sőt töredékesen van megvalósítva. A térképekből ideális esetben akár százezer térkép is megtekinthető (pl. Stanford, Hungaricana), ritkábban le is tölthető (Stanford), de romániai viszonylatban a Cholnoky ezernél több szkennelt térképével ebből a szempontból első helyen áll. A térképes kereső ritkaság, közülük kiemelkedő megvalósítás a magyar Arcanum és Hungaricana oldal.

A térképi és fényképi adatbázisok bővítése a geolokalizációs adatokkal

A térképtár adatbázisát átdolgoztuk annak céljából, hogy az automatikus frissülés gördülékeny legyen, illetve kiegészítettük a geolokalizáláshoz szükséges adatoszlopokkal.

A bővítés eredményeképpen a térképtár Térképgyűjteménye az alábbi adatoszlopokkal rendelkezik:

- A: Gyűjtemény (pl. *TÉRK*, azaz Térképek / törzsgyűjtemény),
- B: Gyűjteményrész (pl. *2M*, azaz 1850–1920 közötti, Magyarország és részei térképek),
- C: Fiók,
- D: Mappa (pl. *36*, egy mappa több csoportot tartalmazhat),
- E: Csoport (pl. *2M-VÍZ*, a fenti gyűjteményrészből a hidrológiai térképek),
- F: Rövid jelzet (pl. *1678*),

- G: Leltári szám (mű) (pl. *866*, azaz az adatbázisba 866-ik sorként felvett térképlap volt; általában a rövid jelzet a leltári számmal megegyezik; a példában azért tér el, mert később, az 1678-ik sorban felvett térképmű egyik lapja a 866-os leltári számú lap, így a jelzet összekapcsolja a korábban leltárba vett lapot a mű többi részével; jelzet összekapcsol olyan különböző leltári számú térképlapokat is, amelyekből több példány van),
- H: Leltári szám (lap) (egyelőre megegyezik a mű leltári számával, a térképművek szétbontásával fog keletkezni, a példaként adott térképmű 33 térképlapja egy XLS-sort alkot, szétbontva meg fog jelenni egyenként a lapcím, és így a tételszám is, pl. *1678.01*, *1678.02*, … *1678.33*, de *866*),
- I: FJTE-T (pl. *T110*, a FJTE Földrajzi Intézetének szakkönyvtárában a 110-ik térkép volt a térképmű)
- J: FJTE-C (pl. *C491/905*, a FJTE Földrajzi Intézetének szakkönyvtárának katalógusában a 491-ik tétel volt a térképmű, amelyet 1905-ben vettek fel)
- K: I.G. (pl. *HT13*, a Ferdinánd Egyetem a 13-ik topográfiai térképként vette fel, valószínűleg a térképmű szelvényezett volta miatt),
- L: BTE (Bolyai TE, vagy Babeş TE jelzete, a törzsgyűjteményben nincs ilyen térkép),
- M: UBB (BBTE jelzete, a törzsgyűjteményben nincs ilyen térkép),
- N: Régi fiók (pl. *7*, a megtaláláskor, a rendszerezés előtt a 7-ik fiókban volt),
- O: Régi mappa (pl. *21*, a megtaláláskor, a rendszerezés előtt a 21-ik mappában volt),
- P: Mű címe (pl. *A Tiszavölgy átnézeti térképe*),
- Q: Lap címe (pl. *XIX. A vizügyi műszaki szolgálat berendezése a Tisza völgyén*),
- R: Szerző/szerkesztő (pl. *Vályi Béla*),
- S: Kiadó/nyomda (pl. *cs. és kir. katonai geographiai intézet*),
- T: Kiadás helye (pl. *Bécs*),
- U: Kiadás éve (pl. *1901*),
- V: Méretarány (pl. *1:400000*),
- W: Lapok száma (ehhez az XLS-sorhoz tartozó térképlapok száma, pl. *33*),
- X: Jelzet, állomány neve (pl. *36-1678* a térképmű teljes jelzete, vagyis a 36-os mappában helyezkedik le, 1678 a rövid jelzet; a térképlap teljes jelzete, egyúttal az állomány neve pedig *36-1678-19*, mivel annak 19-ik szelvénye; a más leltári számmal felvett térképlap állományneve is beilleszkedik a többi térképlap közé),
- Y: Fájlok száma (pl. *29*, mivel a térképmű 33 lapot tartalmaz, de van közöttük duplum, így csak 29 lett szkennelve; a fájlok száma amiatt is eltérhet a lapok számától, mert megtörténhet, hogy a lap mindkét odalát szkenneltük),
- Z: Digitalizálás éve (pl. *2016*)
- AA: Terület (pl. *Magyarország, Szerbia, Ukrajna*, azaz a térképmű kb. ezen mai országok területére vonatkozik),
- AB: Fi (pl. *47*, most még csak a térképmű, majd a sorok szétbontása után a térképlap közepének földrajzi szélessége),
- AC: La (pl. *20*, most még csak a térképmű, majd a sorok szétbontása után a térképlap közepének földrajzi hosszúsága),
- AD: Zoom (pl. *7*, a térképen ábrázolt terület webtérképek ilyen nagyítási szintjének felel meg, 1-es nagyítás a csillagászati térképeké, 2-es a világtérképeké, 3–4-es a kontinenstérképé, 5–9-es ország- és országrésztérképek, a 11-es nagyítás már a várostérképek szintje),
- AE: Műfaj (pl. *hidrológiai*),
- AF: Megjegyzés (pl. *36-1678 jelzetű térképmű (A Tiszavölgy átnézeti térképe) áttekintője*, azaz ez a 866-ik leltárú számú térképlapról utólag kiderült, hogy az 1678-ik leltári számú, és egyúttal 1678-as jelzetű térképmű része).

A korábbi adatok kiegészítése, rendszerezése mellett igazán újdonság a Google Térkép és OpenStreetMap térképekhez hasonló térképkivágatokkal való megfeleltetés volt. Három oszlop (AB, AC, AD) segítségével megadtuk, hogy hol helyezkedik el a térkép közepe és milyen nagyítási szintnél jelenik meg a teljes térkép.

Hasonló eredményeink a Fényképtár adatbázisában:

- A: id (pl. *2686*, teljes adatbázisra vonatkozó sorszám),
- B: ssz (pl. *2*, csoporton belüli azonosító),
- C: kod (pl. *MM102*, a fénykép azonosítója, azaz Máramaros vármegyéből az 1-ső típusú felvételből, 13*18 cm-es üveg negatívból a 2-ik fénykép),
- D: csoport (pl. *MM*, Máramaros vármegye),
- E: cím (pl. *Radnai Havasok. Medvétől szétszaggatott ökörborjú a Valea Putredul völgyben.* – eredeti magyar képaláírás),
- F: ndoboz (pl. *15*),
- G: kdoboz,
- H: idopont (pl. *1918.VIII.22*),
- I: tipus (pl. *üveg*),
- J: cimro (pl. *Munții Rodnei. Vițel sfâjiat de urs în Valea Putredul* – eredeti román képaláírás),
- K: orszag (pl. *Történelmi Magyarország*),
- L: regio (pl. *Máramaros vármegye*),
- M: telepules,
- N: fi (pl. *47,64* – régió közepének (később akár fényképnek) földrajzi szélessége),
- O: la (pl. *23,57* – régió közepének (később akár fényképnek) földrajzi hosszúsága),
- P: zoom (pl. *10*, nagyítási szint),
- Q: megj (pl. *Xantus J. felvétele*),
- R: meret (pl. *13*18 negatív*).

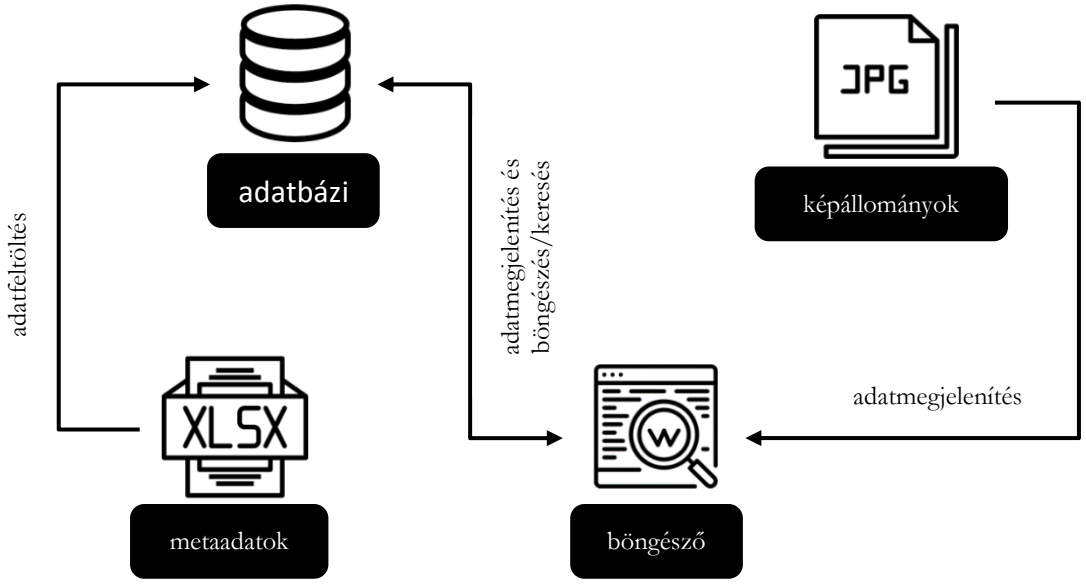
Az informatikai rendszer és a weblap megvalósítása

Bevezető

A térképtár illetve fényképtár digitalizálása folyamatos, több éven keresztül történő folyamat. Szerettük volna, hogy a munkafolyamat során a már feldolgozott, digitalizált tartalom könnyen elérhetővé váljon az on-line felületen az érdeklődők számára. Az eddigi honlap kialakítása ezt nem tette lehetővé, minden egyes új térképlap/fénykép esetében szükség volt arra, hogy ez külön be legyen szerkesztve a honlap tartalmába.

Ennek megfelelően a projekt informatikai megvalósítását két részre bontottuk: a megjelenítő, böngésző felület újra alkotása, illetve egy adatfeltöltő rendszer kidolgozása. A két modul közös adatbázissal dolgozik, így amit az adatfeltöltő felületen keresztül bővítésre kerül az adatbázis, annak tartalma valós időben már elérhető a megjelenítő felületen. Ezt a logikai felépítést alkalmaztuk úgy a térképtár, mint a fényképtár esetében.

Az adatmozgásokat az 4. ábra mutatja. Mivel már a kezdetektől fogva Excel táblázatokba történt az adatok felvitele, ezért a képállományok metaadatai `xls` állományok feltöltésével



történik.

4. ábra. Adatmozgások a kialakított rendszerben

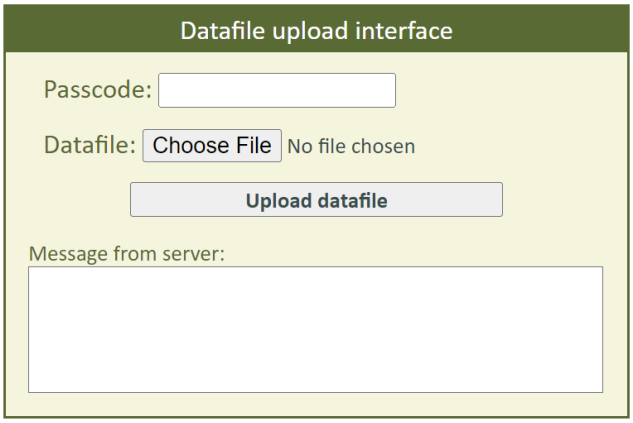
A megvalósításhoz MariaDB adatbázist, a back-end részhez PHP-t illetve front-end felület megalkotásához JavaScript programozási nyelveket használtunk. A térképtár jelenleg a http://cholnokymaps.gis-it.ro, a fényképtár a http://cholnokyphotos.gis-it.ro domain neveken érhető el, melyek későbbiekben integrálva lesznek a http://hagyatek.cholnoky.ro felületre.

Adatfeltöltés

Az újonnan digitalizált adatok feltöltése két lépésben valósul meg. Szükséges úgy a képi adatállományok feltöltése, mint az azok metaadatait tartalmazó Excel állományé. A képi állományok feltöltéséhez, figyelembe véve ezek egyenkénti több 10MB-os méretét, nem célszerű webes feltöltőfelületet használata, hanem a tárhelyszolgáltató által rendelkezésre bocsájtott FTP kapcsolatokon keresztül történik. A metaadatokat tartalmazó táblázat adatai viszont be kell épüljenek a megjelenítő felület által használt adatbázisban, ezek feltöltésre önálló felület készült el.

Felhasználói felület

Az adatfeltöltő modul felhasználói felülete egyszerű. A megfelelő formátumú Excel adatállomány helyi gépről való kitallózása mellett a megfelelő kulcsszót kell megadni, majd a kijelölt gomb aktiválja a jogosultság ellenőrzési, csatlakozási és feltöltési folyamatokat. A feltöltési ablakban az adatfeltöltő folyamatos visszajelzést kap a lépések elvégzésének sikeres vagy sikertelen voltáról (lásd 5. ábra).



5. ábra. A metaadatok feltöltési felülete

Ennek a felületnek az elérési hivatkozása nem nyilvános, azon személyek kapták/kapják meg akik a térképtár/fényképtár digitalizálási és adatkezelési folyamatában részt vesznek.

Technikai megvalósítás

Az adatfeltöltés egyik kulcseleme, hogy bár publikus web felületről történik, csak a megfelelő jogosultsággal tudjon megvalósulni. Ehhez egy olyan hitelesítési módszert választottunk, melynek van egy rögzített – esetlegesen módosítható – és egy változó komponense, amely külső, de könnyen hozzáférhető tényezőktől függ. Így a két eleme együttes felhasználása biztonságosabb, mintha egyetlen kulcsszó használatával dolgoznának.

```
<?php
  include 'config.php';
  use Shuchkin\SimpleXLS;
  require_once '.\SimpleXLS.php';
  $code='……';
?>
```

6. ábra. Környezeti változók és XLS elérhetőség

A 6. ábra kódrészlete alapján látható, hogy egy különálló, közös felhasználású `config.php` állomány tárolja a környezetei változókat: az adatbázis nevét, felhasználóját, a hozzáférési kulcsszót, stb. Ezen adatok minden olyan kódállományban bekötésre kerülnek, amelynek szüksége van az adatbázishoz való hozzáférésre. A 6. ábra által mutatott kódrészletben határozódik meg a hitelesítési kulcsszó statikus eleme is a `$code` változó segítségével. Az Excel állományok adatainak hozzáférését a szabadon elérhető és letölthető `SimpleXLS` modul teszi lehetővé (`https://github.com/shuchkin/simplexls`).

```
<FORM action="<?php echo htmlspecialchars($_SERVER['PHP_SELF']);?>" method="post" enctype="multipart/form-data" autocomplete="off">
    <P>
      <LABEL class="label" for="pass_code"> Passcode: </LABEL>
      <INPUT class="inputtext" type="password" id="pass_code" name="pass_code" autocomplete="off">
    </P>
    <P>
      <LABEL class="label" for="filename"> Datafile: </LABEL>
      <INPUT class="inputtext" type="file" id="filename" name="filename" accept=".xls" >
    </P>
    <P style="text-align: center">
      <INPUT class="inputtext" id="upload" type="submit" value="Upload datafile">
    </P>
  </FORM>
```

7. ábra. Adatbeviteli felület

A felhasználói felület a hitelesítő jelszó bevitelét, az állomány kiválasztását és a feltöltési művelete lekezdését teszi lehetővé (7. ábra).

```
<?php
 if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST")
   {
    $file = $location . basename($_FILES["filename"]["name"]);
    $pc = …… $code …… ;
    if ($_POST['pass_code']!=$pc) die("Access denied.");
    echo "Access granted. \r\n";

    if (strtolower(pathinfo($file,PATHINFO_EXTENSION))!='xls') die("Incorrect filetype. The file was not uploaded. \r\n");
    echo "Correct filetype. \r\n";

    if (!move_uploaded_file($_FILES["filename"]["tmp_name"], $file)) die("There was an error uploading your file. \r\n");
    echo "The file ". htmlspecialchars( basename( $_FILES["filename"]["name"])). " has been successfully uploaded. \r\n";

    $conn = new mysqli($servername, $username, $password);
    if ($conn->connect_error) die("Connection to database failed. ");
```

```
    echo "Successfully conneted to database. \r\n";

    $sql = "DROP TABLE `".$db."`.`maps`";
    if ($conn->query($sql) === FALSE) die("Error deleting table. ");
    echo "Table deleted successfully. \r\n";

    $sql = "CREATE TABLE `".$db."`.`maps` (`id` INT(6) UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
`gyujtemeny` VARCHAR(10), `gyresz` VARCHAR(5), `fiok` VARCHAR(5), `mappa` VARCHAR(5), `csoport` VARCHAR(15),
`jelz` VARCHAR(5), `leltsz` VARCHAR(5), `tetelsz` VARCHAR(5), `fjtet` VARCHAR(10), `fjtec` VARCHAR(10), `ig`
VARCHAR(10), `bte` VARCHAR(5), `ubb` VARCHAR(5), `regifiok` VARCHAR(5), `regimappa` VARCHAR(5), `cimmu`
VARCHAR(100), `cimlap` VARCHAR(50), `szerzo` VARCHAR(30), `kiadonev` VARCHAR(30), `kiadohely` VARCHAR(20),
`kiadasev` VARCHAR(10), `ma` VARCHAR(10), `lapszam` INT(3), `dignev` VARCHAR(15), `fajldb` INT(3), `digev` INT(4),
`terulet` VARCHAR(50), `fi` DECIMAL(5,2), `la` DECIMAL(5,2), `zoom` INT(2), `mufaj` VARCHAR(20), `megjegyzes`
VARCHAR(100)) ENGINE = InnoDB";

    if ($conn->query($sql) === FALSE) die("Error creating new table.");
    echo "New table created successfully. \r\n";

    if (!($xls = SimpleXLS::parse($file))) die("Datafile cannot be accessed.");
    echo "Datafile processing in started. \r\n";

    foreach ($xls->rows(4) as $k => $r)
       {
       if ($k === 0) continue;
       for($i=0;$i<32;$i++)
       $r[$i] = str_replace("","",$r[$i]);
       $sql = "INSERT INTO `".$db."`.`maps`
(`gyujtemeny`,`gyresz`,`fiok`,`mappa`,`csoport`,`jelz`,`leltsz`,`tetelsz`,`fjtet`,`fjtec`,`ig`,`bte`,`ubb`,`regifiok`,`regimappa`,`cimmu`,
`cimlap`,`szerzo`,`kiadonev`,`kiadohely`,`kiadasev`,`ma`,`lapszam`,`dignev`,`fajldb`,`digev`,`terulet`,`fi`,`ka`,`zoom`,`mufaj`,`meg
jegyzes`) VALUES (\"" . $r[0] . "\",\"" . $r[1] . "\",\"" . $r[2] . "\",\"" . $r[3] . "\",\"" . $r[4] . "\",\"" . $r[5] . "\",\"" . $r[6] .
"\",\"" . $r[7] . "\",\"" . $r[8] . "\",\"" . $r[9] . "\",\"" . $r[10] . "\",\"" . $r[11] . "\",\"" . $r[12] . "\",\"" . $r[13] . "\",\"" . $r[14]
. "\",\"" . $r[15] . "\",\"" . $r[16] . "\",\"" . $r[17] . "\",\"" . $r[18] . "\",\"" . $r[19] . "\",\"" . $r[20] . "\",\"" . $r[21] . "\",\"" .
$r[22] . "\",\"" . $r[23] . "\",\"" . $r[24] . "\",\"" . $r[25] . "\",\"" . $r[26] . "\",\"" . $r[27] . "\",\"" . $r[28] . "\",\"" . $r[29] .
"\",\"" . $r[30] . "\",\"" . $r[31] . "\")";
       if ($conn->query($sql) === FALSE) die("Error inserting record.");
       }
       echo "All records has been inserted successfully. \r\n";
   }
?>
```

8. ábra. A metaadatok feltöltése a térképi adatbázisba

A kiválasztott állomány szerverre való feltöltése után a bevitt kulcsszó ellenőrzése történik meg. Ezt követi az adatbázis elérhetőségét és a hozzáférési jogosultságot ellenőrző kódrészlet, majd az esetlegesen létező adattábla tartalma teljes egészében törlődik (8. ábra). Az új adattábla létrehozása után ennek bejegyzései feltöltődnek az XLS állomány megfelelő adatlapjának egyes oszlopaival. Fontos tehát, hogy az Excel állomány minden feltöltés esetében ugyanazzal a belső struktúrával rendelkezzen. Észrevehető az is, hogy a felhasználó folyamatos visszajelzést kap minden egyes lépésnek sikeres vagy sikertelen voltáról, így az esetlegesen felmerülő hibák könnyen beazonosíthatóak.

Úgy a térképtár mind a fényképtár esetében hasonló adatfeltöltési mechanizmusokat alakítottunk ki, a lényegi különbség az Excel táblázatok, illetve a felhasznált adatbázis szerkezetében rejlik.

Az adatmegjelenítés és böngészés

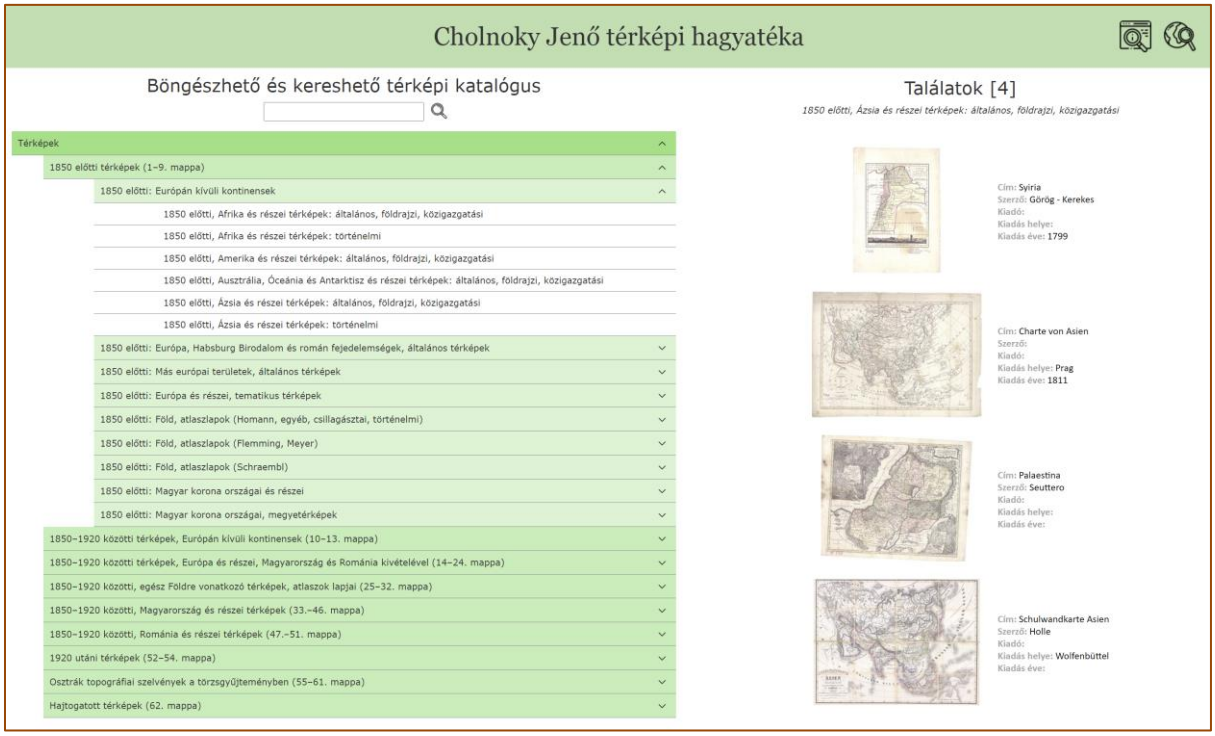
Az adatok megjelenítése és böngészése három változatban került megvalósításra. Lehetőség van meghatározott kategóriák, illetve alkategóriák közti navigálás alapján elérni az egyes térképeket/fényképeket. A második lehetőség a megnevezésekre, kulcsszavakra való keresés által megjelenített tartalom. A harmadik lehetőség – jelen pályázat egyik célja – egy térképi háttéren történő, helyszín alapú interaktív keresés, amikor azok az eredmények jelennek meg, amelyek a térképen megjelenített földrajzi térhez kapcsolhatóak.

A megvalósítás során különböző kliens és szerver oldali programozási nyelvek és technikák kerültek felhasználásra ahhoz, hogy az egységes működést biztosító rendszer kialakításra kerüljön. Szerver oldalon a MariaDB és a PHP, míg kliens oldalon HTML, CSS és JavaScript alkalmazására került sor.

Felhasználói felület

Az elkésztett felhasználói felület a mai modern webtartalom kialakítását igyekszik követni, könnyen átlátható, egyszerű és intuitív. A tartalomkeresés történhet kategóriatáblázat és kulcsszó, illetve térkép alapján. A két lehetőség közti váltás a felhasználói felület jobb felső sarkában található ikonok teszik lehetővé.

A kategóriatáblázatban történő navigálás esetén amennyiben elnavigálunk a legalsó szintre, akkor annak a csoportnak megfelelő találtok jelennek majd meg a jobb oldali listában. A találatlista minden esetben a *Találatok* szó után megjeleníti a találatok számát (9. ábra).



9. ábra. Az alapértelmezett böngészőfelület, találatok csoportválasztás alapján

Amennyiben keresni szeretnénk valamilyen kulcsszó alapján, ezt kategóriatáblázat fölötti mezőbe történő beírással és az *Enter* leütésével, vagy a kereső ikonra történő kattintással lehet elvégezni. Azt, hogy a jobboldalt megjelenő találatok egy kategóriacsoport kiválasztásának vagy egy kulcsszó keresésnek az eredményei, a *Találatok* szó alatti megjegyzés teszi egyértelművé: csoportkategória esetén a csoportnak a neve, míg keresés esetén a keresett kulcsszó jelenik meg (10. ábra).

A találati lista, minden egyes pozícióban, a térkép/fénykép miniatűr képét jeleníti meg, a legfontosabb, azonosítást segítő szöveges adatok kíséretében. Amennyiben az adott találati eredménynek még nincs miniatűr képe egy helyettesítő kép jelenik meg, jelezve ezt az állapotot. A találatlista egy elemére pozícionálva az egérkurzor is mutatja, hogy van-e nagyfelbontású kép az adott tartalomról vagy nincs. Előbbi esetben egy nagyító, utóbbi esetben egy kérdőjeles ikon jelenik meg, ugyanakkor mindkét esetben lehetőség van rákattintani és ez által a részletes adatmegjelenítést választani.

10. ábra. Találatok kulcsszó alapú keresés után

A jelen fejlesztés egyik célja volt, hogy térkép alapú keresési rendszerrel egészítse ki a böngészés lehetőségét. Ennek megvalósítása egy új opció megjelenését jelentette a felületen, amelyet a térképre rahelyezett nagyítót tartalmazó ikon ábrázol.

Ezt a lehetőséget választva az OpenStreetMap térképi alap jelenik meg a böngészőben, melynek látható területét érintő helyszínekről jelennek meg az eredmények a találat listában. A lokalizált keresés az egyes térképlapokhoz csatolt földrajzi koordináták és hozzájuk társított nagyítási faktor alapján valósul meg (11. ábra).

Abban az esetben, ha az adott térképi/fényképi elem még nincs bedigitalizálva, de az adatbázisban már felvezetésre került, akkor a miniatűr térképlap/fénykép helyén egy „nincs elérhető kép” jelzés jelenik meg. Ennek megfelelően az találati elemre rávitt egér ikonja is különböző a képpel rendelkező, illetve nem rendelkező esetekben.

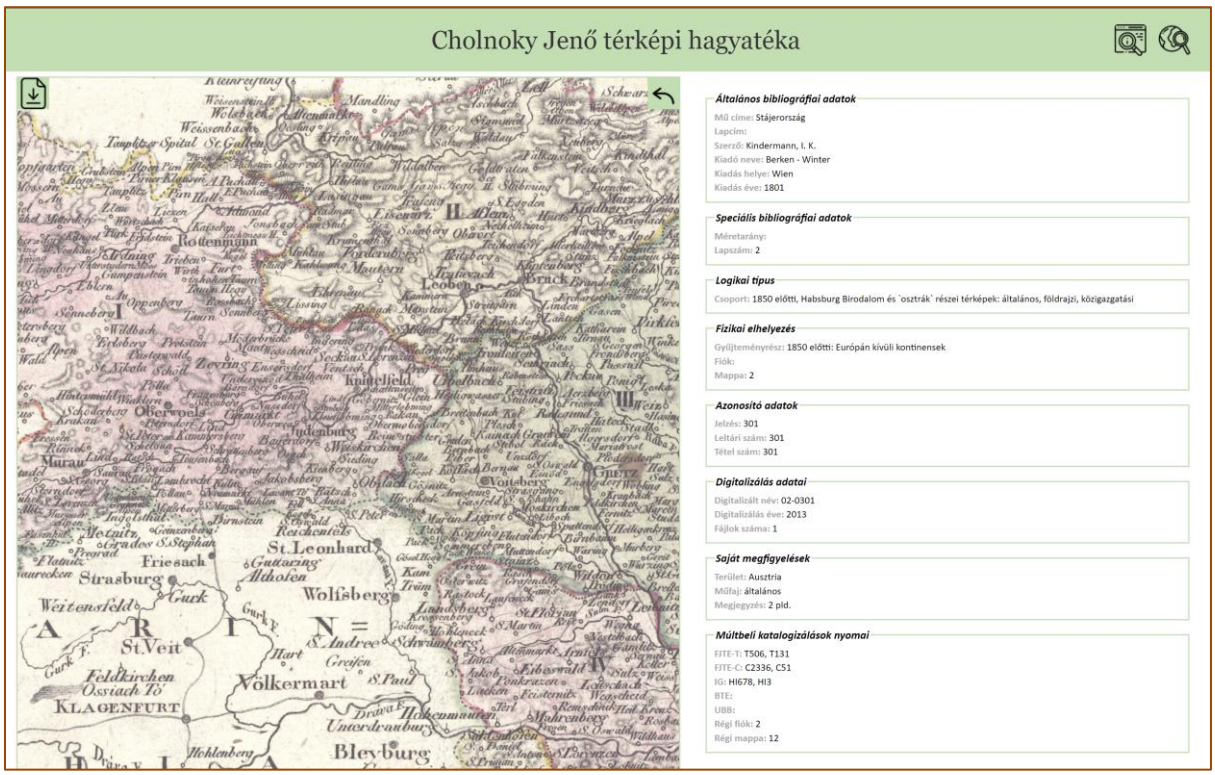
11. ábra. Térkép alapján történő lokalizált keresés

Az egyes találati elemekre kattintva a részletes tartalmat megjelenítő ablak nyílik meg, ez fogja kitölteni a képernyőt. Ennek az ablaknak a bal oldali részében a térkép/fénykép

nagyfelbontású változata lesz látható, míg jobb oldalon a hozzá tartó metaadatok jelennek meg csoportokba rendezve (12. ábra).

A képi felületen lehetőség van a tartalom közelítésére, illetve távolítására az egér görgőjének felhasználásával, valamint a tartalom elmozgatására a nyomva tartott bal egérgomb segítségével. A dupla kattintás alaphelyzetbe helyezi a képet. Két művelet érhető el ebben a megjelenítésben: az térkép/fénykép letöltése (képmegjelenítés – bal felső sarok) illetve visszatérés az előző keresési felületre (képmegjelenítés – jobb felső sarok). A visszatérés megvalósítható a böngészőfelület jobb felső sarkában látható, a keresési módozatot kiválasztó ikonokkal is.

A nagyfelbontású kép megjelenítéskor nagyobb mennyiségű adatnak kell a szerverről megérkezzen a kliens számítógépre, ez néhány másodpercet vehet igénybe, mely idő alatt egy animált ikon tájékoztat a folyamatban levő adatátvitelről. Alapértelmezett módon letöltéskor az állomány neve meg fog egyezni a szerveren tárol, a digitalizáláskor létrehozott állománynévvel.



12. ábra. Találatok részleteinek megjelenítése

Technikai megvalósítás

A megjelenítő és kereső felület megvalósítása követi az előzőekben megfogalmazott felhasználási lehetőségeket. Két állandó és két váltakozó tartalmi elemről beszélhetünk. A váltakozó tartalmi elemet egyrészt a böngészés és kulcsszó alapú keresés felülete – `browser DIV` –, másrészt a térképi keresés – `map DIV` – felülete teszi ki. Az állandó felületek egyike a keresés eredményét megjelenítő lista – `results DIV` –, a másik pedig a térkép/fénykép részleteit megjelenítő ablak – `viewer DIV` (13. ábra).

```
<DIV id="content">
  <DIV id="details">
    <IFRAME id="ifrm" src="" style="position: absolute; top: 0px; left: 0px; width: 1920px; height:100%; overflow-y:
hidden; overflow-x: hidden; border: 0px; "> </IFRAME>
  </DIV>
  <DIV id="browser">
    <DIV id="searchdiv">
      <P class="text" id="catalogtitle"> Böngészhető és kereshető térképi katalógus </P>
      <INPUT class="text" id="searchText" type="text" onKeyPress="search(event)"/>
```

```
      <DIV id="searchicon" onClick="searchc()"> </DIV>
    </DIV>
    <SECTION id='cholnoky_content' data-accordion-group>
      <SECTION  class=" accordion open" data-accordion>
        <BUTTON data-control style='background-color: #8FE381'> Térképek </BUTTON>
            <DIV data-content>
              <?PHP create_browser($conn,$tbl,$name,$idn,$pidn,"0",50); ?>
            </DIV>
       </SECTION>
     </SECTION>
     <DIV id="results" class="results"> </DIV>
          </DIV>
          <DIV id="map">
        <DIV id="osmaps"> </DIV>
        <DIV id="mapresults" class="results"> </DIV>
            </DIV>
          <DIV id="viewer">
  </DIV>
</DIV>
```

13. ábra. A felhasználó felület tartalmi kialakítása

A kategóriák és alkategóriák alapján történő tartalmi böngészésnek az alapja a hierarchikus tartalomjegyzék, amelyet egy rekurzív PHP függvény épít fel az adatbázis megfelelő adattáblájából (14. ábra). Ennek az táblázatnak a szerkezete követi az elképzelt hierarchiát, minden egyes tartalomjegyzék sor a saját azonosítóján kívül tárolja a felső szint azonosítóját, illetve azt, hogy alatta vannak-e még egyéb alkategóriák. Ez az adatszervezés nem csak a felépítésben, de a különböző szintek egyedi megjelenítésében is nagy segítséget nyújt.

```
function create_browser($connection, $table, $text, $idname, $pidname, $pid, $level)
{
 $colors = array("#A7E99C","#BFEEB7","#D7F4D2");
 $sql = "SELECT * FROM `" . $table . "` WHERE `" . $pidname ."`=" . "'". $pid. "'";
 $result = $connection->query($sql);
 if ($result->num_rows >0)
  {
   while($row=$result->fetch_assoc())
    {
     if ($row["final"]!=1)
      {
       echo "<section  data-accordion style='padding-left:" . $level . "px'>";
       echo "<button data-control style='background-color:" . $colors[$level/30] . "'>" . $row[$text]
."</button>";
       echo "<div data-content>";
      }
      else
      {
       echo "<article onclick = 'searchCode(\"". $row['csoport'] ."\", \"". $row[$text] ."\")' style='padding-left:"
. $level . "px; cursor: pointer;'>" . $row[$text] ."</article>";
      }
      create_browser($connection, $table, $text, $idname, $pidname, $row[$idname], $level+30);
      if ($row["final"]!=1)
       {
       echo "</div>";
       echo "</section>";
       }
    }
  }
}
```

14. ábra. A böngészőtartalmat kialakító rekurzív PHP függvény

A kereséshez három JavaScript függvény készült el:

- a `searchCode`, amely a böngésző kategóriái/alkategóriáihoz társított kód alapján azonosítja be a kívánt térképcsoportot
- a `searchText`, amely egy keresőmezőbe beírt kulcsszó alapján keres a bejegyzések között, így alakítva ki a találatlistát
- a `searchLocation`, amely a megjelenített térképrészlet sarokpontjai, valamint az adatbázisban minden egyes térképlap esetében eltárolt koordináták és nagyítási faktor alapján állítja össze a találatlistát.

Mindhárom esetben ugyanaz a PHP állomány hívódik meg egy-egy POST metódus keretében, esetenként különböző paraméterezéssel (15. ábra).

```
function searchLocation(e,z)
{
  fetch("search.php", {
    method: "POST",
    headers: {
      "Content-Type": "application/x-www-form-urlencoded; charset=UTF-8",
    },
    body: `mix=${e[0]} & max=${e[2]} & miy=${e[1]} & may=${e[3]} & code=${z} & type=2`,
  })
.then((response) => response.text())
  .then((res) => (document.getElementById("mapresults").innerHTML = res));
}
```

15. ábra. A search.php állomány meghívás a térképi kereséshez

Úgy a térképek, mind a fényképek esetében az adattáblák három-három új oszlopot tartalmaznak, amelyek az egyes helyszínek középpontjainak földrajzi koordinátáit és egy nagyítási faktort tartalmaznak. Amennyiben a megjelenített térképi tartalom felületén helyezkedik el az adott térkép vagy fénykép középpontja és a nagyítási faktor kisebb vagy egyenlő, mint az adattáblában létező érték, a találati lista eleme lesz az adott térkép vagy fénykép (16. ábra).

```
    $zoom = $code;
    $mix = $_POST["mix"];
    $max = $_POST["max"];
    $miy = $_POST["miy"];
    $may = $_POST["may"];
    $sql = "SELECT * FROM `maps` WHERE `fi`>=" . $miy . " AND `fi`<= " . $may . "AND `la`>=" . $mix .
" AND `la`<= " . $max . "AND `zoom`>=" . $zoom;
    $result = $conn->query($sql);
```

16. ábra. A térképi tartalom alapján történő keresés SQL kódja

A térképi keresést a térkép mozgatása, illetve kicsinyítése/nagyítása aktiválja. Minden ilyen jellegű művelet után a sarokpontok értéke leolvasódik, és Google Web Mercator vetületből (ami a megjelenítés vetülete) földrajzi koordinátára alakítódik át; ezen értékekkel történik a keresőfüggvény meghívása (17. ábra).

```
map.on('moveend',function() {
  zl = map.getView().getZoom();
  e = map.getView().calculateExtent();
  e=ol.proj.transformExtent(e, 'EPSG:3857', 'EPSG:4326');
  searchLocation(e,zl);
});
```

17. ábra. A térképi tartalom mozgatás/méretezése alapján történő keresés elindítása

A `search.php` állomány felelős a keresési feltételeknek megfelelő bejegyzések megtalálásáért, illetve ezek megfelelő formában történő vizuális megjelenítéséért. A kialakított és visszaküldött HTML tartalmat a keresőfüggvény építi bele a megadott helyre. Amennyiben egy

megtalált bejegyzéshez több térképlap is tartozik, akkor a találatlistában minden egyes térképlap külön elemként jelenik meg.

```
if ($result->num_rows >0)
{
 echo "<TABLE style='margin: auto; border-spacing: 25px'>";
 while($row=$result->fetch_assoc())
 {
   $n = $row["fajldb"];
   for($i=1;$i<=$n;$i++)
   {
    $Ipart = $row["dignev"];
    if ($n>1)
      if (((($i<10) && ($n<100)) || (($i<100) && ($n>=100)))
         $Ipart3="-0" . $i;
      else
      if (($i<10) && ($n>=100))
         $Ipart3="-00" . $i;
      else
      $Ipart3="-" . $i;
    else
      $Ipart3="";
    $filename = "maps/thumb/" . $Ipart . $Ipart3 . ".jpg";
    $exist = true;
    if (file_exists($filename)===false)
      {
       $filename = "maps\\thumb\\noimage.jpg";
       $exist = false;
      }
    echo "<TR style='margin-bottom: 10px; height: 120px'>";
    echo "<TD style='text-align: center; margin-right: 50px; width: 200px; cursor:";
    if ($exist)
      echo "zoom-in";
    else
      echo "help";
    echo "' onclick='showmap(". $row["id"] .",\"" . $Ipart3 ."\"," . $type . ")'>";

   echo "<IMG src=" . $filename . " style='height: 200px' />";
   echo "</TD>";
   echo "<TD style='text-align: left; cursor:";
   if ($exist)
      echo "zoom-in";
   else
      echo "help";
   echo "' onclick='showmap(". $row["id"] .",\"" . $Ipart3 ."\"," . $type . ")'>";
   echo "<SPAN class='datalabel'> Cím: </SPAN><SPAN class='datavalue'>". $row["cimmu"];
   if (strlen($row["cimlap"])>0)
      echo " / " . $row["cimlap"];
   echo "</SPAN><BR>";
   echo "<SPAN class='datalabel'>Szerző: </SPAN><SPAN class='datavalue'>" . $row["szerzo"].
"</SPAN><BR>";
   echo "<SPAN class='datalabel'>Kiadó: </SPAN><SPAN class='datavalue'>" . $row["kiadonev"].
"</SPAN><BR>";
   echo "<SPAN class='datalabel'> Kiadás helye: </SPAN><SPAN class='datavalue'>" . $row["kiadohely"] .
"</SPAN><BR>";
   echo "<SPAN class='datalabel'>Kiadás éve: </SPAN><SPAN class='datavalue'>" . $row["kiadasev"] .
"</SPAN><BR>";
   echo "</TD>";
   echo "</TR>";
   }
 }
```

18. ábra. A térképi keresés eredményeinek táblázat formájába történő összeállítása

A kialakított, találati eredményeket tartalmazó táblázat egyes bejegyzéseihez beépül a kattintás eseményhez csatolt `showmap` nevű JavaScript függvény, amely alapján indítható el a részletes tartalmat megjelenítő modul (18. ábra).

A találatlista egyes elemeinek részletes információt, valamint a térképi/fényképi tartalom nagyítható, mozgatható megjelenítését a `viewer.php` állomány kódja végzi, amely három műveleti szakaszt végez el:

- az adatbázisból megkeresi és kiolvassa az adott bejegyzéshez tartozó teljes, részletes adattartalmat
- felépíti ezek megjelenítési formáját
- lehetőséget biztosít a képi tartalom részletes megvizsgálására nagyítás és mozgatás által
- lehetőséget biztosít a letöltésre a `download.php` állomány segítségével

Összefoglalás

E kutatás révén lényegeset javult a *Cholnoky Jenő kolozsvári hagyatéka* weboldal:

a) korábban a fényképek és térképek adatbázisából manuális munkával történt a frissítés, most ez automatikussá vált,
b) korábban a fényképek és térképek között egyrészt csak a legfontosabb leíró adatok alapján, másrészt csak körülményesen, több lépcsőben lehetett keresni, most már az összes leíró adat alapján és közvetlen, gyorsan lehet keresni,
c) újdonság a térképes kereső, ami a különböző területeket ábrázoló fényképek és térképek esetében jelentős segítség,
d) eddig a fényképek és térképek közül csak keveset lehetett nagy felbontásban letölteni, most ezt bármely felhasználó, bármelyik fényképre, térképre megteheti.

Jelen kutatási pályamunka elérhető a következő címen:
http://hagyatek.cholnoky.ro/terkepek/tanulmanyok/BEZS-MSZS-weblap-2022.pdf
A kutatás során megvalósult weblapok közvetlen címei:
http://cholnokymaps.gis-it.ro/
http://cholnokyphotos.gis-it.ro/
Mindkét fenti hivatkozás elérhető a felhasználók számára az eddigi weboldalról is: https://hagyatek.cholnoky.ro/

Bartos-Elekes Zsombor végezte az alapozó kutatásokat és az adatbázisok bővítését, Magyari-Sáska Zsolt valósította meg a weboldalakat.

A kutatási eredmény az MTA Domus Programja által támogatott tevékenység keretében jött létre.

Irodalom

Bartos-Elekes Zsombor (2008): *A kolozsvári Cholnoky Jenő térképtár.* Földrajzi Közlemények 2008/4: 489–494.

Bartos-Elekes Zsombor (2009): *Geográfusképzés a kolozsvári egyetemen (1874–1919).* Földrajzi Múzeumi Tanulmányok 18: 34–43.

Bartos-Elekes Zsombor (2013): *Geográfusképzés a kolozsvári egyetemen (1874–1919).* In: Batiz Enikő – Nagy László – Soós Anna szerk.: *140 éves a kolozsvári magyar nyelvű egyetemi oktatás.* Kolozsvári Egyetemi Kiadó. Kolozsvár. pp. 75–94.

Bartos-Elekes Zsombor (2015): *A kolozsvári Cholnoky Jenő Térképtár.* *https://hagyatek.cholnoky.ro/terkepek/tanulmanyok/BEZs-terkeptar-2015-04.pdf*

Cholnoky Jenő (1917): *Geográfus tanárképzés a kolozsvári egyetemen.* Földrajzi Közlemények 45/9–10: 444–453.
Cholnoky Jenő (1998) = *Cholnoky Jenő önéletrajza.* In: Géczy János szerk.: *Cholnoky Jenő.* Vár ucca tizenhét VI/2.
Imecs Zoltán (2004): *Cholnoky Jenő fényképi hagyatéka a kolozsvári egyetemen.* Földtani Kutatás 41/3–4: 18–24.
Magyar Minerva (1904) = *Magyar Minerva. A magyarországi múzeumok és könyvtárak czímkönyve III.* Közrebocsájtják a Múzeumok és könyvtárak országos tanácsa és országos főfelügyelősége. Atheneaum, Budapest.
Magyar Minerva (1912) = *Magyar Minerva. A magyarországi múzeumok és könyvtárak czímkönyve IV.* Közrebocsájtják a Múzeumok és könyvtárak országos tanácsa és országos főfelügyelősége. Atheneaum, Budapest.
Magyar Minerva (1915) = *Magyar Minerva. A magyarországi múzeumok és könyvtárak czímkönyve V.* Közrebocsájtják a Múzeumok és könyvtárak országos tanácsa és országos főfelügyelősége. Atheneaum, Budapest.