

## Zpřístupnění Mollovy mapové sbírky

Mgr. Jan Rychtář, Ing. Petr Žabička / Moravská zemská knihovna

### Resumé:

Moravská zemská knihovna v Brně zprovoznila v roce 2011 online svůj mapový portál, za který byla v téže roce odměněna cenou Knihovna roku v kategorii "informační počin". Článek popisuje způsob řešení zpřístupnění Mollovy mapové sbírky včetně důvodů, postupů a nástrojů, které k danému řešení vedly. Výsledkem je portál, obsahující téměř třináct tisíc digitalizovaných map a grafik dostupných ve vysokém rozlišení. Součástí portálu je i nástroj umožňující vizuální geograficko-časové vyhledávání map. V závěru článku uvádí plány dalšího rozvoje portálu a v něm použitých nástrojů a navrhuje, jak by mohly být tyto v MZK vyvinuté nástroje a postupy aplikovány v dalších paměťových institucích s obdobným typem sbírek.

**Klíčová slova:** Mollova mapová sbírka – staré mapy – MapRank Search – mapový portál.

### Summary:

In 2011 The Moravian Library in Brno launched its online map portal, for which it was awarded the "Library of the Year" prize in the "Information Achievement" category. The paper describes the reasoning, processes and tools that were applied to publish Moll's map collection online. The developed portal contains nearly thirteen thousand digitized maps and graphics that are available in high definition. The portal includes a MapRank Search tool that allows visual geo-temporal searches of the maps within the collection. The paper concludes with plans for further development of the portal and the tools and procedures used in its creation. It suggests how these could be further developed and applied to other memory institutions with similar collections.

**Keywords:** Moll's map collection – old maps – MapRank Search – map portal.

## Úvod

Moravská zemská knihovna v Brně zprovoznila v roce 2011 online svůj mapový portál, za který byla v téže roce odměněna cenou Knihovna roku v kategorii "informační počin". Článek popisuje a zdůvodňuje postupy a nástroje vedoucí ke zvolenému řešení zpřístupnění Mollovy mapové sbírky, vzniklé díky projektu TEMAP [11]. Zvolené řešení je syntézou výsledků předchozích projektů MZK, v jejichž rámci byla celá sbírka katalogizována a digitalizována. Výsledkem celého procesu bylo vytvoření webových stránek, které obsahují téměř třináct tisíc digitalizovaných map a grafik dostupných ve vysokém rozlišení a integrují i původní mapografické katalogy popisující Mollovu sbírku, která tvoří jádro mapových fondů MZK. Součástí portálu je i nástroj MapRank Search, umožňující vizuální vyhledávání map. V závěru článku uvádí plány dalšího rozvoje portálu a v něm použitých nástrojů a navrhuje, jak by mohly být tyto v MZK vyvinuté nástroje a postupy aplikovány v dalších paměťových institucích s obdobným typem sbírek.

## O sbírce

Mollova sbírka je zažitým názvem pro atlas shromážděný ve 40. a 50. letech 18. století německým diplomatem Bernardem Pavlem Mollem. Soubor zahrnuje v souladu s dobovým pojetím atlasu jak grafická vyobrazení měst a krajiny, tak jejich generalizovaná schematická znázornění - mapy.

Svým rozsahem (téměř 12.000 kusů) se Mollova sbírka řadí mezi několik málo velkých historických mapových sbírek ve střední Evropě, které se dochovaly v téměř původním stavu až do současnosti. Zcela ojedinělé jsou potom původní mnohosvazkové rukopisné katalogy, vytvořené v době vzniku sbírky. Jejich charakter je nejen evidenční, obsahují i řadu údajů o vzniku a obsahu jednotlivých map - jedná se v mnoha případech o první práce z dějin kartografie pro daná území.

## Struktura sbírky

Sbírka tak velkého rozsahu musela být nutně dále vnitřně členěna. Jako klíč pro rozdělení souboru posloužila mapa říšských krajů. Bernard Pavel Moll sbírku map a vedut rozčlenil na dva základní atlasy – rozsahem větší Atlas Austriacus a menší Atlas Germanicus. Další členění se odvíjí od nižších politických celků, ze kterých byla obě vymezená území složena – říšských krajů, které se potom obvykle dělí na jednotlivé suverénní říšské státy nebo dědičné habsburské země. Oba atlasy obsahují dohromady 68 těchto dílů.

Struktura sbírky je zachycena v původních rukopisných katalogích, které se dochovaly až do dnešních dob. Jedná se o obsáhlé mapografické soupisy doplněné texty vztahujícími se k zobrazovaným lokalitám.

## Analýza a realizace

Při návrhu byl kladen důraz na využití technologií a nástrojů vyvinutých v rámci předešlých projektů Moravské zemské knihovny. Následuje výčet stěžejních nástrojů, které řeší následující otázky: Jak získat bibliografické záznamy z knihovního katalogu? Jak umožnit zobrazení obrázků ve vysokém rozlišení? Jak prohlížet digitalizované dokumenty knižního charakteru? Jak vyhledávat v mapách? Co dalšího lze s mapami dělat?

## OAI-PMH

OAI-PMH je protokol pro sklizení metadat, jehož implementací Moravská zemská knihovna zpřístupňuje bibliografické záznamy ve formátu MARCXML. Záznamy lze filtrovat na základě setu (kolekce vymežující skupinu záznamu), díky čemuž lze snadno získat všechny záznamy z Mollovy sbírky.

## Image server

Aby bylo možné prohlížet mapy a grafiky ve vysokém rozlišení, nasadili jsme image server IIPIImage [5], na jehož rozvoji se Moravská zemská knihovna v minulosti podíl-

lela [12,13]. Image server z obrázků ve formátu JPEG2000 generuje dlaždice ve struktuře Zoomify. Obrázky se v prohlížeči zobrazují prostřednictvím prohlížeček Zoomify viewer nebo OpenLayers, které umožňují jejich plynulé prohlížení bez nutnosti přenosu velkého objemu dat.

## Kramerius

Na rozdíl od map a grafik, které jsou přímo součástí portálu, jsou Mollov katalogy na portálu pouze rozříděny a popsány a na samotné dokumenty je odkazováno do digitální knihovny Kramerius [4], která je pro prohlížení digitalizovaných dokumentů knižního charakteru vhodnější. Digitální knihovnu Kramerius používá většina větších českých knihoven a výjimkou není ani Moravská zemská knihovna, která ji jako první produkčně nasadila ve verzi 4.

## MapRank Search

Do portálu je zaintegrovan nástroj MapRank Search [3] sloužící k vyhledávání map na základě výběru geografické oblasti, resp. časového intervalu.

## Georeferencer

Georeferencer [2] je online nástroj pro georeferenci starých map pomocí párování vřícovacích bodů na digitalizované staré mapě a na referenční současné mapě, jenž je jádrem softwarových řešení projektu TEMAP. Nástroj umožňuje zobrazovat georeferencované mapy na 3D modelu Země pomocí Google Earth, vizualizovat nepřesnosti na staré mapě pomocí nástroje MapAnalyst Online (který společně s nástrojem Georeferencer vyvinula Moravská zemská knihovna v rámci projektu Staré mapy online [14]) a v neposlední řadě dokáže na základě georeference vypočítat souřadnice obdélníka, opisujícího území na mapě zobrazené (bounding box). Jedním z cílů portálu bylo podpořit georeferencování digitalizovaných starých map, čehož bylo dosaženo dvojnásobem:

- a) Každý na portálu vystavený dokument, který je mapou, lze prostřednictvím tlačítka „Georeferencer“ přímo otevřít v nástroji Georeferencer.
- b) Při vývoji portálu byl vytvořen nástroj pro generování metadat pro Georeferencer, pomocí něhož byla vygenerována data pro mapy z Mollov sbírky, která budou přibližně v době publikování tohoto článku použita při nasazení pilotního projektu nové verze Georeferenceru s vlastní kolekcí map pro Mollovu sbírku.

Z důvodu snadného nasazení se od portálu vyžadovalo, aby byl realizován jako statický web, což při požadavku zpřístupnění více než dvanácti tisíc map a grafik nutně vedlo k vytvoření generátoru, který vygeneruje a propojí tisíce webových stránek na základě bibliografických záznamů. Generátor byl implementován v jazyce Java a pro přístup k datům se použil zmiňovaný protokol OAI-PMH.

Získána data byla dále rozříděna pomocí XML souborů definujících základní strukturu, k jemnějšímu automatizovanému rozřídění byla použita původní signatura, která je součástí jednotky záznamu a je uložena v poli Z30 v podpoli 9.

Pro vygenerování stránek byla pro každý záznam použita XSL šablona, která definovala, jaká pole záznamu se na stránce zobrazí, a zároveň určovala vzhled stránky.

Šablona také odstraňuje z metadat interpunkční znaménka, která do nich zanáší formát MARC 21.

Součástí generátoru je i analyzátor, který opravuje chyby v záznamech vzniklé při katalogizaci; buďto automatickou opravou nebo předáním chybných záznamů k manuální opravě.

## **Přívazky a vícesvazková díla**

Mollova sbírka obsahuje řadu map a grafik, které byly po několika kusech nalepeny na jednom podkladovém kartonu. Obdobné případy byly při katalogizaci řešeny vytvořením záznamů k jednotlivým částem formou přívazků a při digitalizaci "rozstříháním" digitalizovaného listu na více částí. Jako součást generátoru byla proto vyvinuta aplikace, která umožnila vizualizovat a správně přiřadit takto rozdělené digitální dokumenty k příslušným metadatovým záznamům. Tyto dokumenty se nyní na portálu zobrazují stejně jako samostatné mapy.

Dalším typem záznamů, které nedodrží vazbu jeden digitální dokument na právě jeden bibliografický záznam, jsou "vícesvazková" díla, kde "svazkem" je v kontextu Mollovy sbírky vždy jeden list. Tyto záznamy obsahují více než jedno pole 856 a na portálu se zobrazují jako jedna stránka s možností procházení jednotlivými listy pomocí tlačítek další a předchozí, přičemž metadata zůstávají stejná. Příkladem je mapa, která je rozdělena na 4 části, ke které je vytvořen jeden záznam popisující mapu jako celek a obsahující 4 pole 856 uchovávající odkazy na jednotlivé části mapy. Tento postup nemusí být vždy vhodný, protože neexistují záznamy k jednotlivým částem a nemusí být jisté, že část se severozápadním kvadrantem je právě první pole 856 a ne třeba třetí. Na metodice, která se zabývá mapovými sériemi a která by podala návod, jak s mapovými díly zacházet, pracujeme spolu s partnery (Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity a Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy) v rámci projektu TEMAP.

## **Struktura portálu**

### **Mollova sbírka**

Stěžejní funkcí portálu je možnost virtuální prohlídky map a grafik Mollovy mapové sbírky. Portál zachovává původní členění sbírky (viz struktura sbírky) pomocí čtyřúrovňové hierarchie stránek.

### **První úroveň**

První úroveň slouží jako rozcestník pro vybrání kraje z jednoho ze dvou základních atlasů (Atlas Austriacus nebo Atlas Germanicus). Rozcestník (viz obr. 1) je reprezentován textovým seznamem krajů pro oba atlasy a podkladovou mapou říšských krajů, která byla určena jako klíč pro rozdělení sbírky. Podkladová mapa je interaktivní, reaguje na kurzor myši označením kraje, nad kterým je kurzor v daném okamžiku umístěn, a to jednak vizuálním zvýrazněním kraje a jeho hranic na mapě a jednak barevným zvýrazněním kraje v textovém seznamu. Tento grafický prvek je nejen



Obr. 1. Rozcestník

vizuálně poutavý, ale také užitečný pro laické uživatele, kteří nemusí mít jasnou představu o tom, jaké území pokrývá určitý kraj při pouhém textovém výpisu jejich historických názvů. Interaktivitu a dynamického zvýrazňování oblastí podkladové mapy bylo dosaženo pomocí javascriptové knihovny Raphaël [9], která zjednodušuje práci s vektorovou grafikou na webu.

Rozcestník rovněž obsahuje odkaz na samostatnou stránku věnovanou Mollovým mapografickým katalogům, která nabízí evidenci map a grafik obsažených v kolekci a podrobné záznamy o jednotlivých položkách. Stránka obsahuje úplný výčet katalogů spolu s odkazy na bibliografické záznamy v knihovní databázi a odkazy do digitální knihovny Kramerius, kde lze katalog prohlížet stránku po stránce.

## Druhá úroveň

Volbou jednoho z krajů se dostaneme v hierarchii o jednu úroveň hlouběji, totiž ke konkrétnímu kraji. Zde je vždy uveden souhrnný popis části sbírky a dále přehledný seznam dílčích částí kraje. Každá část je v seznamu reprezentována názvem, reprezentativním obrázkem, popisem, původní signaturou a odkazem na relevantní Mollův katalog. Z implementačního hlediska je tato úroveň poslední, která se nedá vygenerovat jen na základě bibliografických záznamů. Pro každý kraj byl proto vytvořen XML soubor, jenž přiřazuje jednotlivé oblasti k nadřazenému kraji, mapuje části kraje na prefixy původních signatur a přiřazuje názvy, popisy a katalogy jednotlivým částem kraje.

## Třetí úroveň

Třetí úroveň reprezentuje dílčí část kraje a slouží pro vybrání jedné konkrétní mapy či grafiky. Obsahuje popis dané části kraje převzatý z předchozí úrovně a seznam položek reprezentujících koncovou stránku s konkrétní mapou nebo grafikou.

Každá položka obsahuje následující údaje, které jsou automatizovaně vygenerované z bibliografických záznamů:

- miniatura jako zmenšenina odkazovaného obrázku,
- název (pole 245\$a nebo 245\$p),
- autor (pole 100\$a a 100\$d),
- číslo části díla (pole 245\$n),
- nakladatelské údaje (pole 260\$a,b,c,e,f,g),
- původní signatura (Z30\$9),
- platná signatura (pole 910\$b).

## Čtvrtá úroveň

Poslední úroveň (viz obr. 2) je věnována konkrétní mapě či grafice a obsahuje zoomovatelný obrázek a metadata. Pro daný obrázek jsou ze záznamu, do něhož obrázek patří, vybrány a zobrazeny následující údaje:

- název (pole 245\$a nebo 245\$p),
- autor (pole 100\$a a 100\$d),
- úplný název (pole 245\$a,b,c,n,p),
- nakladatelské údaje (pole 260\$a,b,c,e,f,g),
- zeměpisné učení (pole 651\$a),
- spolupracující osoby (pole 700\$a a 700\$d),
- názvy částí díla (pole 505\$t),
- poznámky (pole 500\$a).

Uprostřed stránky se nachází prohlížečka s obrázkem, který lze díky principu dlaždicování zobrazit v obrovském rozlišení. Jako prohlížečka byla zvolena flashová aplikace Zoomify Viewer, nicméně pokud má návštěvník portálu ve svém prohlížeči flash zakázán nebo jej nemá vůbec nainstalován, použije se prohlížečka OpenLayers, která je čistě javascriptová a flash nepotřebuje. Jednotlivé dlaždice dodává image server IIPImage, který pro daný obrázek generuje dlaždice ve formátu kompatibilním s oběma prohlížečkami.

Je-li obrázek označen jako mapa, pak se pod ním zobrazí tlačítko "Georeferencer", které umožňuje přímé otevření mapy v nástroji Georeferencer.

Na stránce je také přímý odkaz do knihovního katalogu na záznam s konkrétní mapou či grafikou, odkaz na stejný záznam ve formátu MARCXML a nakonec odkaz pro stažení obrázku z image serveru ve formátu JPEG.

Důvodem pro použitou čtyřúrovňovou hierarchickou strukturu je nejen snaha zachovat původní členění sbírky, ale vůbec umožnit její snadné procházení. Stránek čtvrté úrovně je více než dvanáct tisíc, jejichž procházení z jediného seznamu by bylo těžkopádné, ne-li nemožné.





Obr. 2. Stránka s mapou (čtvrtá úroveň prohlížení)

## Hledání v mapách

Mimo systematického procházení obsahuje portál dva nástroje pro vyhledávání v mapách a grafikách.

1. Geografické hledání, které zajišťuje přímá integrace nástroje MapRank Search do portálu. Nástroj umožňuje filtrování map na základě vymezení území a časového období (viz obr. 3).
2. Textové hledání umožňující vyhledat požadovaný záznam na základě názvu nebo autora prostřednictvím online katalogu Moravské zemské knihovny - Vufind [10].



Obr. 3. Geografické hledání

## Ostatní sbírky

Přestože se portál věnuje převážně Mollově mapové sbírce, snažíme se do něj zahrnout také další relevantní sbírky a dokumenty z fondů Moravské zemské knihovny. Jedná se mimo jiné o sbírku starých map vydaných před rokem 1850, z níž bylo dosud digitalizováno 580 map a je strukturovaná stejným způsobem jako Mollova mapová sbírka, jen místo členění na kraje a jejich části je rozdělena do sedmi oddílů podle zobrazovaného území. Další sbírkou jsou vybrané digitalizované atlasy, které lze stejně jako Mollovy katalogy prohlížet v digitální knihovně Kramerius. V budoucnu by měla přibýt také Schramova sbírka vedut a portrétů.

## Virtuální výstavy

Na portálu budou průběžně přibývat virtuální výstavy tematicky vybraných mapových děl ze sbírek Moravské zemské knihovny. V současné době je zveřejněna výstava „Müllerova mapa Moravy a její deriváty“ a nejnověji také „Komenského mapa Moravy“.



## Ohlas

Portál byl spuštěn v první polovině roku 2011 a od té doby je stále rozšiřován. Za jeho zprovoznění získala Moravská zemská knihovna cenu "Knihovna roku 2011" v kategorii "Významný počín v oblasti poskytování veřejných knihovnických a informačních služeb". Do konce března roku 2012 zaznamenal portál více než šedesát tisíc návštěv od téměř padesáti tisíc různých návštěvníků ze 117 zemí světa.

Koncem února 2012 byl spuštěn online portál [OldMapsOnline.org](http://OldMapsOnline.org) [16], který slouží k vyhledávání digitalizovaných starých map napříč různými mapovými sbírkami institucí z celého světa, mezi které se zapojila také Moravská zemská knihovna s téměř pěti tisíci mapami z Mollovy mapové sbírky. Základem portálu je nástroj MapRank Search, který uživatele odkazuje z konkrétní mapy k původnímu umístění na webu, mj. tedy i na portál [mappy.mzk.cz](http://mappy.mzk.cz). Oznámení portálu [OldMapsOnline.org](http://OldMapsOnline.org) na konferenci Asociace amerických geografů AAG 2012 v New Yorku vyvolalo veliký ohlas, což mělo za následek markantní zvýšení návštěvnosti portálu [mappy.mzk.cz](http://mappy.mzk.cz), kdy měl portál během jediného dne téměř sedm tisíc návštěv. Vzhledem k narůstajícímu počtu návštěvníků mimo Českou Republiku urychlujeme dokončení lokalizace portálu do angličtiny a němčiny.

## Dostupnost

Všechny postupy a nástroje vyvinuté Moravskou zemskou knihovnou při vývoji portálu jsou dostupné také dalším paměťovým institucím s obdobným typem sbírek. Při digitalizaci a zpřístupnění map mohou tyto instituce využít metodiku pro on-line zpřístupňování starých map [15] vypracovanou Moravskou zemskou knihovnou v rámci projektu Staré mapy online. Poskytuje-li navíc instituce záznamy popisující její sbírku prostřednictvím protokolu OAI-PMH ve formátu MARCXML, které jsou korektně zpracovány podle specifikace formátu MARC 21 [7], a pokud obsahují odkaz na digitální dokument v poli 856, pak je možné sbírku zpřístupnit stejně jako je tomu na portálu [mappy.mzk.cz](http://mappy.mzk.cz). Pomocí úpravy CSS stylu je možno upravit vzhled stránek a úpravou XSL šablony je možno specifikovat, která metadata se společně s digitalizovaným dokumentem budou zobrazovat.

Pokud by měla instituce zájem propojit sbírku s nástroji Georeferencer, MapRank Search nebo s portálem [OldMapsOnline.org](http://OldMapsOnline.org), pak musí záznamy obsahovat geografické souřadnice mezních bodů popisované mapy (pole 034). K manuálnímu vyplňování pole 034 je vhodný nástroj BoundingBox [8] vyvinutý Moravskou zemskou knihovnou. V rámci projektu TEMAP je vyvíjen nástroj, který by k danému záznamu generoval přibližný bounding box na základě geografických autorit.

## Závěr

Jak již bylo zmíněno, všechny nástroje použité při tvorbě mapového portálu Moravské zemské knihovny v Brně jsou volně dostupné i pro další instituce. V rámci projektu TEMAP se pracuje na dalším rozvoji nástrojů pro zpřístupňování mapových sbírek, které jsou v portálu nasazovány a testovány. Cílem projektu je vyvinout metodiky, technologie a opensource nástroje, které umožní ochránit kulturní dědictví a zpřístupnit ho veřejnosti.

## Literatura

1. Dufka, Jiří. *Katalogizace Mollovy mapové sbírky* [online]. Brno : Moravská zemská knihovna, 2008 [cit. 2012-03-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.vkol.cz/data/soubory/import/konf17/17konf253-260-DUFKA.pdf/>>.
2. Georeferencer [online]. [cit. 2012-03-30]. Dostupné z WWW: <<http://www.georeferen-cer.org/>>.
3. MapRank Search [online]. [cit. 2012-03-30]. Dostupné z WWW: <<http://www.mapranksearch.cz/>>.
4. Kramerius [online]. [cit. 2012-03-30]. Dostupné z WWW: <<http://kramerius.mzk.cz/>>.
5. IIPImage [online]. [cit. 2012-03-30]. Dostupné z WWW: <<http://iipimage.sourceforge.net/>>.
6. OAI-PMH [online]. [cit. 2012-03-30]. Dostupné z WWW: <<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html/>>.
7. MARC 21 Specifications for Recor Structure [online]. 2000 [cit. 2012-03-30]. Dostupné z WWW: <<http://www.loc.gov/marc/specifications/>>.
8. Bounding Box for MARC21 / DublinCore Metadata [online]. [cit. 2012-03-30]. Dostupné z WWW: <<http://oldmapsonline.googlecode.com/svn/trunk/boundingbox/index.html/>>.
9. Raphaël - JavaScript Library [online]. [cit. 2012-03-30]. Dostupné z WWW: <<http://raphaeljs.com/>>.
10. VuFind [online]. [cit. 2012-04-01]. Dostupné z WWW: <<https://vufind.mzk.cz/>>.
11. TEMAP - Technologie pro zpřístupnění mapových sbírek ČR [online]. [cit. 2012-04-01]. Dostupné z WWW: <<http://www.temap.cz/>>.
12. Zpráva o řešení výzkumného záměru MK00009494301 [online]. [cit. 2012-04-02]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzk.cz/sites/beta.mzk.cz/files/souboryMZK/pdf/mk00009494301\\_zprava2010.pdf/](http://www.mzk.cz/sites/beta.mzk.cz/files/souboryMZK/pdf/mk00009494301_zprava2010.pdf/)>.
13. IIPImage JPEG2000 [online]. 2010 [cit. 2012-04-02]. Dostupné z WWW: <<http://aktuality.mzk.cz/2010/01/iipimage-jpeg2000-software-zdarma-pro.html/>>.
14. Závěrečná zpráva o řešení projektu VaV DC08P02OUK006 [online]. [cit. 2012-04-02]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzk.cz/sites/beta.mzk.cz/files/souboryMZK/pdf/mk00009494301\\_zprava2010.pdf/](http://www.mzk.cz/sites/beta.mzk.cz/files/souboryMZK/pdf/mk00009494301_zprava2010.pdf/)>.
15. Metodika pro on-line zpřístupňování starých map [online]. [cit. 2012-04-02]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzk.cz/sites/mzk.cz/files/metodika\\_pro\\_online\\_zpristupnovani\\_starych\\_map\\_1.pdf/](http://www.mzk.cz/sites/mzk.cz/files/metodika_pro_online_zpristupnovani_starych_map_1.pdf/)>.
16. OldMapsOnline.org [online]. [cit. 2012-04-02]. Dostupné z WWW: <<http://project.oldmapsonline.org/about/>>.