



Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.
Research Institute of Geodesy, Topography and Cartography

Zpřístupňování kartografických zdrojů pomocí různých nástrojů.

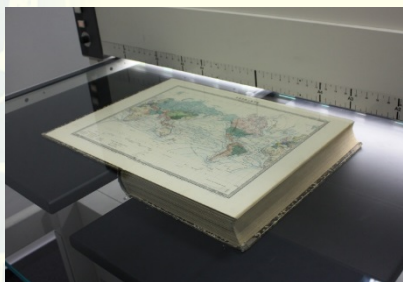
Milan Talich

Milan.Talich@vugtk.cz

Sociálně prostorová diferenciacie českých zemí v historické perspektivě
4. června 2015, Národní technická knihovna, Praha

Úvodem

Způsob zpřístupnění a následného využití digitalizovaných kartografických zdrojů záleží na jejich druhu a vlastnostech



Zdroj: Národní technické muzeum Praha



Zdroj: Městské muzeum v Hořicích



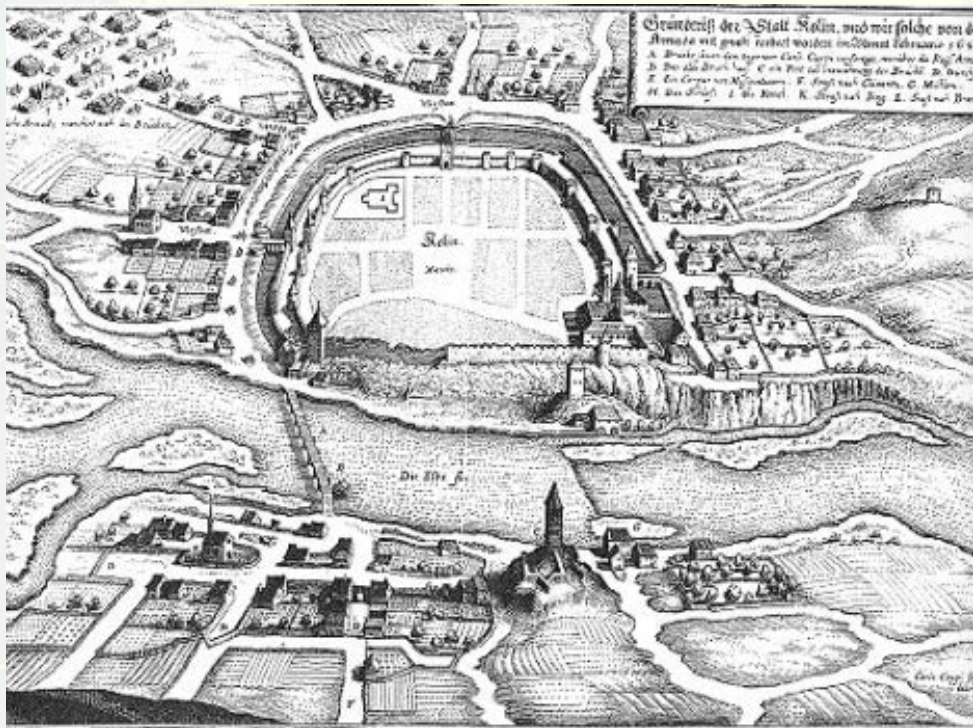
Zdroj: NKP Praha



Zdroj: HÚ AV ČR Praha

Stará kartografická díla – jaká jsou?

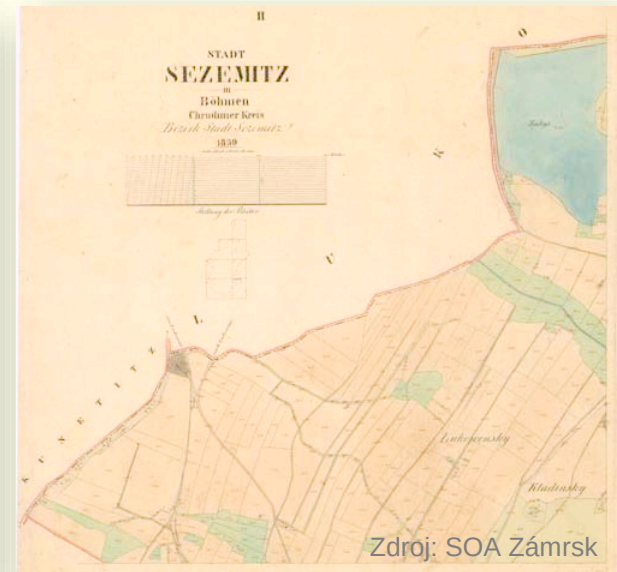
a) náčrty, skici, pohledové mapy



Stará kartografická díla – jaká jsou?

b) mapy a plány na základě geodetických měření

- geodetické základy a geodetická měření,
- kartografické vlastnosti,
- mapa charakterizovaná polohovou přesností objektů v mapě – lze odměřovat vzdálenosti, směry, plochy,
- při respektování kartografických vlastností lze získat další přidanou hodnotu digitálních kopií starých map.



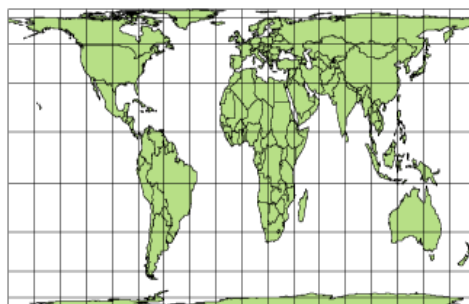
Příklady kartografických zobrazení



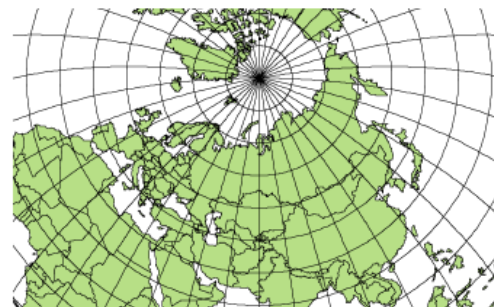
Mollweide-Projektion



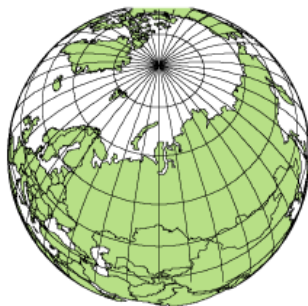
Mercator-Projektion



Peters-Projektion



Längentreue Azimuthalprojektion



Senkrechte Umgebungsperspektive



Robinson-Projektion

Zdroj: Wikipedia

Jak digitalizovat staré mapy a atlasy ?

V principu tři kroky:

- **Skenování** - pořízení rastrového obrazu a jeho předzpracování (oříznutí, pootočení, ICC profil, úprava jasu, komprese...), tvorba metadat
- **Zpracování** – georeferencování (eliminace srážky papíru, zohlednění kartografického zobrazení, napravení chyb z nepřesnosti tehdejších geodetických základů),
- **Zpřístupnění on-line** – v negeoreferencované nebo georeferencované podobě,

Digitalizace map

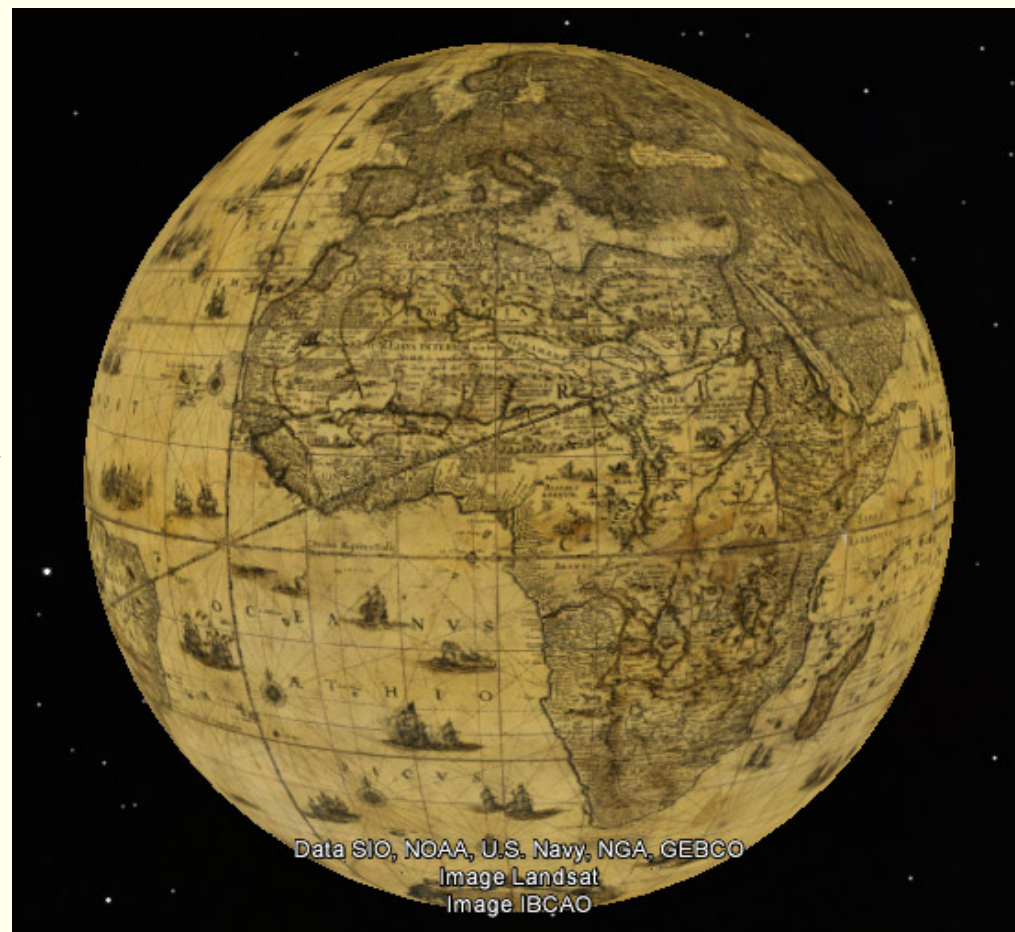
Digitalizace na přesném kartometrickém skeneru

- bezkontaktní skenování,
- nedochází ke geometrické deformaci obrazu - atest od ČÚZK pro kartometrické skenování s maximální odchylkou v poloze 0,2 mm,
- zachování kartografických vlastností mapy,
- vysoké rozlišení (až 800dpi), barevná hloubka 24-bit, ICC profil,
- velké formáty předloh (až A0+), kolébka
- digitalizace poničených a zkroucených map,
- mapy podlepené kartónem, kovovou deskou, v dřevěných lištách,



Digitalizace glóbů

- glóbus → věrný 3D model



Zdroj: <http://www.skd.museum/de>

Digitalizace glóbů

- glóbus → věrný 3D model
- tvar hladké koule, rovnoměrně barevný, čitelný ve všech detailech



Zdroj: <http://terkeptar.elte.hu>



Mapové sbírky v ČR

- **Ústřední archiv zeměměřictví a katastru**
přes 500.000 map. listů, hotovo 30%, vše do roku 2020, archivnimapy.cuzk.cz
- **Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad gen. Josefa Churavého**
150.000 mapových listů, 730.000 leteckých snímků
- **Mapová sbírka Přírodovědecké fakulty UK v Praze**
130.000 map, 2.000 atlasů a 80 glóbů, zdigitalizováno 48 183 map, 6 glóbů
- **Mapová sbírka Geografického ústavu MU v Brně**
18.000 map, mapy.geogr.muni.cz
- **Mollova mapová sbírka Moravské zemské knihovny v Brně**
12.000 map, vystavené na mapy.mzk.cz

Národní technické muzeum, Národní archiv v Praze, Státní oblastní archivy, MS Historického ústavu AV ČR, Archiv hl. města Prahy, Národní knihovna ČR, městské archivy, muzea, vědecké a zámecké knihovny, památkové ústavy,...

Virtuální mapová sbírka Chartae-antiquae.cz

- nyní je dostupných **39 354 map**, do r. 2015 cca 60.000 map,
- 3D modely glóbů v aplikaci Google Earth – nyní **23 glóbů**,
- mapy v maximálním dostupném rozlišení (převážně **600dpi**),
- prohlížení ve webové aplikaci Zoomify s vodoznakem,
- georeferencovaná mapová díla zpřístupněna webovou mapovou službou (WMS/TMS),
- **webové aplikace** pro práci se starými mapami – geografické vyhledávání, mapová prohlížečka, MapComparer, map. značky
- mapy všeho druhu (lesní, stabilního katastru, plány měst; mapy okresů, krajů, pohoří, turistické; mapy států, kontinentů, světa...),
- uživatelé = historici, kartografové, geodeti, krajináři, ekologové, vodohospodáři, urbanisti, architekti, studenti, badatelé, laická veřejnost, milovníci starých map,... .

Vyhledávání
Mapové sady
MapComparer
Glóby
O projektu
Nápověda
Kontakty
Virtualní mapová sbírka
english

Datum vydání: 1200 1809 2000

Měřítko: 1 : 100 1 : 1000 1 : 200000 1 : 1000000

Pokročilé vyhledávání

Řadit podle: Název vzestupně

Mapa Královéhradecké diecé...

Datum vydání: 1790

Měřítko: 1 : 200000

Mapa lesů Kabát, Lazaret a...

Datum vydání: 1780 - 1800

Měřítko: 1 : 3000

Mapa panského lesa Dráby u...

Datum vydání: 1780 - 1800

Měřítko: 1 : 3000

Mapa pozemků vrchnostenské...

Datum vydání: 1800 - 1830

Měřítko: 1 : 3000

Mapa velkostatku Litomyšl...

Datum vydání: 1800 - 1850

Měřítko: 1 : 14500

Mapa velkostatku Litomyšl...

Datum vydání: 1800 - 1850

Měřítko: 1 : 14500

Mapa velkostatku Litomyšl...

Datum vydání: 1800 - 1850

Měřítko: 1 : 14500

Müllerova mapa Čech...

Datum vydání: 1790 - 1800

Zpřístupnění starých map na chartae-antiquae.cz

Prohlížení map

[Vyhledávání](#)[Mapové sady](#)[MapComparer](#)[Glóby](#)[O projektu](#)[Nápověda](#)[Kontakty](#)[Virtualní mapová sbírka](#)[english](#)

Mapa velkostatku Litomyšl

+

-



Měřítko: 14500

Vydání:

Rok vydání: 1800 - 1850

Autor:

Vlastník: Státní oblastní archiv v Zámrsku

Anotace: Rukopisná kolorovaná mapa původně na čtyřech listech podlepených plátnem (dochovány tři), každý o rozměru 115 x 104 cm. Mapa zobrazuje velkostatek, resp. zámecké panství Litomyšl. Zobrazeny jsou jednotlivé vsi včetně intravilánu a usedlostí, komunikace, přírodní útvary, rybníky a mapa nese pomístní jména. List s názvem mapy, měřítkem, legendou a dalšími údaji chybí.

Digitalizaci provedl VÚGTK v rámci projektu "Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Výzkum nových metodik a technologií digitalizace, zpřístupnění a využití starých map, plánů, atlasů a glóbů." Identifikační kód projektu: DF11P010VV021

Zpřístupnění starých map na chartae-antiquae.cz

Prohlížení map

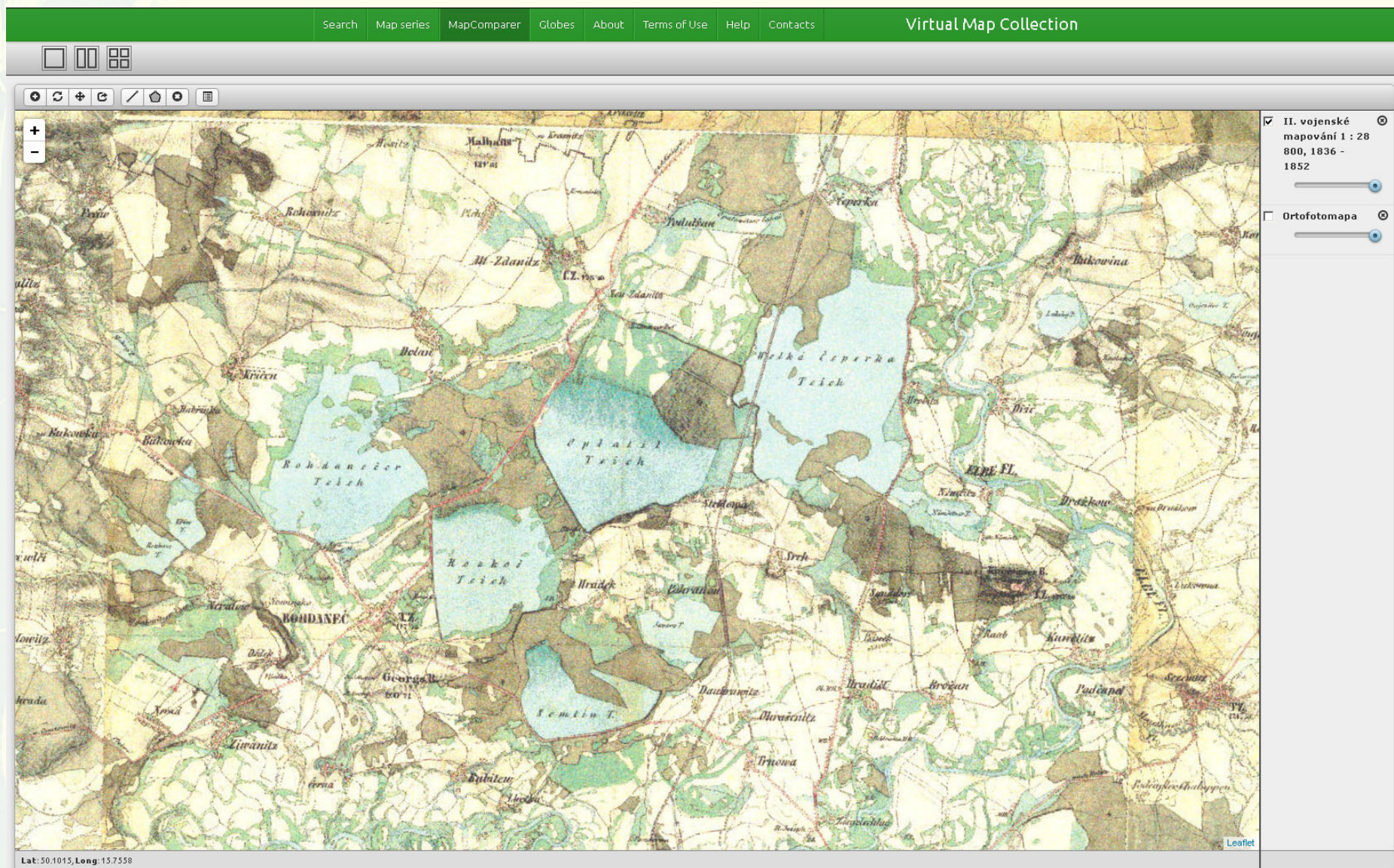
Vyhledávání Mapové sady MapComparer Glóby O projektu Náповěda Kontakty Virtualní mapová sbírka english

Mapa velkostatku Litomyšl



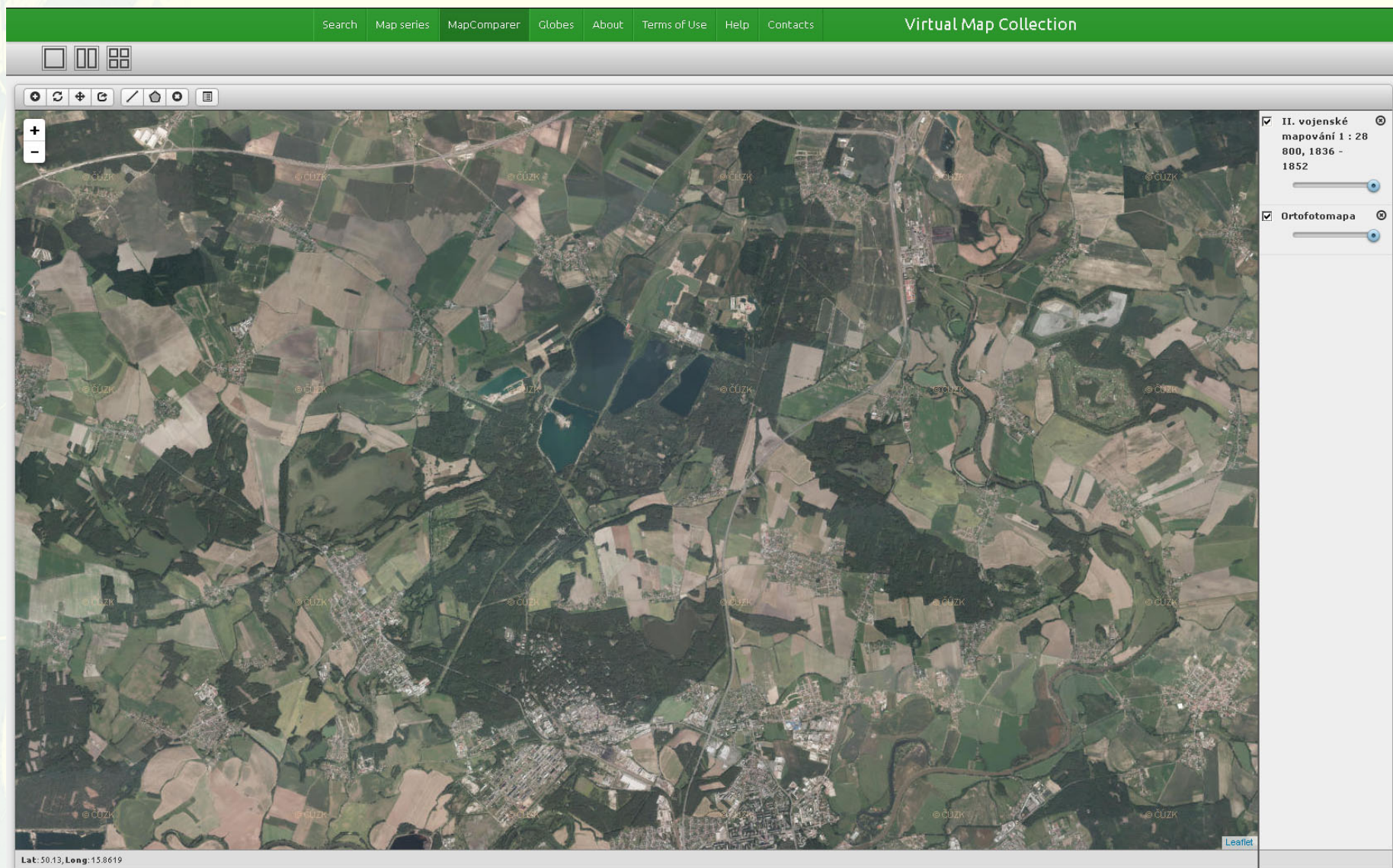
Zpřístupnění starých map na chartae-antiquae.cz

Georeferencované mapy formou webové mapové služby



Zpřístupnění starých map na chartae-antiquae.cz

Georeferencované mapy formou webové mapové služby



MapComparer – webová aplikace k porovnávání starých map

Search

Map series

MapComparer

Globes

About

Terms of Use

Help

Contacts

Virtual Map Collection



Lat: 50.07, Long: 15.7317

Leaflet



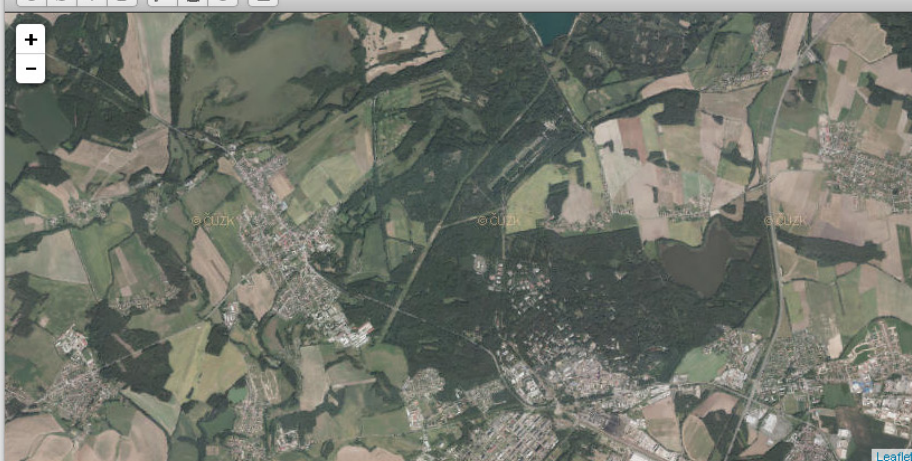
Lat: 49.712, Long: 13.3312

Leaflet



Lat: 49.7185, Long: 13.4294

Leaflet



Lat: 49.7186, Long: 13.3345

Leaflet

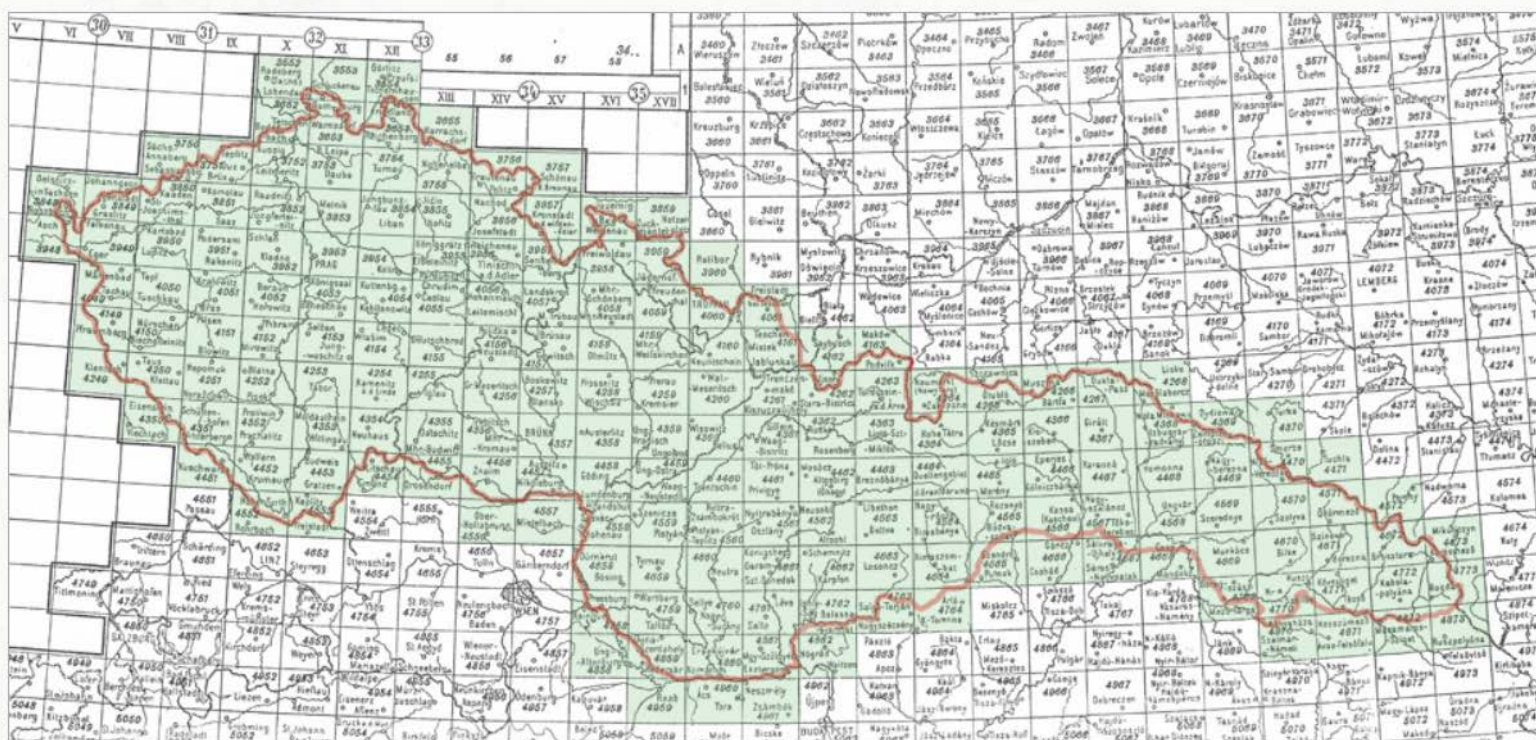
Automatické rozpoznání značek v mapách III. VM

Mapy III. Vojenského mapování mají **bohatý mapový klíč**, pokrytí celého území ČR (ČSR, Rak-Uher) a velký historický význam pro naše území (používány cca 80 let).

			<i>kostely</i>			} <i>mlýny</i>
			<i>synagogy, klášter</i>			
			<i>kaple, socha, kříž</i>			<i>elektrárny</i>
			<i>budova, vys. p., továrna</i>			<i>pily</i>
			<i>cih., kruh., váp.</i>			<i>hamry</i>
			<i>hřbitov, ukazatel cesty</i>			<i>větrný motor</i>

	<i>zámek</i>		<i>trigonometr. bod</i>			<i>prameny</i>		} <i>mosty</i>	<i>železný</i>
	<i>zřícenina</i>		<i>výškový bod</i>			<i>studně</i>			<i>kamenný</i>
	<i>pomník</i>		<i>důl</i>			<i>min. vody</i>			<i>dřevěný</i>
	<i>rozhledna</i>		<i>jeskyně</i>			<i>lázně</i>			<i>lávka</i>
	<i>host., hot.</i>		<i>lom</i>			<i>poštovní úřad</i>			<i>přístaviště</i>
	<i>mýslivna</i>		<i>hliniště</i>			<i>hranič. značka</i>			<i>přívaz</i>

Níže uvedená přehledka kladu III. vojenského mapování odkazuje na jednotlivé listy, na kterých pak lze zobrazit vybrané mapové značky.



Aplikace pro rozpoznání značek v mapách III. VM

Vyhledávání

Mapové sady

MapComparer

Glóby

Map. značky

O projektu

Nápověda

Kontakty

Virtualní mapová sbírka

english

III. vojenské mapování - list č. 4153



Aplikace pro rozpoznání značek v mapách III. VM

Vyhledávání

Mapové sady

MapComparer

Glóby

Map. značky

O projektu

Nápověda

Kontakty

Virtualní mapová sbírka

english

III. vojenské mapování - list č. 4153



Aplikace pro rozpoznání značek v mapách III. VM

Vyhledávání

Mapové sady

MapComparer

Glóby

Map. značky

O projektu

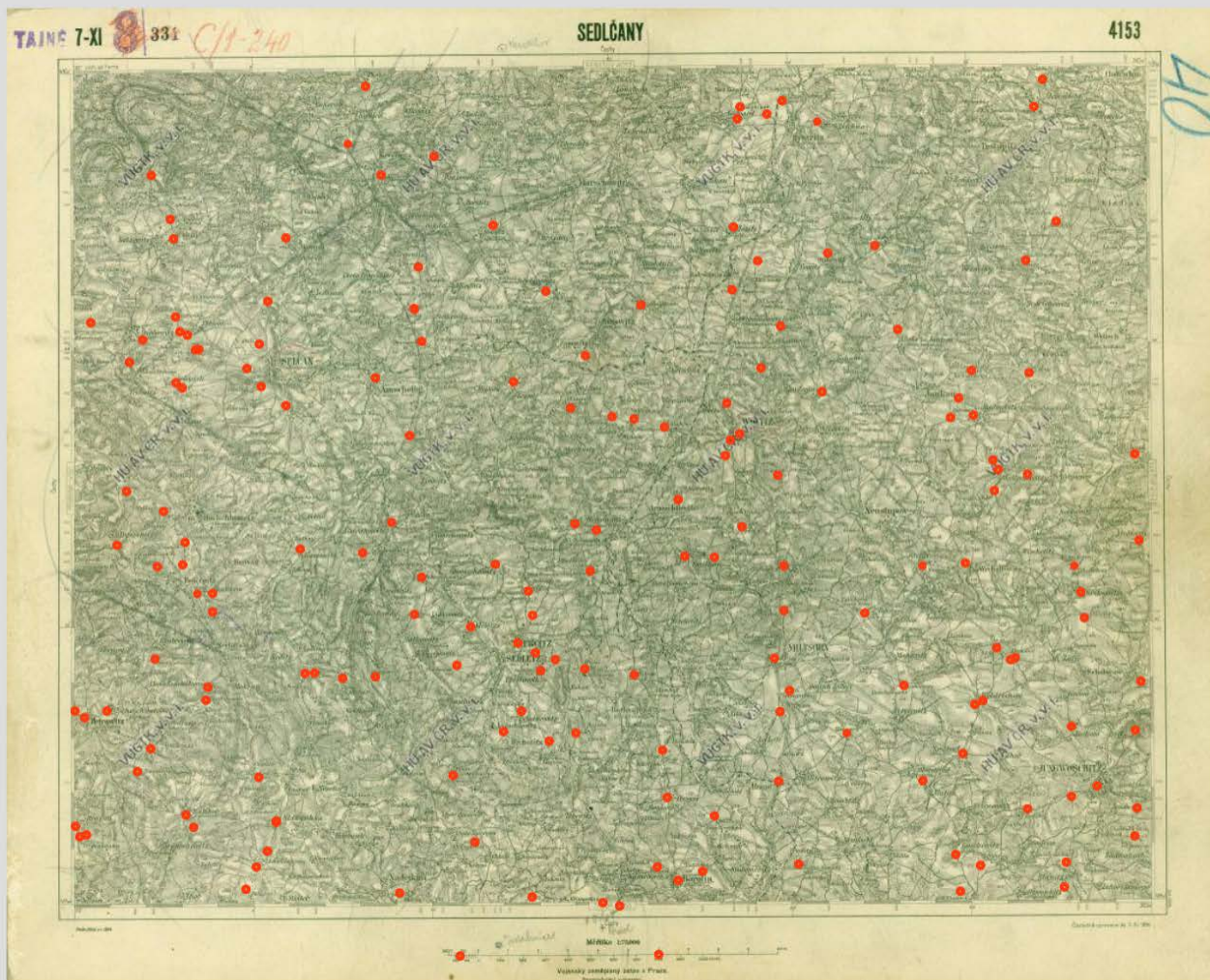
Nápověda

Kontakty

Virtualní mapová sbírka

english

III. vojenské mapování - list č. 4153



☒	Zámek	
☒	Studna	
☒	Hostinec	
☒	Zřícenina	
☒	Rozhledna	
☒	Kostel	
☒	Kaple	
☒	Synagoga	
☒	Socha	
☒	Kříž	
☒	Vápenka	
☒	Továrna	
☒	Vysoká pec	
☒	Mlýn	
☒	Pila	
☒	Větrný motor	
☒	Pramen	
☒	Minerální vody	
☒	Lázně	
☒	Trigonometrický bod	

Modely glóbů



Zemský, Blaeu, 1630

3D model , 2D mapa

Rok vydání, autor: 1630, Guilielmus Blaeu

Rozměry: průměr: 67,0 cm

Sbírka: Královská kanonie premonstrátů na Strahově, inv. č. GLB3

[Anotace](#) +



Zemský, Blaeu, 1640

3D model , 2D mapa

Rok vydání, autor: 1640, Guilielmus Blaeu

Rozměry: průměr: 68,0 cm

Sbírka: Arcibiskupství olomoucké, inv. č. KE2395

[Anotace](#) +



Hvězdný, Coronelli, 1688

3D model , 2D mapa

Rok vydání, autor: 1688, Vincenzo Coronelli

Rozměry: průměr: 107,0 cm

Sbírka: Arcibiskupství olomoucké, inv. č. KE2396

[Anotace](#) +



Hvězdný, Eimmart, 1705

3D model , 2D mapa

Rok vydání, autor: 1705, Georg Christoph Eimmart

Rozměry: průměr: 31,0 cm , výška: 44,0 cm

Sbírka: Národní technické muzeum, inv. č. 34310

[Anotace](#) +



Participating institutions

SOA Třeboň

Národní knihovna České republiky

Muzeum Brněnska

SOA Plzeň

Laboratoř geoinformatiky, FŽP UJEP

Národní archiv

SOA Zámorsk

Národní technické muzeum

Městské muzeum v Jaroměři

Městská knihovna v Praze

Městské muzeum v Hořicích

Královská kanonie premonstrátů na Strahově

SOA Litoměřice

Vlastivědné muzeum v Olomouci

Slovenská technická univerzita v Bratislavě

Kludian Praha, s.r.o.

Slovenská agentúra životného prostredia

Arcibiskupství olomoucké

Arcidiecézní muzeum Kroměříž

Antikvariát Ptolomaeus

Antikvariát Praha Dejvice

Městské muzeum Nová Paka

Související projekty

Mapový portál VÚGTK, v.v.i.

Historický atlas měst

Výzkumné instituce

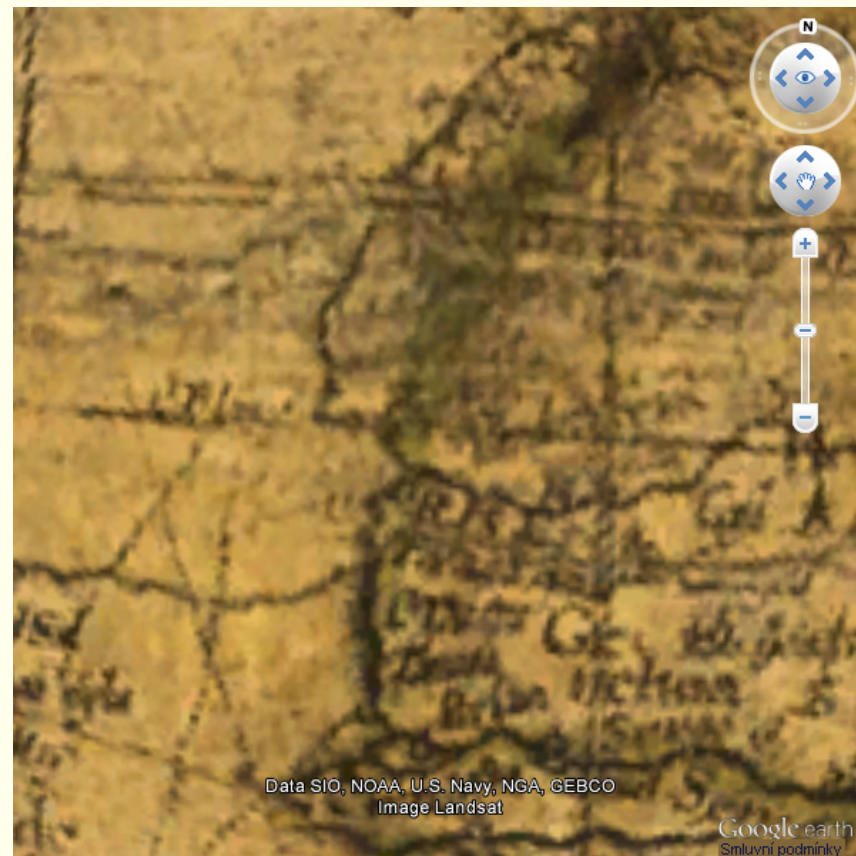
Porovnání kvality modelů glóbů

W. J. Blaeu - 1645



Zdroj: <http://terkeptar.elte.hu>

W. J. Blaeu - 1602



Zdroj: <http://www.mapovasbirka.cz>

Porovnání kvality modelů glóbů

W. J. Blaeu - 1630



Zemský globus - Willem Janszoon Blaeu



Data: SIC, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image: Landsat

Google earth

Projekt „Kartografické zdroje jako kulturní dědictví“

- Podtitul: Výzkum nových metodik a technologií digitalizace, zpřístupnění a využití starých map, plánů, atlasů a glóbů.
- 2011 – 2015  
- Web projektu: *naki.vugtk.cz*
- Cíle:
 - vytvoření expertního znalostního systému v podobě webového portálu, jehož hlavní komponentou bude sada on-line nástrojů pro digitalizaci, zpracovávání, zpřístupňování a především využívání starých map, plánů, atlasů a glóbů.
 - Další důležitou komponentou bude on-line dostupná otevřená databáze starých kartografických děl.
 - Součástí tohoto systému budou též zpřístupněné metodiky a technologické postupy, které budou vytvořeny a ověřeny během projektu.
 - Na webovém portálu bude umístěn on-line průvodce historickou krajinou s pracovním názvem „Virtualita a realita - obraz historické a současné krajiny Česka“ s vybranými ukázkami proměn krajiny k období středověku, raného novověku, 19. a 20. století.
 - Cíle projektu tímto odpovídají tematickým prioritám 3.5 a 1.2, tj. ochránit, zpřístupnit a využít kulturní dědictví v knihovnách, archivech a muzeích včetně movitého kulturního dědictví, historických knihovních fondů a dokumentů.

Na projektu spolupracující instituce



Národní knihovna
České republiky



Národní archiv



Česká republika

Státní oblastní archiv v Třeboni



Moravský zemský archiv v Brně



Státní oblastní archiv v Plzni



Východočeské archivy



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ
UNIVERZITA V BRATISLAVE
STAVEBNÁ FAKULTA



VLASTIVĚDNÉ MUZEUM
V OLOMOUCI



Státní oblastní archiv v Litoměřicích

Archivy severních a severozápadních Čech



LABORATOŘ
GEOINFORMATIKY
Univerzita J.E. Purkyně



SLOVENSKÁ AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA



Městská knihovna v Praze



MUZEUM
V JAROMĚŘI



MĚSTSKÉ MUZEUM NOVÁ PAKA
ZALOŽENO V ROCE 1908



MĚSTSKÉ MUZEUM A GALERIE HOŘICE



Královská kanonie
premonstrátů na Strahově

- Klaudian Praha, s.r.o.
- Antikvariát Ptolomaeus
- Antikvariát - Praha.cz

Děkuji za pozornost

chartae-antiquae.cz
www.virtualnimapovasbirka.cz

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity č. DF11P01OVV021 Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Výzkum nových metodik a technologií digitalizace, zpřístupnění a využití starých map, plánů, atlasů a glóbů.