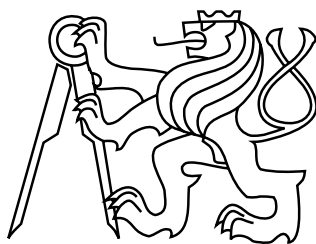


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
STUDIJNÍ PROGRAM GEODÉZIE A KARTOGRAFIE
STUDIJNÍ OBOR GEODÉZIE A KARTOGRAFIE



DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIGITALIZACE KNIH PRO POUŽITÍ V GIS
DIGITISATION OF BOOKS FOR USE IN GIS

Vedoucí práce: doc. Ing. Lena Halounová, CSc.
Katedra geomatiky (K-155)

červen 2016

Bc. Tereza VALÁŠKOVÁ



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Bc. Valášková Jméno: Tereza Osobní číslo: 381481

Zadávací katedra: Katedra geomatiky

Studijní program: Geodézie a kartografie

Studijní obor: Geodézie a kartografie

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Digitalizace knih pro použití v GIS

Název diplomové práce anglicky: Digitalization of books for use in GIS

Pokyny pro vypracování:

Převést existující knihy autora Jiřího Padevěta (nakladatelství Academia) Průvodce Protektorátní Prahou (Academia 2013) a Krvavé Finále (Academia 2015) do elektronické podoby použitelné v GIS. Z dat knihy vytvořit geodatabázi tak, aby ji bylo možné použít jako službu ArcGIS Serveru ve webové mapě ArcGIS Online. Navrhněte a popište značkový klíč pro zobrazované body. Pro vytvoření geodatabáze využijte znalosti návrhu datového modelu za pomoci domén. Výslednou geodatabázi prezentujte v podobě vhodné pro využití na webu - služba ArcGIS Serveru, Webová mapa ArcGIS Online, Webová aplikace ve Web AppBuilder při ArcGIS Online, případně otestujte tvorbu mobilní aplikace z webové mapy pomocí webového nástroje AppStudio for Arcgis (appstudio.arcgis.com).

Seznam doporučené literatury:

Pražák Z.: Bakalářská práce - Webová aplikace událostí z období protektorátu na území Prahy, ČVUT Praha 2014,

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. Lena Halounová, CSc.

Datum zadání diplomové práce: 22. 2. 2016 Termín odevzdání diplomové práce: 27. 5. 2016

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

22. 2. 2016

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma „Digitalizace knih pro použití v GIS“ jsem vypracovala samostatně. Použitou literaturu a podkladové materiály uvádím v seznamu zdrojů.

V Praze dne

.....

(podpis autora)

PODĚKOVÁNÍ

V první řadě bych ráda poděkovala doc. Ing. Leně Halounové, CSc. za odborné vedení diplomové práce, připomínky a pomoc při zpracování práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Jiřímu Padevětovi za poskytnutá data a pomoc při jejich zpracování, Ing. Vladimíru Holubcovi a panu Vladimíru Holubcovi za pomoc při zpracování dat a panu Robinu Brichtovi za poskytnuté mapové podklady. Nakonec bych chtěla poděkovat mé rodině za podporu a trpělivost po celou dobu studia.

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce je převod knih Průvodce protektorátní Prahou: místa – události – lidé (Academia 2013) a Krvavé finále: Jaro 1945 v českých zemích (Academia 2015) autora Jiřího Padevěta do elektronické podoby pro použití v GIS. Informace uvedené v knihách byly převedeny do Esri geodatabáze tak, aby bylo možné je použít ve webové mapě na ArcGIS Online. Výsledná geodatabáze je prezentována v podobě mapové služby na ArcGIS Serveru, webové mapy na ArcGIS Online, webové aplikace ve Web AppBuilder for ArcGIS (verze ArcGIS Online) a zároveň mobilní aplikace vytvořené z webové mapy pomocí webového nástroje AppStudio for ArcGIS (verze ArcGIS Online).

KLÍČOVÁ SLOVA

GIS, ArcGIS, ArcGIS Online, webová aplikace, mobilní aplikace, geodatabáze, historie, průvodce, protektorát, Průvodce protektorátní Prahou, Krvavé finále.

ABSTRACT

The aim of the thesis is a transfer of books Guide to Protectorate Prague: Places – Events – People (Academia 2013) and Bloody Finale: Spring 1945 in the Czech Lands (Academia 2015) by the author Jiri Padevět into electronic format for usage in GIS. Records referred in books were transferred into Esri geodatabase to used it in ArcGIS Online. Data from the geodatabase were used as data source for ArcGIS Server map services, Web map in ArcGIS Online, Web application in the Web AppBuilder for ArcGIS Online and as well as mobile application created in online version of AppStudio for ArcGIS (Online).

KEYWORDS

GIS, ArcGIS, ArcGIS Online, web application, mobile application, geodatabase, history, guide, protectorate, Guide to Protectorate Prague, Bloody Finale.

Obsah

1	Úvod	8
2	Současný stav řešení	9
3	Knižní předlohy a další použítá data	10
3.1	Průvodce protektorátní Prahou: Místa – události – lidé	10
3.2	Krvavé finále: Jaro 1945 v českých zemích	12
3.3	Geografická data	14
3.4	Použité mapové podklady	16
3.4.1	Historické mapy	16
3.4.2	Základní mapa ČR (ZM)	16
3.4.3	Podkladová topografická vrstva CENIA	17
4	Použité programy	18
4.1	Platforma Esri ArcGIS	18
4.2	Esri ArcGIS for Desktop (verze 10.2.1 a 10.3)	18
4.3	ArcGIS for Server (verze 10.2.1)	18
4.4	ArcGIS Online	18
4.5	Wep AppBuilder for ArcGIS Online	19
4.6	AppStudio for ArcGIS (online)	19
5	Zpracování dat	20
5.1	Příprava dat před zpracováním v ArcMapu	20
5.1.1	Připojení souborů s geografickými daty	21
5.1.2	Chyby v datech nebo již neexistující místa	21
5.2	Tvorba geodatabáze	22
5.2.1	Popis vytvořené geodatabáze	23
5.3	Přesun dat do ArcMapu a další zpracování	26
5.3.1	Propojení tříd prvků s tabulkou přes relační třídy	27
5.3.2	Návrh kartografických znaků	29

5.3.3	Georeferencování	32
5.3.4	Úprava územních celků Prahy v ArcMapu	33
5.4	Tvorba mapové služby	34
5.4.1	Přílohy pro jednotlivé třídy prvků	35
5.4.2	Publikace mapové služby	36
5.5	Tvorba webové mapy na ArcGIS Online	38
5.6	Tvorba webové aplikace ve Wep AppBuilder for ArcGIS Online	40
5.7	Tvorba mobilní aplikace v AppStudio for ArcGIS (Online)	40
5.7.1	Zjednodušení datového modelu	41
6	Prezentace výsledků	43
6.1	Webová mapová aplikace	43
6.2	Mobilní mapová aplikace	47
7	Závěr	50
	Použité zdroje	52
	Seznam symbolů, veličin a zkratk	57
	Seznam příloh	59
A	Opravená data z knižních předloh	60
A.1	Průvodce protektorátní Prahou	60
A.2	Krvavé finále	63
B	Zpracování datového modelu	65
B.1	Atributy tříd prvků	65
B.2	Atributy negrafických tabulek	69
C	Zpracování zjednodušeného datového modelu	70
C.1	Atributy tříd prvků	70
D	Ukázka webové aplikace	73
E	Obsah DVD	77

1 Úvod

Tato diplomová práce se zabývá převodem tištěné knižní předlohy do její elektronické podoby, což v rámci této práce zahrnuje tvorbu geodatabáze, jejího datového modelu, tvorbu webové a mobilní mapové aplikace.

V posledních letech byly vydány dvě knihy pana Jiřího Padevěta, vydané nakladatelstvím Academia. U obou knih se jedná o průvodce po naší nedávné historii, kde první z nich je Průvodce protektorátní Prahou [1] vydaná v roce 2013 a druhou je Krvavé finále [2] vydaná v roce 2015. Obě knihy popisují nedávné období z české historie, obsahují popis historických událostí obohacené o jejich prostorovou lokalizaci.

Každá z knih vstupujících do této práce má v průměru 750 stran. Obě knihy obsahují stovky adresných míst, části obcí či celých obcí, které na sebe vážou velké množství různých historických událostí.

Důvodem zpracování tohoto projektu je, aby se nezapomnělo na místa, která na sebe vážou historické události a příběhy. Jelikož dnes velké množství mladé generace přestává mít zájem o knihy jako takové, je tento způsob vhodný pro rozšíření povědomí této generace o tuto problematiku.

Aby mladá generace např. věděla, co se stalo s obyvateli a samotnou osadou Ploština, která ležela nedaleko Valašských Klobouků na Moravě. Příběh těchto obyvatel a obce je popsán ve zmíněné knize Krvavé finále.

Nebo kolik mladých vyděsíte jmény jako např. Reinhard Heydrich (šéf hlavního úřadu říšské bezpečnosti a bezpečnostní služby – SD), Hans Ulrich Geschke (šéf pražského gestapa) či Jaroslav Nachtmann (předválečný četník, který se za okupace stal nebezpečným konfidentem gestapa), která se objevují v knize Průvodce protektorátní Prahou.

Cílem této práce, jak již bylo zmíněno, je převod knižní předlohy do formátu použitelného v GIS a elektronických výstupů jako je webová a mobilní aplikace, které by měly pomoci šířit informace o naší historii popsané v obou zmíněných knihách mezi širokou skupinu lidí a také tato data zpřístupnit pro další analýzy proveditelné v GIS. Dalším cílem je také ukázka publikace GIS dat na platformě Esri ArcGIS.

2 Současný stav řešení

Převedení knižní předlohy do webové či mobilní aplikace není v současné době příliš zpracovávanou tématikou.

V dnešní době se čím dál tím více využívají webové či mobilní mapy než klasické turistické mapy, místo klasických vázaných knih se používají elektronické knihy, proto se dá očekávat, že se v budoucnosti touto problematikou bude zabývat více prací.

Jednou ze zajímavých prací, která se podobnou problematikou již zabývala je např. bakalářská práce *Webová aplikace událostí z období protektorátu na území Prahy* [3]. Zpracovávanou knihou byl *Průvodce protektorátní Prahou* [1], kde bodová vrstva nese informace o místech s událostmi v daném místě, které jsou v knize popsány. Bodové znaky jsou rozděleny do barevných skupin podle příslušnosti k městské části Hlavního města Prahy. Jednotlivé skupiny podle městských částí nelze jednotlivě zobrazovat (vše je v jedné vrstvě). Podkladovou vrstvou je historická mapa Prahy z období 2. světové války a jedna z map *Basemap* ArcGIS. Webová aplikace byla publikována pomocí ArcGIS Online.

Další zajímavou prací, která se podobnou problematikou zabývala je webová aplikace (webová verze i mobilní verze) zobrazující letecké bombardování Brna v letech 1944 a 1945 [4]. Podkladem pro tuto práci nebyla žádná knižní předloha, ale přímo historické události, na které by se také nemělo zapomínat. Jedná se o bombardovací nálety na Brno v letech 1944 a 1945. Místa explozí pum jsou znázorněna bodovou vrstvou, kterou lze jednotlivě zobrazovat podle toho, kdy nálety proběhly (datum) a kdo je provedl (letectvo USA či SSSR). Ve vyskakovacích oknech u jednotlivých míst je napsán název místa (např. název ulice s č. p.), kým byl nálet proveden (letadlo USA nebo letadlo SSSR) a datum náletu. Zároveň u některých míst je uveden znak, který značí, že k danému místu jsou přiloženy dobové fotografie. Podkladovou vrstvou jsou základní mapy, letecké snímky a historická mapa Brna z období 2. světové války. Tato webová a mobilní aplikace byla publikována pomocí Esri Java Script API.

3 Knižní předlohy a další použitá data

Pro zpracování této práce bylo nutné ke knižním předlohám získat geografická data a mapové podklady.

3.1 Průvodce protektorátní Prahou:

Místa – události – lidé

Autorem knihy Průvodce protektorátní Prahou: Místa – události – lidé je Jiří Padevět. Kniha byla vydána nakladatelstvím Academia v roce 2013 [1]. Knižní předloha byla získána 29. 7. 2015 ve formátu pdf.

Tato kniha popisuje místa a události na území Hlavního města Prahy v době Protektorátu Čechy a Morava, tj. od března roku 1939 do května roku 1945. Popisovaná místa se v knize dělí podle dnešního dělení Prahy na městské obvody, které jsou barevně odlišeny. Zároveň Praha 1 je rozdělena na dvě části (první část: Malá Strana, Hradčany; druhá část: Nové Město, Staré Město, Josefov) [1].

Čtenář se na stranách této knihy dozví mnoho o životě v době protektorátu. Popisovaná místa jsou spjatá s kolaborací, informují o místech pobytu kolaborantů a o jejich zločinných činech nejen na českém odboji. Dále jsou v knize popsána místa, která byla spojena s okupanty, jako například sídlo Gestapa, Pořádkové policie nebo místa pobytu prominentních nacistů (např. adresa pobytu Adolfa Eichmanna, který pobýval u svého českého švagra). Mimo to je v knize popsán obyčejný život v Praze, především popisuje místa všedního života (zejména kulturního). Místa smutně spojená s životem obyvatel židovské národnosti v době protektorátu. V knize není opomenut ani průběh Pražského povstání v květnu 1945 a příběhy obyčejných lidí, kteří se postavili na odpor v konečné fázi války.

V knize u popisovaných míst (adresní místa, ulice, křižovatky atd.) je většinou uveden český a německý název z doby protektorátu, změny názvu v průběhu let, název objektu, dobové fotografie a samotný popis událostí, které se na daném místě odehrály. Jednotlivá místa, která jsou v knize uvedena, jsou zároveň před každou

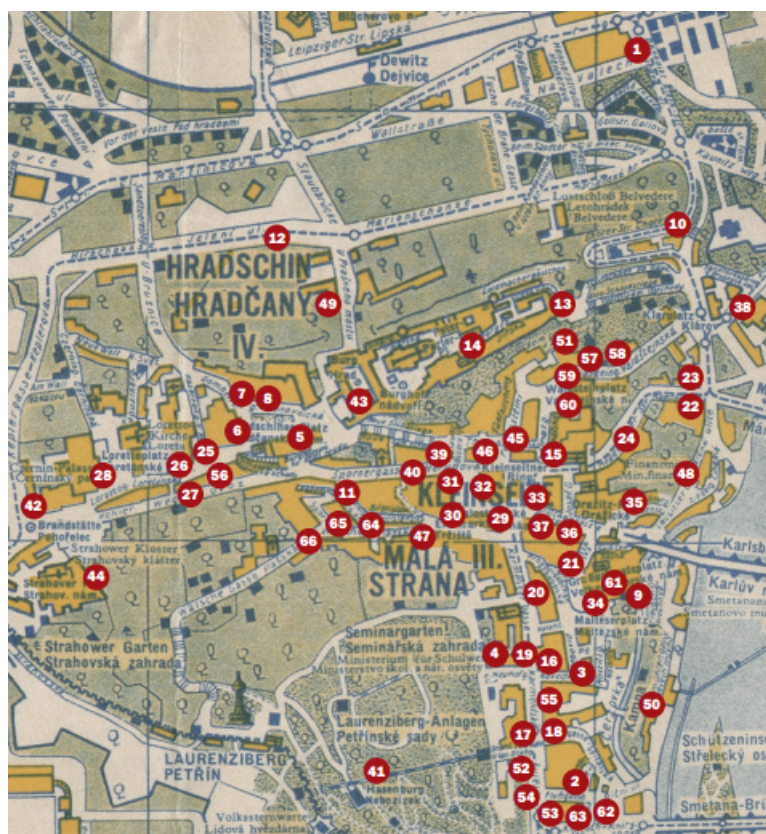
novou kapitolou znázorněna na plánu popisované lokality (dělení podle dnešního dělení Prahy na městské obvody).

Průvodce protektorátní Prahou

1 **Badeniho 290/1**
(v letech 1940–1945 Rieithova)
Benedikt-Rieith-Straße

■ Dne 19. prosince 1942 byl před kavárnou Daliborka zatčen gestapem plukovník Josef Srstka, pokladník Obrany národa. Gestapo u něho našlo pokladní knihu Obrany národa, a zajistilo si tak důkazy proti řadě odbojářů. Kavárnu využívali ke schůzkám i další vysocí představitelé Obrany národa včetně plukovníka Josefa Churavého. Josef Srstka byl popraven v Berlíně-Plötzensee 10. března 1943.

Obr. 3.1: ukázka z knihy [1]: Badeniho 290/1



Obr. 3.2: ukázka z knihy [1]: plán Prahy 1 – Malá Strana, Hradčany

3.2 Krvavé finále: Jaro 1945 v českých zemích

Autorem knihy Krvavé finále je Jiří Padevěť. Kniha byla vydána v nakladatelství Academia v roce 2015 [2]. Knižní předloha byla získána 29. 7. 2015 ve formátu pdf.

Tato kniha popisuje místa z území celé České republiky, tedy dříve na území protektorátu a z území zabraného Německou říší v roce 1938 po odstoupení Sudet. Popsaná místa se v knize dělí podle dnešního členění krajů, které jsou barevně odlišeny.

Místa, která jsou popsána v této knize, jsou také rozdělena barevnými čtverečky podle čtyř typů událostí. U některých míst se dva různé základní typy událostí navzájem prolínají. Jedná se o typy potlačení českého povstání, útoky ustupujících německých jednotek, transporty a pochody smrti a poslední protipartyzánské operace. Tyto typy událostí stručně popisují, s čím se můžeme v knize setkat.

První typ událostí popisuje násilnosti spáchané v rámci potlačení českého povstání v květnu 1945. Násilnosti na zajatcích a civilním obyvatelstvu byly většinou reakcí na bojové akce mezi povstalci a německými jednotkami, ale také bohužel byly páchany zcela bezdůvodně [2].

Druhý typ událostí popisuje násilnosti ustupujících německých vojenských jednotek páchané na civilním obyvatelstvu, které se snažilo německé jednotky zpomalit. Násilnosti byly páchané i na obyvatelích, kteří jen pozorovali průchod jednotek obcí [2].

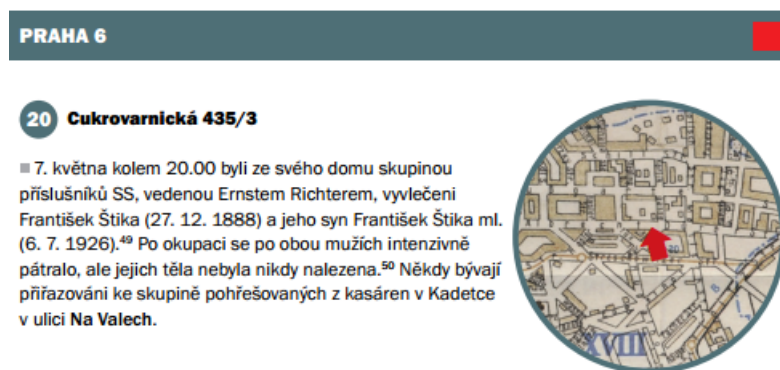
Třetí typ událostí, který se v knize nejvíce objevuje, popisuje úmrtí z transportů a pochodů smrti, kde velký počet obětí zřejmě zůstane navždy anonymní. Transporty smrti jsou zde myšleny jako události, kdy vězni byli přepravováni ve vlaku a pochody smrti jsou zde myšleny jako události, kdy vězni šli pěšky. V některých případech je u těchto míst uvedena mapa zobrazující určité transporty a pochody smrti [2]. Na mapování transportů smrti použitých v knize se autorka této práce také podílela.

Čtvrtý a poslední typ událostí popisuje násilnosti páchané na obyvatelích žijících na Moravě protipartyzánskými komandami, kde byly obyvatelé vražděni a obce vypalovány (např. již v úvodu zmíněná osada Ploština) [2].

Vlastní zpracování knihy se dá rozdělit na dvě části. Místa ležící na území hlav-

ního města Prahy a ostatní, která leží ve zbývajících třinácti krajích. V prvním případě se území hlavního města Prahy dělí ještě podle městský obvodů Prahy. Zde jsou popsána místa, jako jsou adresní místa, ulice, křižovatky apod. U těchto míst je většinou uveden český a německý název z doby protektorátu, změny názvu v průběhu let, název objektu, určitý typ události, dobové fotografie a samotný popis událostí, které se na daném místě odehrály. V druhém případě se jedná o místa svázaná s většími celky, jako části obcí či obce. U těchto míst je většinou uveden český název, název okresu, typ události, dobové fotografie a samotný popis událostí, které se na daném místě odehrály.

Jednotlivá místa, která jsou v knize uvedena, jsou zároveň před každou novou kapitolou znázorněna na plánu dané lokality (daného kraje).



Obr. 3.3: ukázka z knihy [2]: Praha 6 – Cukrovarská 435/3



Obr. 3.4: ukázka z knihy [2]: Horní Blatná (Karlovarský kraj)

3.3 Geografická data

Pro využití knižních předloh v GIS bylo nutné tato data propojit s geografickými daty.

Pro obě knižní předlohy byl použit soubor územní identifikace – seznam adresních míst hlavního města Prahy vedených v základním registru RÚIAN, dostupném ve formátu csv (textový soubor se záznamy, které jsou oddělené středníkem). Soubor s adresními místy hlavního města Prahy byl stažen zdarma 1. 2. 2016 (aktuální ke dni 31. 1. 2016) z webových stránek ČÚZK – Nahlížení do katastru nemovitostí. Soubor s adresními místy lze stáhnout buď pro jednotlivé obce zvlášť, nebo lze stáhnout soubory s adresními místy najednou pro všechny obce ČR ve formátu csv zabalené do archivu zip. Soubory jsou generovány měsíčně ze stavového výměnného formátu RÚIAN (VFR) [5].

Tento soubor obsahoval atributy, jako je kód adresního místa (ADM), kód a název obce, název městského obvodu/městské části (MOMC), název městského obvodu Prahy (MOP), kód a název části obce, název ulice, typ stavebního objektu (SO) – číslo popisné (č. p.) nebo číslo evidenční (č. ev.), číslo domovní, číslo orientační, znak čísla orientačního, PSČ, souřadnice Y, souřadnice X a platnost ADM. Uvedené souřadnice jsou v souřadnicovém systému S-JTSK.

Pro knižní předlohu Krvavé finále byla dále použita digitální vektorová geografická databáze České republiky (ČR) ArcČR® 500 distribuována přes formát exe, stažená 27. 2. 2016. Data vznikla ve spolupráci ARCDATA PRAHA, s.r.o., Zeměměřického úřadu a Českého statistického úřadu a jsou k dispozici zdarma [6].

File Geodatabase (souborová geodatabáze), ve které jsou uložena vlastní data je v souřadnicovém systému S-JTSK EN s polohovou přesností 100 m [6]. Ze získané souborové geodatabáze byly použity dvě třídy prvků (*Feature Class*): Části obcí – body a Obce – body.

Soubor Obce obsahuje atributy jako: kód a název obce, kód a název základní územní sídelní jednotky, kód a název obce s pověřeným obecním úřadem, kód a název obce s rozšířenou působností, kód okresu, kód a název okresu (LAU1 – místní správní jednotka), kód kraje, souřadnice Y, souřadnice X atd.

Soubor Části obce obsahuje stejné atributy, jako jsou popsány u souboru Obce a zároveň obsahuje atributy jako: kód části obce (COB), zkrácený název části obce, název části obce, které jsou v tomto souboru navíc.

Dále byla použita geografická data územních celků Prahy (členění MOMC a nadřazený MOP) vedených v RÚIAN [7]. Tato data jsou dostupná zdarma v aplikaci Veřejný dálkový přístup (VDP) v GML souboru v tzv. výměnném formátu RÚIAN (VFR), aktuálnímu ke dni 31. 3. 2016, který byl stažen dne 13. 4. 2016. Hranice územních celků MOMC bylo možné použít i z dat ArcČR® 500, ale tato data z ArcČR® 500 neobsahovala informace o územních celcích MOP.

Veřejný dálkový přístup

Výměnný formát

Platnost údajů: Platné Historické

Časový rozsah: Úplná kopie Přírůstky od data: 13.04.2016

Územní prvky: Stát až ZSJ Obec a podřazené

Datová sada: Základní Kompletní

Výběr z údajů: Základní údaje Gen. hranice Originální hranice Vlajky a znaky

Územní omezení: ČR Kraj (VÚSC): nevybráno

Obec s rozšířenou působností (ORP): nevybráno

Obec (kód): 554782 Praha (okres Hlavní město Praha)

Nové zadání

Seznam odků

Vyhledat

Obec	Platnost údajů	Výběr z údajů	Název souboru	Velikost souboru [MB]	Uložit
554782	Platné	Zákl+Orig. hran	20160331_OB_554782_UKSH.xml.gz	84,58	
554782	Platné	Zákl+Orig. hran	20160229_OB_554782_UKSH.xml.gz	83,95	
554782	Platné	Zákl+Orig. hran	20160131_OB_554782_UKSH.xml.gz	83,86	

< Předchozí Strana: **1** Další > Celkem záznamů: 3

Obr. 3.5: stažení výměnného formátu RÚIAN pro Prahu

Ze získané geodatabáze byla vybrána třída prvků s názvem MOMC. Třída MOMC obsahuje atributy jako je SHAPE (geometrie), kód a název MOMC, nadřazený MOP (kód), název obce, správní obvod, platnost (od, do), plochu a délku polygonu. Tato třída je v souřadnicovém systému S-JTSK EN.

3.4 Použité mapové podklady

Pro tuto práci bylo použito několik mapových podkladů. Byly využity jak historické mapové podklady z roku 1941, tak i současné mapové podklady jako základní mapa – mapová služba ČÚZK, podkladová topologická vrstva (sídla, silnice, železnice, vodstvo a lesy) – mapová služba na Národním geoportálu INSPIRE, mapy vybrané z nabídky Esri – Basemapy (souřadnicový systém WGS-84 Web Mercator (Auxiliary Sphere)).

3.4.1 Historické mapy

Pro tuto práci byly použity dvě historické mapy z období protektorátu. Jedná se o mapu Protektorátu Čechy a Morava [8] a plán města Prahy [10]. Obě historické mapy byly získány z osobního archivu Robina Brichty 8. 2. 2016 ve formátu jpg.

Mapa Protektorátu Čechy a Morava je v měřítku 1 : 1 500 000 a vyšla roku 1941. Jejím autorem byl C. Wagner. Zobrazuje území Protektorátu, které je na mapě vyznačeno hranicí a červeným nápisem *Protektorat Böhmen und Mähren*. Pohraničí, které bylo po Mnichovské dohodě (29. 9. 1938) obsazeno německými jednotkami, je v mapě zobrazeno červeným nápisem *Sudetenland* [9].

Plán města Prahy je v měřítku 1 : 12 000 a byl vydán roku 1941. Autor tohoto plánu byl V. Grgurič a dnes jej vlastní Historický ústav Akademie věd České republiky [11]. Na plánu je zobrazena zejména střední část Prahy (např. Staré Město, Josefov, Karlín, Žižkov, Holešovice, Hradčany atd.).

3.4.2 Základní mapa ČR (ZM)

Pro zpřesnění polohy některých bodů z knižních předloh a georeferencování historického plánu Prahy byla použita Základní mapa ČR. Jedná se o prohlížečskou službu AGS-ZM, která je poskytována jako veřejná prohlížečská služba nad daty Základních map ČR pro měřítko 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 200 000 (doplněna mapami ČR v měřítku 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000). Prohlížečskou službu poskytuje ČÚZK

v souřadnicovém systému S-JTKS EN zcela zdarma. Prohlížeč je vytvořena s použitím Esri ArcGIS Server. Pro optimální rychlost jsou data poskytována formou předpřipravených mapových dlaždic [12].

3.4.3 Podkladová topografická vrstva CENIA

Pro zpřesnění polohy některých bodů z knižních předloh a georeferencování historické mapy zobrazující území dnešní České republiky byla použita webová mapová služba s daty zobrazujícími topologickou vrstvu sídel, silnic, železnic atd. Webová mapová služba je zdarma dostupná na Národním geoportálu INSPIRE v souřadnicovém systému S-JTKS EN. Mapová služba je vytvořena s použitím Esri ArcGIS Server. Z důvodu optimalizace výkonu služby byla data distribuována ve formě předpřipravených mapových dlaždic [13].

4 Použité programy

4.1 Platforma Esri ArcGIS

Platforma ArcGIS je kompletním GIS řešením. Je vyvíjena firmou Esri se sídlem Redlands v Kalifornii v USA. Skládá se z aplikací pokrývajících všechny možné oblasti (desktopové aplikace, webové služby, mobilní aplikace, cloud služby atd). V rámci této práce byla snaha o co největší využití potenciálu celé platformy. Byla tak použita desktopová část, serverová část, cloudová část a část vývojová (WYSIWYG). Tedy vývojová část, kde jsou aplikace vytvářeny na základě interaktivních editorů [14].

4.2 Esri ArcGIS for Desktop (verze 10.2.1 a 10.3)

ArcGIS for Desktop je hlavní desktopovou součástí platformy Esri ArcGIS. ArcGIS for Desktop je vybaven velkým množstvím nástrojů pro tvorbu, úpravu a analýzy s geografických dat na lokálních počítačích. Mezi desktopové aplikace patří ArcMap, ArcGIS Pro, speciální nadstavby atd. [15].

4.3 ArcGIS for Server (verze 10.2.1)

ArcGIS for Server patří do webové části platformy ArcGIS. Umožňuje zpřístupnit a sdílet geografická data pomocí webových protokolů HTTP a HTTPS. Kromě webových služeb (mapové služby dynamické/cachované, image služby, geodatové služby, feature služby) umožňuje uživatelům data zpracovávat i pomocí geoprocessingových služeb (např. tisková služba). Publikovat službu na ArcGIS Server je možné zejména pomocí aplikace ArcGIS for Desktop [16].

4.4 ArcGIS Online

ArcGIS Online patří do cloudové části platformy ArcGIS. Jedná se o cloud řešení, které umožňuje publikovat, prohlížet a sdílet data a mapy s uživateli, a to v rámci dané organizace, tak i s širokou veřejností v prostředí internetu [17].

ArcGIS Online slouží jako prostředník mezi publikovanými daty a aplikacemi. Prostřednictvím ArcGIS Online lze využívat aplikace jako je Web AppBuilder, Collector for ArcGIS, Navigator for ArcGIS, AppStudio for ArcGIS atd. [17].

4.5 Wep AppBuilder for ArcGIS Online

Web AppBuilder for ArcGIS Online je aplikace, která umožňuje interaktivně vytvářet responzivní webové aplikace, které pracují ve všech webových prohlížečích podporujících JavaScript. Do mapové aplikace je možné v tomto prostředí libovolně přidávat funkce pomocí widgetů a i samotný výstup aplikace je možno graficky upravit (základní styl rozložení prvků v aplikaci, rozložení polohy widgetů, úpravy barev atd.) [18]. Wep AppBuilder for ArcGIS Online používá HTML/JavaScript, pomocí kterého je možné vytvořenou mapovou aplikaci provozovat jak ve webovém prohlížeči na PC, tak i na chytrém telefonu a tabletu [18].

Výhodou i nevýhodou Web AppBuilderu for ArcGIS Online je to, že se automaticky aktualizuje na novější verze. Tím se aktualizují i funkce ve vytvořené mapové aplikaci, které by pak mohly fungovat buď lépe, nebo mohou fungovat úplně jinak než původní funkce vybrané autorkou mapové aplikace.

4.6 AppStudio for ArcGIS (online)

AppStudio for ArcGIS je aplikace, kterou je možné vytvořit mobilní aplikaci a spustit na platformách Windows, Linux, Android, iOS, Windows Phone a OS X. Při vytváření mobilní mapové aplikace se vychází z již nadefinovaných šablon [19].

Aplikace AppStudio for ArcGIS je založena na multiplatformní knihovně Qt a ArcGIS Runtime SDK for Qt a je na pozadí vyvíjena v jazyce QML (jazyk založený na JavaScript). Aplikace v Online režimu je dostupná pouze funkcionalitou úrovně Basic. Úroveň standard je dostupná pouze v desktopové verzi, jejíž použití nebylo účelem této práce [19].

5 Zpracování dat

V této kapitole je popsán vlastní postup zpracování dat od převedení knižní předlohy z formátu pdf do webové a mobilní aplikace.

5.1 Příprava dat před zpracováním v ArcMapu

Časově nejnáročnější bylo manuální převedení obou knižních předloh z formátu pdf do formátu Microsoft Excel (dále jen Excel) a manuální doplnění informací z textu (typ události, reference a datum začátku a konce určité události). Jednotlivé události u jednotlivých míst popsaných v knižních předlohách byly nakopírovány do Excelu jednotlivě, tzn. že každá událost byla nakopírována do jedné samostatné buňky. Znamená to, že jedno místo popsané v knižní předloze zaujímal jeden nebo více řádků v Excelu (záleží na počtu událostí u daného místa). Celkově tímto manuálním přepisem vzniklo několik tisíc řádků.

Požadavkem při zpracování knižních předloh do mapové aplikace bylo, aby se daly zobrazovat vrstvy podle typu události pro každou knihu zvlášť. Typy událostí u Krvavého finále byly již popsány v knize. U knihy Průvodce protektorátní Prahou bylo nutné u každé události doplnit typ události podle analýzy textu.

Při zpracování knižní předlohy Průvodce protektorátní Prahou bylo autorkou zavedeno několik typů událostí, které byly postupně zredukovány podle obsahu textu na pět typů událostí. Jedná se o tyto typy: kolaborace a fašismus, odboj, povstání, židé a holocaust a život v protektorátu¹. Každý typ události má svůj jedinečný kód a název pro každou knižní předlohu.

U Krvavého finále jsou celkem čtyři základní typy událostí², ale nastaly případy, kdy u jednoho místa jsou dva typy událostí. V tomto případě jedinečný typ události (její kód) je složen z kódů daných dvou typů, čímž vznikl nový typ události.

¹kód události 1 – kolaborace a fašismus, kód události 2 – odboj, kód události 3 – povstání, kód události 4 – židé a holocaust a kód události 5 – život v protektorátu

²kód události 1 – potlačení českého povstání, kód události 2 – útoky ustupujících německých jednotek, kód události 3 – transporty a pochody smrti, kód události 4 – protipartyzánské operace

5.1.1 Připojení souborů s geografickými daty

Data z knižních předloh byla propojena s geografickými daty.

K datům z knihy Průvodce protektorátní Prahou byly v Excelu připojeny informace ze souboru s adresními místy Hl. města Prahy. Propojení bylo provedeno přes celou adresu uvedenou v knize pomocí funkce *SVYHLEDAT*. Spárováním dat z knižní předlohy a dat územní identifikace byla data z knižní předlohy doplněna o atributy kód ADM, název části obce (COB), název městského obvodu Prahy (MOP) a souřadnice X, Y (souřadnice ADM v souřadnicovém systému S-JTSK).

K datům z knihy Krvavé finále byly připojeny v Excelu pomocí funkce *SVYHLEDAT* soubory s adresními místy Hl. města Prahy, částmi obcí a obcí. Soubory s obcemi a částmi obcí bylo nutné převést do Excelu z *Feature Class* v ArcMapu pomocí funkce *Table To Excel*. Propojení bylo provedeno přes celou adresu, přesnou identifikaci části obce nebo přes název obce. Spárováním dat z knižní předlohy a dat územní identifikace byla data z knižní předlohy doplněna o atributy kód ADM, kód části obcí nebo obcí, název MOP a hlavně souřadnice X a Y (souřadnicový systém S-JTSK EN).

V případě, že v knižních předlohách byl uveden název ulice (bez čísla popisného či čísla orientačního), místní názvy (nikoliv část obce), křižovatky nebo mosty, byla poloha těchto míst pomocí ArcMapu manuálně vyhledána a zpřesněna na základě analýzy textu. Takováto místa obdržela pro další zpracování vlastní jedinečný kód.

Pokud byla v knize uvedena ulice s více popisnými čísly, bylo vybráno jedno z těchto čísel (podle velikosti objektů nebo podle toho, který z objektů leží cca uprostřed všech uvedených objektů) a k němu byl přiřazen daný kód ADM a souřadnice.

5.1.2 Chyby v datech nebo již neexistující místa

Nastaly případy, kdy k propojení dat mezi sebou nedošlo, a to z toho důvodu, že v datech uvedených v knize byly chybné údaje nebo uvedené adresní místo, ulice nebo obec již neexistují.

Průvodce protektorátní Prahou

V případě, kdy v souborech s územní identifikací nebyla nalezena adresa popsaná v knižní předloze, byla hledána chyba v uvedené adrese (špatné číslo popisné, číslo orientační atd.).

V dalších případech bylo zjištěno, že ulice nebo objekty s uvedenou adresou již neexistují. Těmto adresním místům byl přiřazen pro další zpracování vlastní jedinečný kód (kód uveden v atributu `kod_ulice`) a poloha těchto míst byla v ArcMapu manuálně doplněna. Uvedené případy jsou popsány v tabulkách v příloze A. 1.

Krvavé finále

U této knižní předlohy nastal pouze případ, kdy obec či ulice již neexistují, což bylo zjištěno z textu uvedeného u daného místa. K takovému místu byl přiřazen vlastní jedinečný kód (kód uveden v atributu `kod_obce`) a poloha zaniklé obce či ulice byla doplněna manuálně v ArcMapu. Seznam těchto obcí či ulic je uveden v příloze A. 2.

5.2 Tvorba geodatabáze

V ArcGISu se data dají uložit do *Shapefile*, *Personal Geodatabase* (osobní geodatabáze), *File Geodatabase* (souborová geodatabáze) a *Enterprise Geodatabase* (podniková geodatabáze). Pro tuto práci byly použity *File Geodatabase* a *Enterprise Geodatabase*.

File Geodatabase (souborová geodatabáze) je v podstatě adresář s příponou *gdb* obsahující soubory s geografickými i negrafickými daty. Tato geodatabáze umožňuje práci s topologií, suptypy, doménami, relacemi atd. Jedná se o proprietární formát Esri [20].

Enterprise Geodatabase (podniková geodatabáze) známá také jako víceuživatelská geodatabáze, kterou může využívat více uživatelů najednou. Jedná se o geodatabázi uloženou v relační databázi na databázovém serveru např. Microsoft SQL Serveru, Oracle atd., která umožňuje ukládat soubory s geografickými i negrafickými daty. Z klasické databáze se vytvoří *Enterprise Geodatabase* aplikací Esri SDE schématu [20].

Výhodou využití podnikové geodatabáze oproti souborové geodatabázi (pro tento projekt) je to, že lze díky uložení dat v podnikové geodatabázi editovat data přes webový prohlížeč v dané aplikaci – pokud na mapové službě je povolena *Feature služba*.

Geodatabáze může obsahovat jednotlivé *Feature Class* (třída prvků – třída), které mohou být sdružovány v rámci *Feature Dataset* (datová sada – datasety). V daném datasetu je zajištěn jednotný souřadnicový systém pro všechny třídy prvků, které jsou v něm umístěny. Jednotlivé třídy prvků jsou tvořeny atributy a jejich definici je možné upřesnit pomocí domén. Domény jsou definovány na úrovni celé geodatabáze. Třídy prvků je možné propojovat s jinými tabulkami pomocí datového typu *Relationship Class* (relační třídy) ve vztahu 1 : 1, 1 : M nebo N : M.

5.2.1 Popis vytvořené geodatabáze

Před vlastním zpracováním dat v ArcMapu bylo nutné rozhodnout a definovat, jak bude vlastní geodatabáze vypadat. Základním úkolem bylo určit, jak budou vypadat jednotlivé třídy prvků, které mají zobrazovat jednotlivé body. Existovaly celkem tři varianty.

První variantou bylo zobrazování adresních míst, na které budou navázané relací negrafické tabulky s informacemi o událostech. Tato varianta byla nevýhodná, jelikož nebylo možné zobrazovat body po jednotlivých typech událostí, což bylo podmínkou pro tuto práci.

Druhou variantou bylo, že každá událost bude reprezentována jedním bodem. Tato varianta umožňovala nejrozsáhlejší možnosti filtrace a zobrazování jednotlivých informací (např. podle adresního místa, typu událostí atd.). Nevýhodou této varianty bylo, že by pro jedno místo popsané v knize existovalo velké množství bodů se stejnými souřadnicemi.

Poslední a autorkou zvolená varianta byla ta, že každý typ události bude reprezentován jednou třídou prvků, na kterou se napojují relací jednotlivé události. Tato varianta byla pro tuto práci nejvhodnější, jelikož umožňuje zobrazovat data podle typu událostí a pro jedno místo popsané v knize je vždy pouze jeden bod pro určitý typ události. V tomto případě tedy může nastat případ, že bude maximálně pět bodů

se stejnými souřadnicemi, které ponese jiné informace (typ událostí a vlastní události). Překryv bodů byl vyřešen pomocí navolených kartografických značek daných vrstev.

Struktura relační geodatabáze: data_zpracovani.sde

(podniková geodatabáze)

- **vytvořené domény: kraje, okresy, MOP, obce, COB a ulice**
- **atributy jednotlivých tříd prvků a negrafických tabulek jsou popsány v příloze B**
- **typy událostí z knihy Průvodce protektorátní Prahou: typy_udalosti_PPP (dataset, souřadnicový systém S-JTSK EN)**
 - kolaborace a fašismus: kolaborace_fasismus (třída prvků, bodová vrstva)
 - odboj: odboj (třída prvků, bodová vrstva)
 - povstání: povstani (třída prvků, bodová vrstva)
 - židé a holocaust: zide_holocaust (třída prvků, bodová vrstva)
 - život v protektorátu: zivot_v_protektoratu (třída prvků, bodová vrstva)
 - relation_PPP_kolaborace_fasismus (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou udalosti_PPP)
 - relation_PPP_odboj (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou udalosti_PPP)
 - relation_PPP_povstani (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou udalosti_PPP)
 - relation_PPP_zide_holocaust (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou udalosti_PPP)
 - relation_PPP_zivot_v_protektoratu (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou udalosti_PPP)
- **typy událostí z knihy Krvavé finále: typy_udalosti_KF (dataset, souřadnicový systém S-JTSK EN)**

- potlačení českého povstání: typ1_potlacení_českeho_povstani (třída prvků, bodová vrstva)
- útoky ustupujících německých jednotek: typ2_útoky_nemeckych_jednotek (třída prvků, bodová vrstva)
- transporty a pochody smrti: typ3_transporty_pochody_smrti (třída prvků, bodová vrstva)
- protipartyzánské operace: typ4_protipartyzanske_operace (třída prvků, bodová vrstva)
- typ 1 a 2: typy_1_2 (třída prvků, bodová vrstva)
- typ 1 a 4: typy_1_4 (třída prvků, bodová vrstva)
- typ 2 a 3: typy_2_3 (třída prvků, bodová vrstva)
- typ 2 a 4: typy_2_4 (třída prvků, bodová vrstva)
- relation_KF_typ1 (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou událostí_KF)
- relation_KF_typ2 (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou událostí_KF)
- relation_KF_typ3 (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou událostí_KF)
- relation_KF_typ4 (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou událostí_KF)
- relation_KF_typ12 (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou událostí_KF)
- relation_KF_typ14 (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou událostí_KF)
- relation_KF_typ23 (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou událostí_KF)
- relation_KF_typ24 (vztah 1 : M s negrafickou tabulkou událostí_KF)
- události Průvodce protektorátní Prahou: udalosti_PPP (negrafická tabulka)
- události Krvavé finále: udalosti_KF (negrafická tabulka)
- MOMC (třída prvků, polygonová vrstva)
- MOP (třída prvků, polygonová vrstva)

Přílohy pro každou třídu prvků

- NÁZEV TŘÍDY PRVKŮ – ATTACH (negrafická tabulka – vložení příloh např. obrázků)

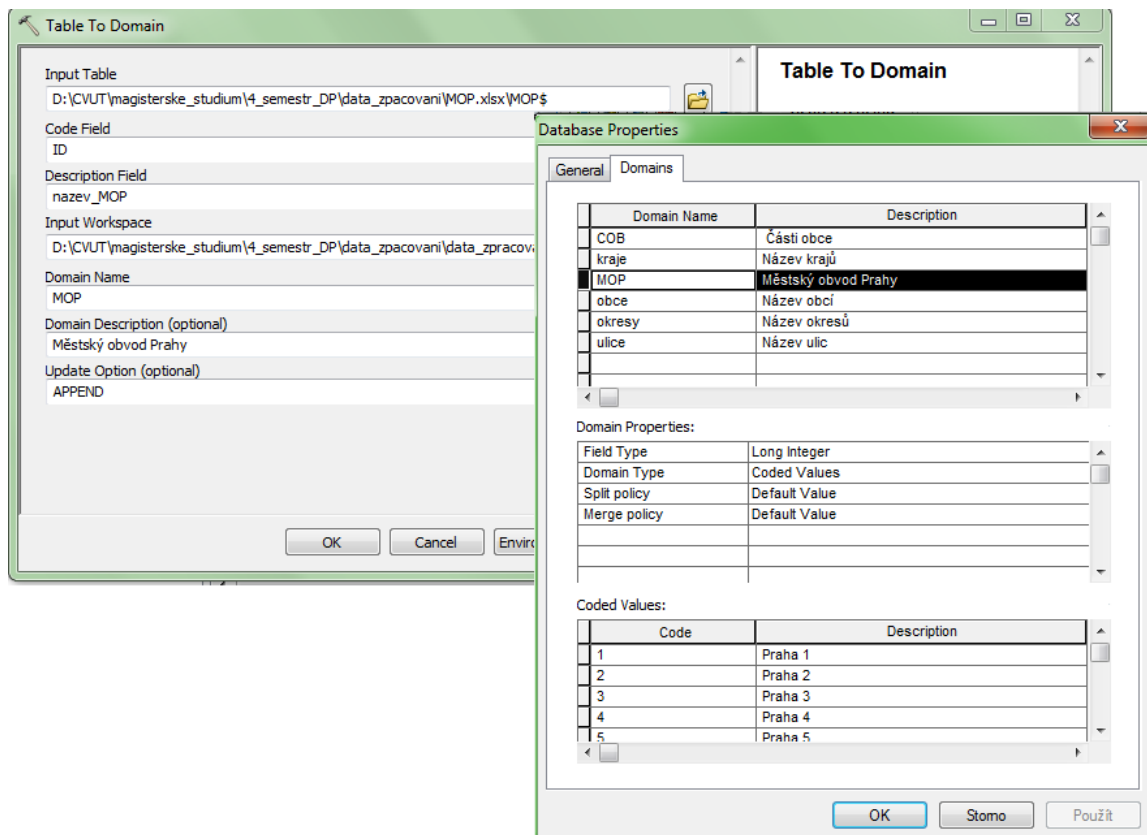
- NÁZEV TŘÍDY PRVKŮ – ATTACHREL (vztah tabulek 1 : M s třídou prvků a negrafickou tabulkou NÁZEV TŘÍDY PRVKŮ – ATTACH)

5.3 Přesun dat do ArcMapu a další zpracování

Před vlastním převodem dat z Excelu do ArcMapu bylo nutné data v Excelu upravit tak, aby bylo možné vytvořit výše popsanou geodatabázi.

Veškeré soubory vytvořené v Excelu byly převedeny do ArcMapu pomocí funkce *Excel To Table* do tabulek, se kterými se dále pracovalo. Jednalo se o tabulky s geografickými informacemi rozdělené podle typu událostí, tabulky pro vytvoření domén (kraje, okresy, MOP, COB, obce a ulice) a tabulky s jednotlivými událostmi (negrafické soubory) pro Průvodce protektorátní Prahou a Krvavé finále zvlášť.

Vytvoření a naplnění domén bylo provedeno pomocí funkce *Table To Domain*. Atributy v těchto souborech byly ID (jedinečný kód) a název (např. ulice, obce atd.).



Obr. 5.1: ukázka vytvoření a naplnění domény MOP

Před samotným převodem tabulek do třídy prvků byl ve vytvořeném mxd souboru v datovém oknu nastaven souřadnicový systém S-JTSK EN přes otevřené okno *Data Frame Properties/Coordinate System*.

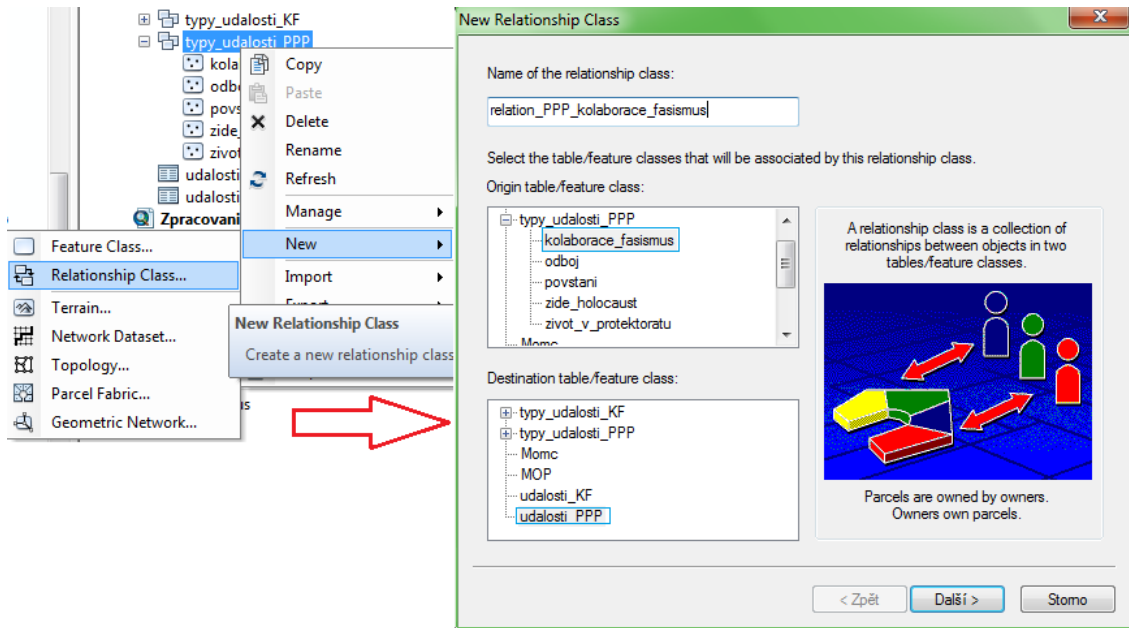
Pro vytvoření a naplnění jednotlivých tříd prvků pro jednotlivé typy událostí byly tabulky s polohovou informací převedeny do pomocné třídy prvků pomocí funkce *Display XY Data*. Následně vytvořená pomocná třída prvků byla převedena do nové třídy prvků a uložena do jednoho z vytvořených datasetů pomocí funkce *Export Data*.

U vytvořených tříd prvků byly u daných atributů manuálně v okně *Feature Class Properties* dané třídy prvků přiděleny domény. Přiřazení domén k určitým atributům bylo možné jen v případě, že atributy byly datového typu *Long Integer*.

Nakonec byla doplněna nebo zpřesněna poloha některých bodů u jednotlivých tříd prvků. Ta byla provedena manuálně pomocí nástrojové lišty *Editor*. Jednalo se o místa již neexistující. Jejich poloha byla určená z textu v knižní předloze a jiných zdrojů – viz příloha A. Dále se jednalo o místa (např. ulice, křižovatky, místní názvy atd.), u kterých nebylo možné získat přesnou polohu z použitých dat s geografickou informací. Jejich poloha byla zpřesněna podle textu uvedeného v knižních předlohách a podle podkladové vrstvy (topologická vrstva nebo ZM ČR).

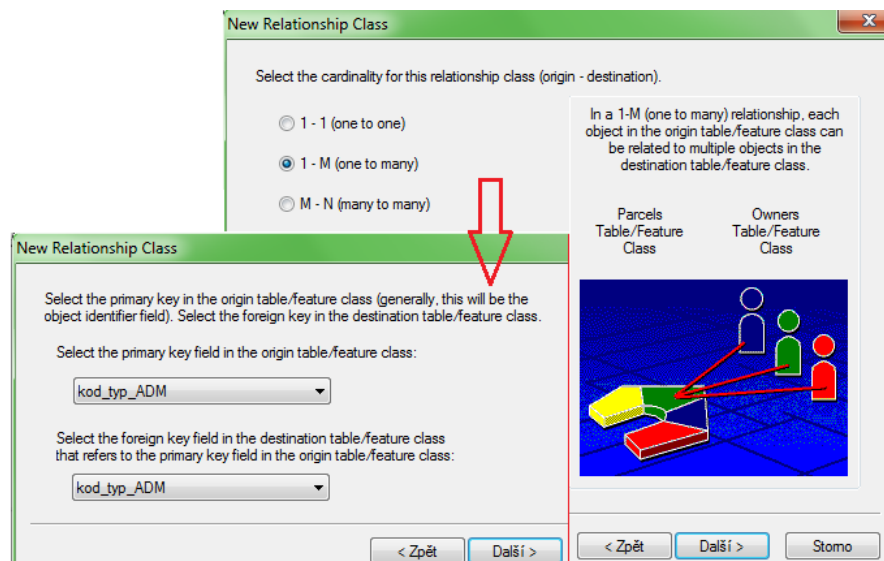
5.3.1 Propojení tříd prvků s tabulkou přes relační třídy

Propojení jednotlivých tříd prvků s negrafickými tabulkami bylo provedeno přes relační třídy vytvořené přes *New/New Relationship Class* na daném datasetu. Relační třídy byly vytvořeny jednotlivě pro každou třídu prvků zvlášť. Kde bylo nutné pojmenovat relační třídu, zvolit zdrojovou třídu prvků a cílovou negrafickou tabulku.



Obr. 5.2: relační třídy – volba propojovaných vrstev

Dále byl nastaven vztah 1: M mezi zdrojovou třídou prvků a cílovou negrafickou tabulkou a nakonec byl nastaven primární a cizí klíč. Data atributů použitá pro primární a cizí klíč vznikla sloučením čísel uvedených v attributech nesoucím informací kód typu události a kód ulice nebo kód ADM – u knižní předlohy Průvodce protektorátní Prahou a kód obce – u knižní předlohy Krvavé finále.



Obr. 5.3: relační třídy – nastavení vztahu, primárního a cizího klíče





5.3.2 Návrh kartografických znaků


Kartografické znaky v mapách se rozdělují na tři typy, a to na bodové, liniové a plošné znaky, u kterých se mohou lišit jejich vlastnosti, jako je tvar (např. kruh, trojúhelník, čtverec atd.), velikost, výplň a jeho sytost, orientace a struktura (např. soustředné kružnice nebo čtverec s úhlopříčkou).

Při návrhu znaků v této práci byly zvoleny bodové znaky znázorňující místa uvedená v obou knižních předlohách, které se liší svým tvarem, barevnou výplní, strukturou a orientací.

Průvodce protektorátní Prahou

Pro body z této knižní předlohy byly vybrány trojúhelníkové znaky s barevnou výplní, které byly doplněny kruhovým prvkem s červenou výplní. Kruhový prvek symbolu, který je umístěn ve vrcholu trojúhelníku, reprezentuje přesné místo události o daných souřadnicích. Barevná výplň trojúhelníků se dělí podle typu události, která byla autorkou zvolena.

Symbologie Průvodce protektorátní Prahou	
<i>symbol</i>	<i>název typu události</i>
	kolaborace a fašismus
	odboj
	povstání
	židé a holocaust
<i>(pokračování na další straně)</i>	

<i>(pokračování tabulky)</i>	
	život v protektorátu

Tab. 5.1: Symbologie pro Průvodce protektorátní Prahou

Jednotlivé znaky jsou různě orientovány a to z důvodu, že pro jedno místo přichází v úvahu více bodů (bod o stejných souřadnicích), spadajících do jiných typů událostí. Tímto způsobem bylo umožněno zobrazit překrývající se body, při zobrazení všech tříd prvků rozdělených podle typů událostí, najednou.

Typy událostí se vztahují k jednotlivým událostem a ne k místům, proto mohl tedy nastat případ, že pro jedno místo je více bodů o různých typech událostí – maximálně pět bodů.









Obr. 5.4: symbologie – Průvodce protektorátní Prahou



Krvavé finále

Při výběru kartografického znaku pro tuto knižní předlohu nebyl vybrán plošný znak (polygon) znázorňující hranici obce či části obce, ale bodový znak a to z toho důvodu, že se v této knize objevují i adresní místa (místa v Praze). Z důvodu jednotnosti zobrazení byly tedy vybrány bodové znaky.

V tomto případě byly vybrány kruhové znaky se soustřednými kružnicemi s barevnou výplň. Barevná výplň znaku znázorňuje určitý typ události, která byla převzata z knižní předlohy. Jediná barva, která nebyla převzata, byla černá a ta byla nahrazena tmavým odstínem modré.

Typy událostí se vztahují k místu a ne k jednotlivým událostem jako v knize Průvodce protektorátní Prahou. Z tohoto důvodu nemohl nastat případ jako u Průvodce protektorátní Prahou, že by se body o stejných souřadnicích překrývaly. Místo toho nastaly případy, kdy pro jedno místo byly v knižní předloze přiděleny dva základní typy událostí najednou. Z toho důvodu vzniklo celkem osm typů událostí, z původních čtyř typů. U znaků znázorňujících dva typy událostí, byl znak ještě rozdělen na půlkruhy a jejich barevná výplň byla volena podle toho, jaké dva základní typy událostí znázorňuje.

Symbologie Krvavé finále	
<i>symbol</i>	<i>název typu události</i>
	potlačení českého povstání
	útoky ustupujících německých jednotek
	transporty a pochody smrti
	protipartyzánské operace
	potlačení českého povstání, útoky ustupujících německých jednotek
	potlačení českého povstání, protipartyzánské operace
<i>(pokračování na další straně)</i>	

<i>(pokračování tabulky)</i>	
	útoky ustupujících německých jednotek, transporty a pochody smrti
	útoky ustupujících německých jednotek, protipartyzánské operace

Tab. 5.2: Symbologie pro Krvavé finále

5.3.3 Georeferencování

Při georeferencování se umisťují rastrové mapy do určitého souřadnicového systému. V tomto případě se jedná o souřadnicový systém S-JTSK EN.

Historické mapy byly jednotlivě georeferencovány pomocí nástrojů panelu *Georeferencing*. Pro georeferencování historického plánu Prahy byla použita mapová služba – základní mapa ČR (ZM) a pro georeferencování historické mapy Protektorátu Čechy a Morava byla použita mapová služba – podkladová topografická vrstva.

Na jednotlivých historických podkladech byly vyhledány identické body, které byly rozmístěny po celém zájmovém území. Pro georeferencování byla použita afinní transformace a polynomická transformace druhého řádu.

Pro historický plán Prahy bylo vyhledáno celkem čtrnáct identických bodů (rohy budov). Byla použita polynomická transformace druhého řádu se střední souřadnicovou chybou do 5 m. Tato transformace byla zvolena proto, že mapa nejvíce odpovídala pohledové kontrole podkladové mapě, i když neměla nejmenší střední souřadnicovou chybu. Mapa byla georeferencována pro tuto práci s dostačující přesností.

Pro historickou mapu Protektorátu Čechy a Morava bylo vyhledáno celkem šestnáct identických bodů (voleny obce). Byla použita afinní transformace se střední

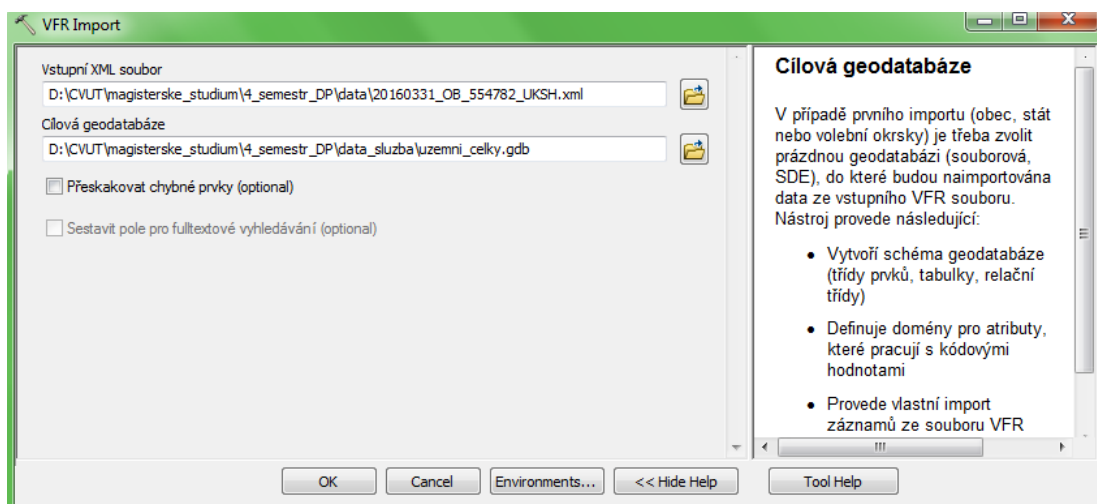
souřadnicovou chybou do 200 m. Tato transformace byla zvolena, protože měla nejmenší střední souřadnicovou chybu a mapa nejvíce odpovídala podkladové mapě na základě pohledové kontrole. Mapa byla georeferencována pro tuto práci s dostatečnou přesností i přes velkou střední souřadnicovou chybu.

Georeferencované podklady byly následně oříznuty podle vytvořené pomocné vrstvy pomocí nástroje *Windows/Image Analyst*.

5.3.4 Úprava územních celků Prahy v ArcMapu

Geografická data územních celků Prahy byla získaná v *GML* souboru ve výměnném formátu RÚIAN (VFR), která bylo nutné převést do souborové geodatabáze ArcGIS. Pro převod těchto dat bylo nutné nejprve doinstalovat nástroj *VFR Import* [21]. Po instalaci bylo nutné tento nástroj připojit do ArcMapu pomocí *ArcCatalogu* přes *Toolboxes/My Toolboxes/New* a do vytvořeného *Toolboxu* přes tlačítko *Add* byl vložen toolset *VfrTools*.

Nástrojem *VFR Import* byl *GML* soubor územních celků Prahy převeden do pomocné geodatabáze, ze které byla převzata třída prvků MOMC.



Obr. 5.5: převod GML souboru ve formátu VFR do geodatabáze

Jelikož třída prvků MOMC obsahuje atribut Mop (kód jednotlivých MOP – nadřazenější celky Prahy) bylo možné pomocí funkce *Dissolve* vytvořit třídu prvků

MOP přes atribut *Mop*. Třída prvků MOP byla vytvořena z důvodu zobrazení území Prahy ve webové a mobilní aplikaci.

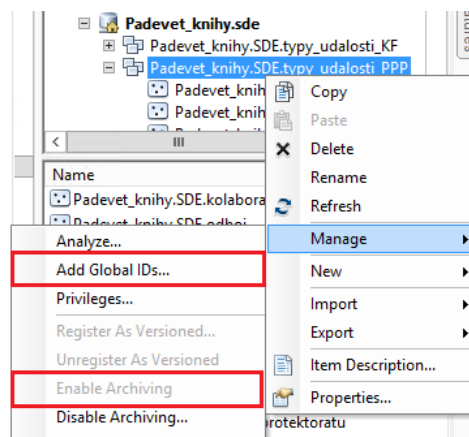
5.4 Tvorba mapové služby

Nejprve byla nutné vytvořit *Enterprise Geodatabase* (podnikovou geodatabázi) na databázovém serveru Microsoft SQL 2014, ve spolupráci s administrátory serveru. Geodatabáze byla založena pomocí funkce *Create Enterprise Geodatabase* v ArcMapu. Fyzicky je hostována na databázovém serveru. Následně bylo nastaveno připojení geodatabáze k ArcMapu – *Database Connection/Add Database Connection* v okně *ArcCatalog Padevet_knihy.sde*.

Do podnikové geodatabáze byla přenesena data ze souborové geodatabáze (*data_zpracovani.gdb*), což zahrnovalo přenesení všech souborů i nadefinované domény. Ostatní data (mapové podklady, obrázky z knižních předloh), která nebyla uložena v geodatabázi, byla přenesena na databázový server a uložena do jiné složky.

Podniková geodatabáze umožňuje oproti souborové geodatabázi např. vytvořit tabulky tak, aby se do tabulek dala ukládat nebo editovat data v offline režimu.

Pro úpravu dat v tabulkách v offline režimu bylo nutné přidat na úrovni jednotlivých tabulek a tříd prvků Global ID (jedná se o jedinečný kód definující prvek nebo řádek v geodatabázi) přes *Manage/Add Global IDs...* a povolit archivaci přes *Manage/Enable Archiving*.

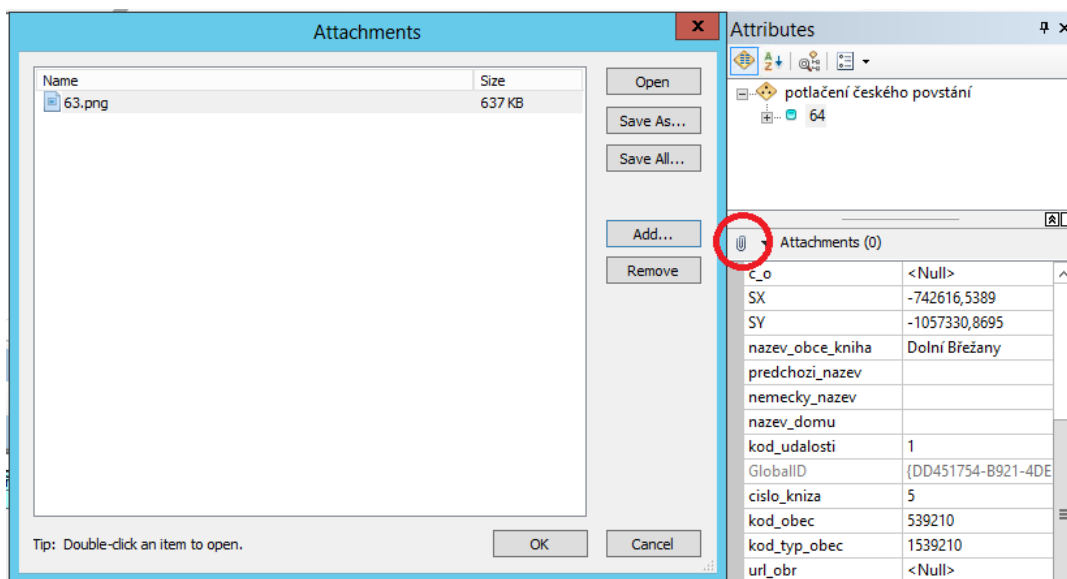


Obr. 5.6: povolení archivace na úrovni tříd prvků

5.4.1 Přílohy pro jednotlivé třídy prvků

Pro každou třídu prvků je možné vytvořit tabulku příloh přes *Manage/Create Attachments* u dané třídy prvků. Automaticky se vytvořila tabulka příloh a relační třída, která tuto třídu prvků a tabulku příloh propojuje. Vztah mezi touto třídou prvků a tabulkou příloh je 1 : M. Primární klíč je GLOBALID třídy prvků a cizí klíč je REL_GLOBALID tabulky příloh. Propojení tříd prvků a tabulek příloh přes atributy GLOBALID a REL_GLOBALID umožňuje editaci příloh v offline režimu.

Do vytvořených tabulek pro přílohy byly vkládány obrázky (pouze některé obrázky z osobního archivu autora knih), které se vztahují k danému místu uvedeného v dané třídě prvků. Plnění příloh k dané třídě prvků a vybranému místu bylo provedeno přes panel nástrojů *Editor* a záložku *Atributes*. V atributové tabulce příloh bylo poté možno změnit obsah atributů (např. název obrázku atd.) [22].



Obr. 5.7: vkládání obrázků do tabulky příloh

Některé vybrané obrázky nebyly vloženy do příloh, ale pro použití ve vyskakovacích oknech byl vložen odkaz obrázku přímo do třídy prvků k danému bodu – *url odkaz*³ byl vložen do atributu *url_obr*. Zároveň byl do atributu *nazev_obr* vložen

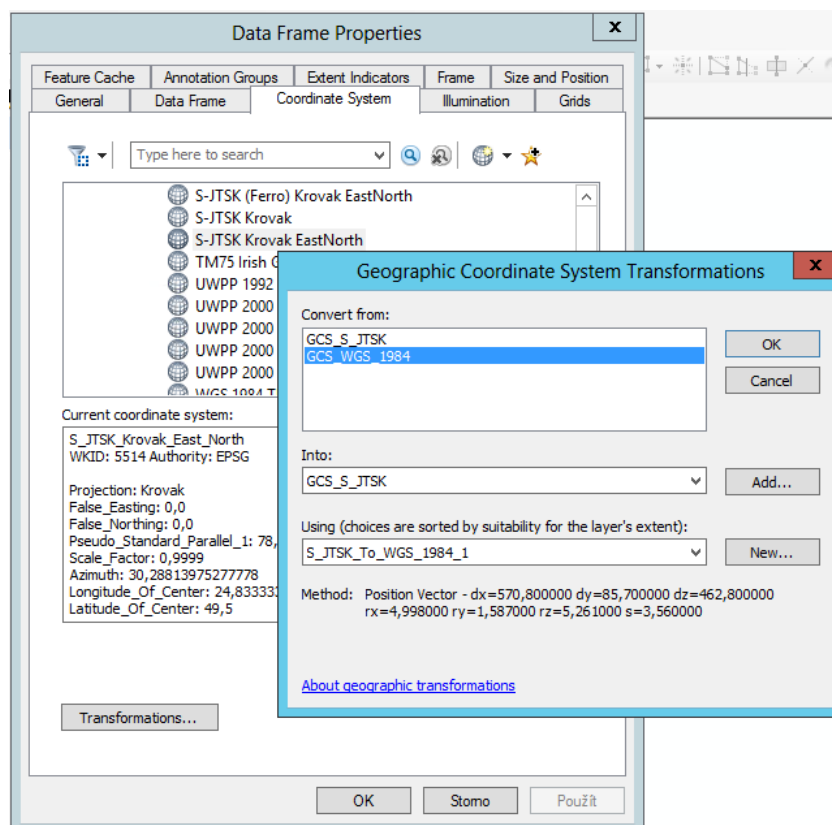
³Vybrané obrázky jsou uloženy na serveru ve složce, která je přístupná z webového prohlížeče.

název či popis daného obrázku. Tento obrázek se pak přímo zobrazuje ve vyskakovacím okně ve vytvořené mapové aplikaci a ne jako odkaz přílohy jako v případě dat uložených v tabulce příloh [23].

5.4.2 Publikace mapové služby

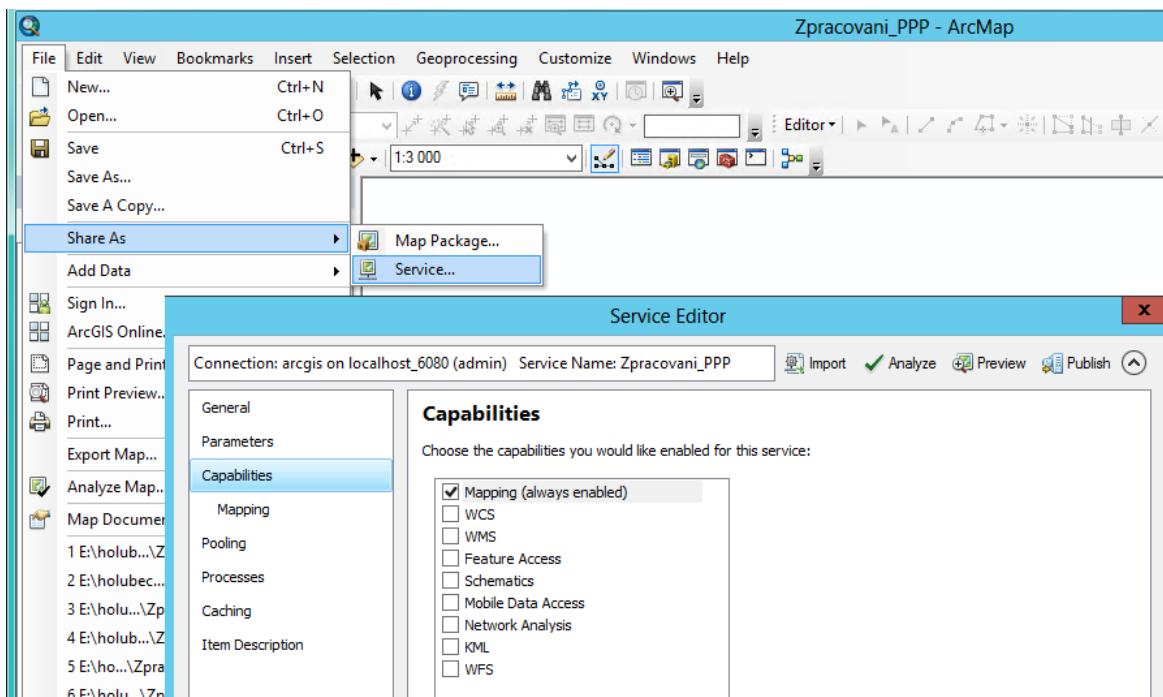
Struktura jednotlivých vrstev v mapové službě je stejná jako vytvořená struktura vrstev v ArcMapu v používaném mxd souboru. Z tohoto důvodu bylo nutné strukturu vrstev v mxd souboru upravit tak, aby odpovídala požadavkům autorky pro zobrazení v mapové službě. Z tohoto důvodu bylo vytvořeno pět nových mxd souborů pro pět publikovaných mapových služeb. Tímto způsobem bylo umožněno vypínat všechny vrstvy nesoucí informace z jedné knižní předlohy najednou. První mxd soubor obsahuje třídy prvků a tabulku událostí vytvořené z informací uvedené v knižní předloze Průvodce protektorátní Prahou. Druhý mxd soubor obsahuje třídy prvků a tabulku událostí vytvořené z informací uvedených v knižní předloze Krvavé finále. Třetí mxd soubor obsahuje mapové podklady – georeferencované historické mapy, kde každá mapa měla nastaveno v *Layer Properties/General* rozsah zobrazení závislý na měřítku. Čtvrtý mxd soubor obsahuje třídu prvků MOMC, u které bylo navrženo barevné rozdělení jednotlivých částí Prahy podle kódu MOMC a pátý mxd soubor obsahuje třídu prvků MOP, u které bylo navrženo barevné rozdělení podle kódu MOP.

Nakonec před vlastní publikací mapové služby bylo nutné v každém vytvořeném mxd souboru nastavit transformaci mezi souřadnicovými systémy S-JTSK EN a WGS-84, která se nastaví v *Data Frame Properties/ Coordinate System/ Transformation*. Důvod této transformace je ten, aby se mapová služba zobrazovala správně při použití podkladové mapy v souřadnicovém systému WGS-84. V případě nenastavení této transformace by došlo k posunu o cca 100 metrů.



Obr. 5.8: transformace mezi systémy S-JTSK EN a WGS-84

Vlastní mapová služba byla publikovaná na fakultním ArcGIS serveru (mapová služba dostupná na: <http://geo103.fsv.cvut.cz/arcgis/rest/services>), která byla publikovaná z ArcMapu z daného mxd souboru pomocí kroků *File/Share As/Service*, kde se vyplní připojení serveru, na který se publikuje a název publikované služby. V okně *Service editor* ve složce *Capabilities* se ponechá zaškrtnutá kolonka *Mapping*. Následně se provedla analýza publikovaných dat ve stejném okně pomocí funkce *Analyze*. Pokud nebyly nalezeny žádné problémy, bylo možné publikovat data pomocí funkce *Publish*. Takto se publikovaly mapové služby z dalších čtyř mxd souborů.



Obr. 5.9: publikace mapové služby

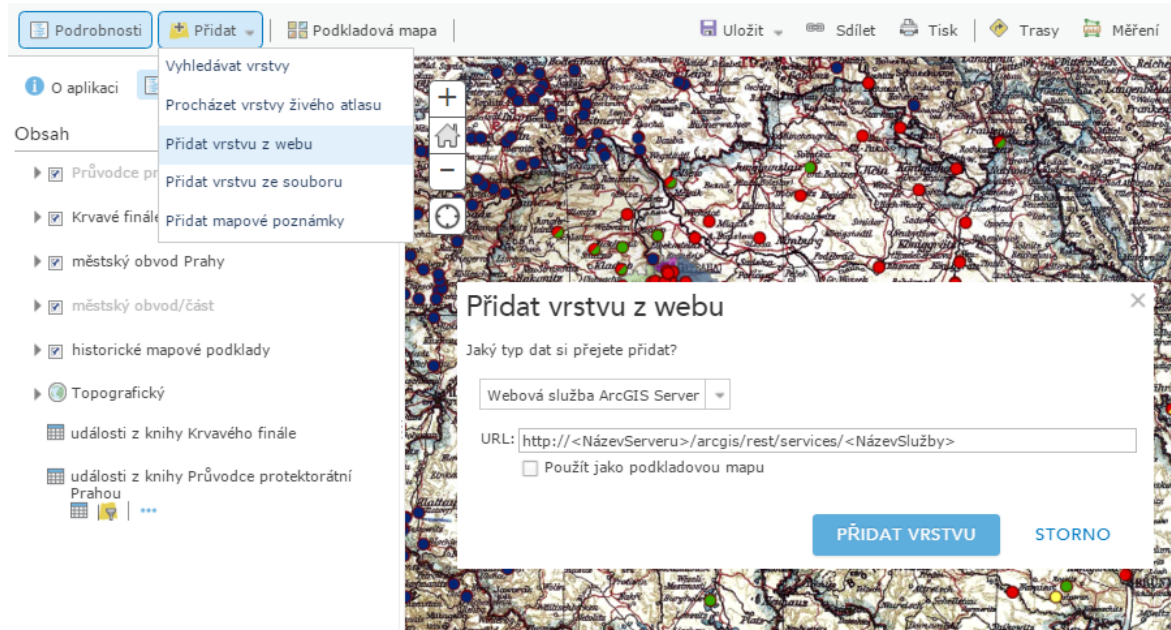
Při změně obsahu dat v geodatabázi se tyto změny automaticky promítnou do mapové služby. Pokud byly prováděny změny v mxd souboru (např. v symbologii, legendě), nebylo nutné službu znovu vytvářet, ale jen přepsat (aktualizovat) původní mapovou službu.

5.5 Tvorba webové mapy na ArcGIS Online

Pro tvorbu webové mapy na ArcGIS Online je nutné si v libovolném webovém prohlížeči otevřít webovou stránku ArcGIS Online, kde je nutné mít organizační účet (organizace CTU Prague). Pro vytvoření webové mapy se vybere ikona *Mapa* a *Nová mapa*. Jako podkladová mapa byla vybrána topologická mapa z výchozí nabídky Esri, protože zobrazuje větší území než jen hranice ČR.

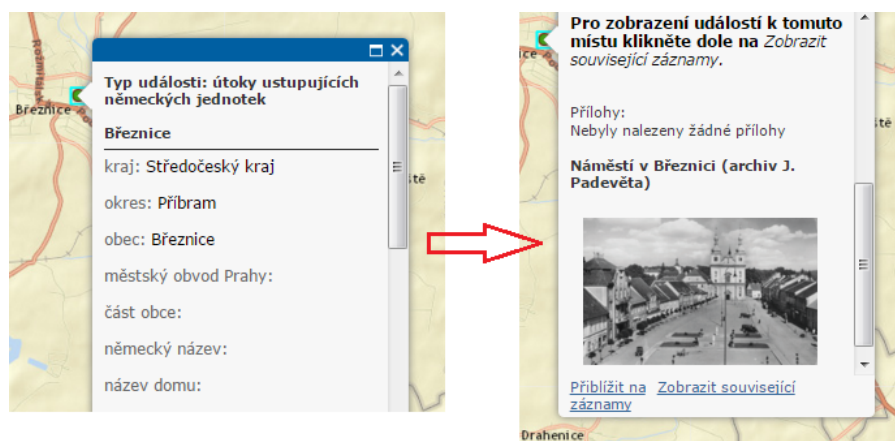
Pomocí tlačítka *Přidat/Přidat vrstvu z webu* byla vložena *url* webové služby ve formátu *http://<url adresa ArcGIS serveru>/<složka umístění služby>/<jméno služby>/MapServer*, kde jméno služby je v tomto případě *Zpracovani_PPP*, *Zpracovani_KF*, mapové podklady (historické mapy), *MOMC* a *MOP*.

Domů ▾ Průvodce Protektorátem



Obr. 5.10: přidání mapové služby z ArcGIS for Server

V tabulce *Obsah* je možné jednotlivé vrstvy upravovat, např. u jednotlivé vrstvy se dá nastavit měřítkové omezení zobrazení, průhlednost, vyskakovací okno a navolit vzhled jednotlivých vyskakovacích oken atd. Při nastavení jednotlivých vyskakovacích oken je možné pojmenovat vrstvu, vložit popis, vložit obrázek či přílohu.



Obr. 5.11: ukázka vyskakovacího okna

5.6 Tvorba webové aplikace ve Wep AppBuilder for ArcGIS Online

Pro tvorbu webové mapové aplikace se přes tlačítko *Sdílet* v ArcGIS Online zobrazí okno, ve kterém je možnost výběru pro sdílení, poté se vybere ikona *Vytvořit webovou aplikaci*. V dalším okně se vybere možnost Web AppBuilder, což je interaktivní prostředí pro konfiguraci webových aplikací. V záložce Web AppBuilder se vyplní základní informace (popis aplikace, klíčová slova a shrnutí o aplikaci) a klikne se na tlačítko *Začínáme*.

V aplikaci Wep AppBuilder se definuje základní grafický vzhled webové mapové aplikace (grafický motiv aplikace a rozložení widgetů). Pouze určité motivy aplikace (rozložení grafických prvků aplikace) umějí pracovat s relačními tabulkami. Ostatní neumožňují zobrazit informace z relační tabulky. Dále se zde dají použít *widgety*, které rozšiřují funkcionalitu webové mapy. Do webové mapové aplikace byly vybírány pouze widgety, jejichž funkcionalita není zpoplatněna.

Po nastavení veškerých grafických prvků byla webová mapová aplikace publikována.

5.7 Tvorba mobilní aplikace v AppStudio for ArcGIS (Online)

Pro tvorbu mobilní aplikace je nutné si v libovolném webovém prohlížeči otevřít webovou stránku AppStudio for ArcGIS, kde je nutné mít organizační účet (organizace CTU Prague). Pro vytvoření mobilní aplikace se vybere ikona *Moje Aplikace* a *Vytvořit novou aplikaci*, kde se vybere záložka *Prohlížeč map*.

Zde je možné popsat danou aplikaci, nastavit prohlížeč. V nastavení prohlížeče se zvolí webová mapa, která se vybere v záložce *Můj obsah* webová mapa vytvořena v ArcGIS Online. Po nastavení se aplikace uloží přes tlačítko *uložit a dokončit*. Na závěr se přes ikonu *Sestavit aplikaci* vybere platforma, pro kterou se tato aplikace sestaví. Vybranou platformou pro tuto mobilní aplikaci je pouze aplikace pro Android

sdílená přes ArcGIS Online, jelikož ostatní nabízené platformy vyžadují licenci pro umístění v obchodech s aplikacemi *Google Play* a *iStore* (placený účet).

Po sestavení aplikace bylo možné stáhnout soubor ve formátu apk, který byl následně uložen na databázovém serveru v archivu zip.

5.7.1 Zjednodušení datového modelu

Po vytvoření mobilní aplikace bylo zjištěno, že zvolená Esri šablona aplikace AppStudio for ArcGIS (online) nepodporuje relační tabulky, domény a neumí dobře pracovat s vloženými obrázky ve vyskakovacích oknech. Z tohoto důvodu bylo nutné vstupní data pro mobilní aplikace upravit.

Z původního datového modelu byly odstraněny přílohy, relační tabulky, domény a z atributových tabulek byly odstraněny atributy obsahující *url* adresu obrázku a popis obrázku a nakonec atributy, které díky zjednodušení datového modelu nebyly potřeba.

Pro jednodušší a rychlejší upravení datového modelu byly třídy prvků a negrafické tabulky zpětně převedeny do Excelu pomocí funkce *Table To Excel*. Před vlastním převodem bylo nutné u jednotlivých tříd prvků provést u atributů X a Y výpočet nových souřadnic pomocí funkce *Calculate Geometry*, jelikož poloha bodů se v ArcMapu upravovala. Následně byly v Excelu upraveny jednotlivé atributy. Bylo provedeno spojení jednotlivých událostí pro jedno místo a jeden typ události do jedné buňky pomocí funkce *KDYŽ* [25] (podmínkou přes jedinečný kód – *kod_typ_ADM* u událostí z jedné knihy a *kod_typ_obce* u událostí z druhé knihy) a následně byly události propojeny s prostorovými daty pomocí funkce *SVYHLEDAT*.

Postup pro převod dat z Excelu do ArcMapu, úpravu dat a publikování mapové mobilní aplikace se zjednodušeným datovým modelem je stejný jako pro mapovou mobilní aplikaci s původním datovým modelem. Naopak se nemusely vytvářet relační tabulky, přílohy. Data byla umístěna na databázový server pouze v souborové geodatabázi, která neumožňuje použít službu typu *Feature Access*, která umožňuje editaci dat přes rozhraní služby.

Struktura zjednodušené geodatabáze: data_zpracovani_z.gdb

(souborová geodatabáze)

- **atributy jednotlivých tříd prvků jsou popsány v příloze C**
- typy událostí z knihy Průvodce protektorátní Prahou: typy_udalosti_PPP (dataset, souřadnicový systém S-JTSK EN)
 - kolaborace a fašismus: kolaborace_fasismus (třída prvků, bodová vrstva)
 - odboj: odboj (třída prvků, bodová vrstva)
 - povstání: povstani (třída prvků, bodová vrstva)
 - židé a holocaust: zide_holocaust (třída prvků, bodová vrstva)
 - život v protektorátu: zivot_v_protektoratu (třída prvků, bodová vrstva)
- typy událostí z knihy Krvavé finále: typy_udalosti_KF (dataset, souřadnicový systém S-JTSK EN)
 - potlačení českého povstání: typ1 (třída prvků, bodová vrstva)
 - útoky ustupujících německých jednotek: typ2 (třída prvků, bodová vrstva)
 - transporty a pochody smrti: typ3 (třída prvků, bodová vrstva)
 - protipartyzánské operace: typ4 (třída prvků, bodová vrstva)
 - typ12 (třída prvků, bodová vrstva)
 - typ14 (třída prvků, bodová vrstva)
 - typ23 (třída prvků, bodová vrstva)
 - typ24 (třída prvků, bodová vrstva)

6 Prezentace výsledků

6.1 Webová mapová aplikace

Vytvořená webová mapová aplikace je dostupná na adrese URL: <http://arcg.is/1W0t0Xv>. Aplikace zobrazuje místa popsaná v obou knižních předlohách najednou.

V horní liště jsou umístěny widgety, které umožňují zobrazit: legendu, jednotlivé vrstvy, které se mohou jednotlivě vypínat a zapínat, tisk zobrazené mapy a zobrazit informace o vytvořené aplikaci. Dále jsou zde widgety umožňující změnu podkladové mapy, překrývání operačních vrstev a zobrazení předpřipravených mapových výřezů pomocí widgetu záložek – nadefinované záložky.

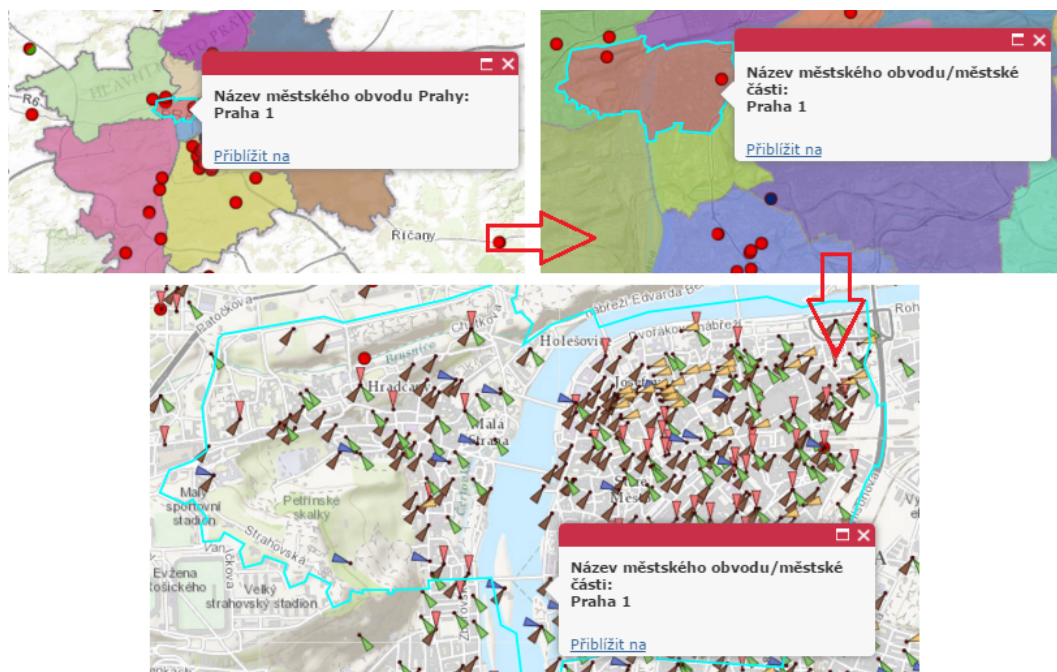


Obr. 6.1: překrývání jednotlivých vrstev – historické mapy

Pro zobrazení různých mapových podkladů je zde widget *Galerie podkladových map*, kde je velký výběr podkladových map z nabídky Esri (souřadnicový systém WGS 1984 Web Mercator (Auxiliary Sphere)). Webová mapa i aplikace přebírá souřadnicový systém podle souřadnicového systému podkladových map.

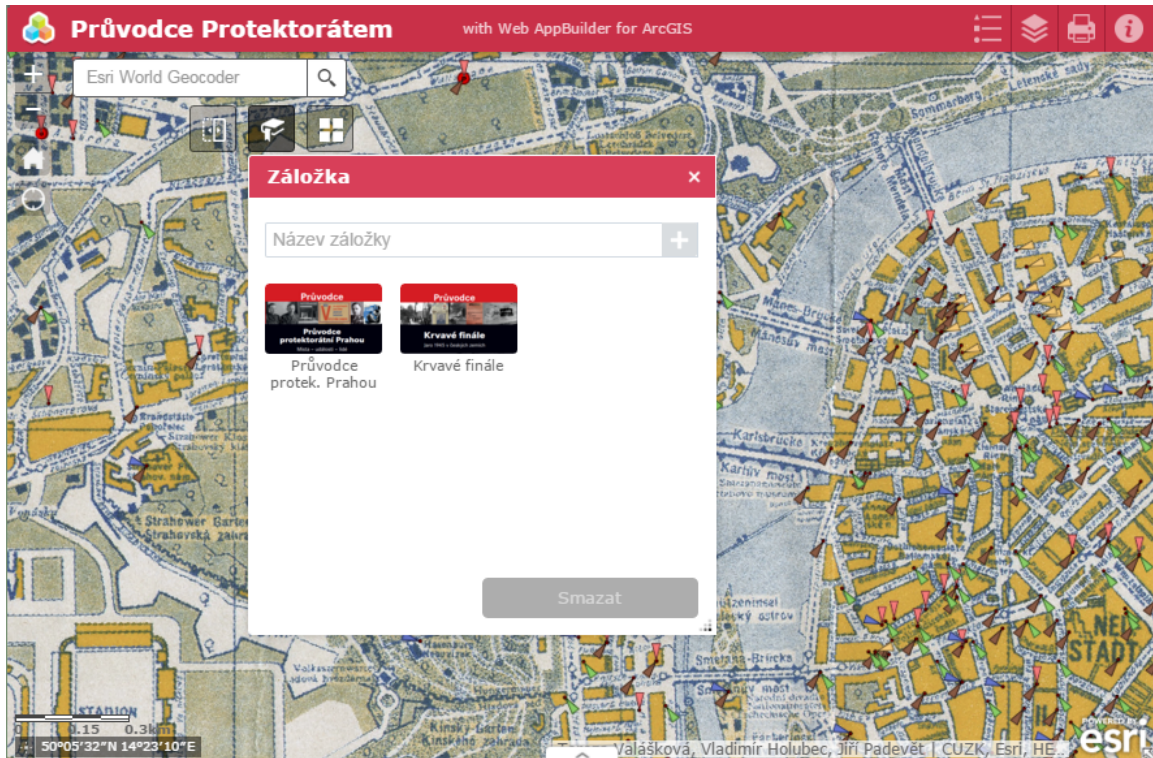
Ve widgetu *Seznam vrstev* jsou automaticky zapnuty historické mapy ve vrstvě *historické mapové podklady*, které se zobrazují pouze v určitém intervalu měřítka. Tyto vrstvy v *seznamu vrstev* lze zcela vypnout anebo lze použít widget *Překrývání*, kde je možné vybrat jednu z vrstev, která se bude skrývat. Výchozím nastavením je překryv historických map.

V aplikaci jsou znázorněny hranice městských obvodů Prahy, které se zobrazují v určitém intervalu měřítka – interval měřítka byl nastaven v ArcGIS Online spolu s průhledností vrstvy. Postupným zvětšováním měřítka se místo městských obvodů Prahy změní na městský obvod / městskou část. Ta se zobrazuje také pouze v určitém intervalu měřítka, které bylo také nastaveno v ArcGIS Online spolu s průhledností vrstvy. Po dalším zvětšení měřítka se zobrazí již samotné body z knižní předlohy Průvodce protektorátní Prahou. Tento způsob zobrazování hranic územních celků Prahy a samotných bodů byl autorkou zaveden z důvodu nefunkčnosti widgetu *Info Summary*, který umí sdružovat body jednoho typu události do shluků měnících se podle aktuálního měřítka. Pomocí této funkce by zobrazované body z knihy Průvodce protektorátní Prahou byly i v případě malého měřítka nezobrazovány jako shluk bodů.



Obr. 6.2: změny městských hranic se zvětšujícím se měřítkem na body míst

Pro rychlejší zobrazení obsahu jedné nebo druhé knižní předlohy je zde widget *Záložka*, která obsahuje záložku pro Průvodce protektorátní Prahou a záložku Krvavé finále. Nevýhodou těchto záložek je, že je může libovolný uživatel aplikace smazat – smazání záložky vytvořené autorkou aplikace bohužel nelze zablokovat.

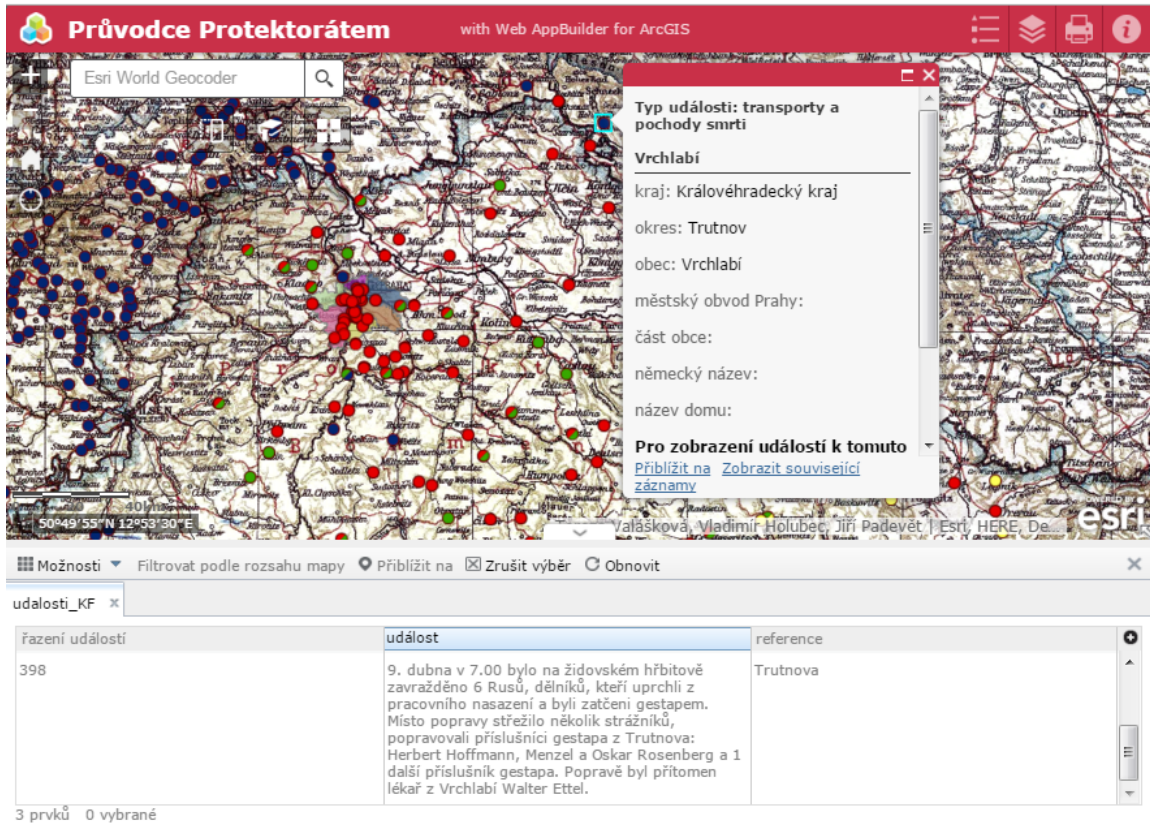


Obr. 6.3: ukázka použití záložek

Pro zjištění informací o jednotlivých místech, která jsou zobrazena ve webové aplikaci, je zde připravené vyskakovací okno.

Ve vyskakovacích oknech je nadefinováno zobrazení s různými informacemi o daném místě (např. typ události, název daného místa, název kraje, název okresu, MOP, německý název místa, název domu, obrázek atd.), přílohy (obrázky spojené s daným místem) a související záznamy, které zobrazují jednotlivé události spjaté s daným místem daného typu události připojené přes relační tabulky. Nevýhodou připojení přes relační tabulky v této aplikaci je to, že jednotlivé události nejsou vraceny postupně, tak jak jsou zapsány v negrafické tabulce událostí z knižních předloh, ale libovolně (časově přeházené události). Z tohoto důvodu je zde přidělen sloupec *řazení událostí* s číslem události vztahující se pro celou tabulku všech událostí, nikoli

jen pro jedno dané dotazované místo. V ArcGIS Online lze sloupec řadit (sestupně či vzestupně), ale v této aplikaci vytvořené přes Web AppBuilder to není uživatelům v době vydání umožněno.



Obr. 6.4: ukázka vyskakovacího okna a událostí pro obec Vrchlabí – Krvavé finále

Dále byl v aplikaci použit widget *Úvodní obrazovka*, který se zobrazí při spuštění webové aplikace. Tento widget informuje o použití aplikace z hlediska autorských práv.

6.2 Mobilní mapová aplikace

Mobilní mapová aplikace byla vytvářena, jak již bylo popsáno v aplikaci AppStudio for ArcGIS na ArcGIS Online. Při vlastním zpracování bylo zjištěno, že tato aplikace neumí pracovat s relačními tabulkami. Jedná se o nepodporovanou funkcionalitu softwaru¹ a také o softwarovou chybu. Zároveň bylo zjištěno, že aplikace neumí pracovat s doménami.

Při delším používání mobilní aplikace bylo zjištěno, že je aplikace nestabilní. Při zobrazování vyskakovacího okna s vloženým obrázkem aplikace tzv. „spadne“. Zde se jedná o známou chybu softwaru [24].

Z výše uvedených důvodů bylo nutné pro vytvoření mobilní mapové aplikace zjednodušit vytvořený datový model, což znamenalo odstranění propojení tabulek přes relační tabulky, odstranění domén a smazání veškerých příloh.

Nevýhodou dvou datových modelů je, že při nějaké změně dat v původním datovém modelu je nutné tuto změnu provádět ještě jednou, a to ve zjednodušeném datovém modelu.

Dále bylo zjištěno, že šablona mobilní aplikace má velké omezení co se týká funkcí. Je zde pouze ikona s legendou a informacemi o aplikaci. Není umožněno vypínat zobrazení jednotlivých vrstev.

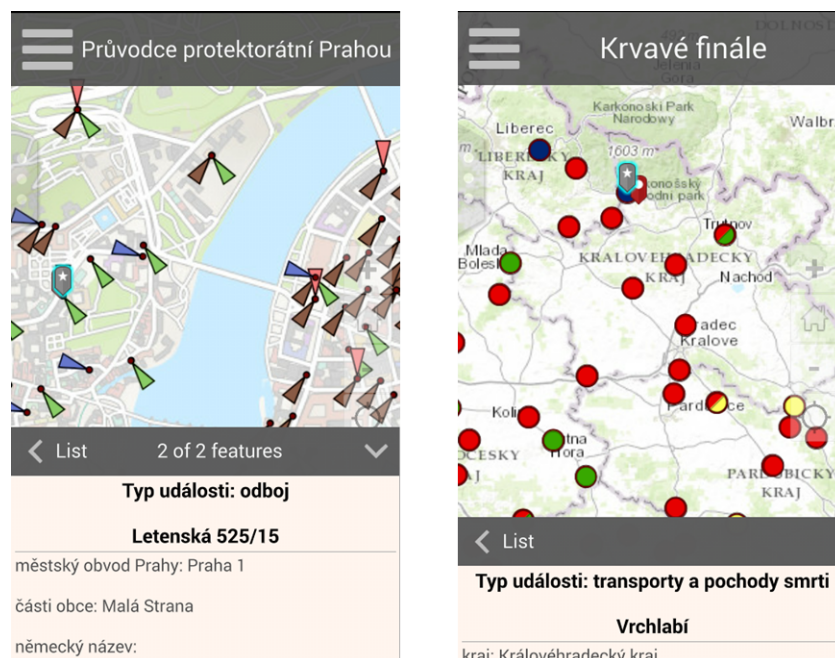
Z tohoto důvodu bylo nutné pro přehlednost a lepší manipulaci s mobilní aplikací vytvořit dvě webové mapy, z kterých byla vytvořena jedna mobilní aplikace. Byla použita webová mapa Průvodce protektorátní Prahou a webová mapa Krvavé finále, mezi kterými lze v mobilní aplikaci přecházet. Nelze zobrazit jako ve webové aplikaci data z obou knižních předloh najednou. Tímto způsobem je mobilní aplikace pro její uživatele přehlednější. Dále je v mobilní aplikaci použita pouze jedna podkladová mapa, a to topologická mapa z nabídky Esri (souřadnicový systém WGS 1984 Web Mercator (Auxiliary Sphere)). Webové mapy i mobilní aplikace přebírá souřadnicový systém podle souřadnicového systému podkladové mapy.

¹V současné době šablony nepodporují propojení relací přes relační třídy.



Obr. 6.5: mobilní mapové aplikace – galerie webových map

Při zobrazení jedné nebo druhé webové mapy v mobilní aplikaci se zobrazí body, na které lze kliknout; zde se zobrazí vyskakovací okno s informacemi o daném místě. V případě více bodů v jednom místě se zobrazí počet bodů ve vyskakovacím okně a šipka, pomocí které je možné přecházet mezi informacemi jednotlivých bodů.



Obr. 6.6: ukázka webových map v mobilní aplikaci

Soubor pro nainstalování mobilní aplikace s daty z knižních předloh je ve formátu apk dostupný pro uživatele na: <http://geo103.fsv.cvut.cz/padevet/aplikace.zip>.

Funkčnost aplikace byla vyzkoušena na mobilním zařízení o úhlopříčce displeje 5" s operačním systémem Android 4.4 Kitkat, kde se již zobrazovaly veškeré informace o daném místě ze zjednodušené geodatabáze.

7 Závěr

Tato diplomová práce se zabývala převodem zadaných knižních předloh do elektronické podoby. Úkolem bylo převést data do geodatabáze, pomocí které bylo možné vytvořit webovou a mobilní mapovou aplikaci.

Při vlastním zpracování obou aplikací v této práci bylo zjištěno, že doporučené softwary a aplikace mají svá omezení.

Vlastní zpracování webové mapy v ArcGIS Online je celkem pro uživatele intuitivní. Při zpracování webové mapy nebyly zjištěny žádné významné chyby či omezení, až na jednu, a to zobrazování dat z relačních tabulek. Data se zobrazují v náhodném pořadí a ne v pořadí, ve kterém jsou data řazena v negrafické tabulce. Výhodou je, že tato data lze řadit podle atributu *řazení událostí* vzestupně či sestupně pomocí příslušné funkce.

Zpracování webové mapové aplikace ve Web AppBuilderu je také pro uživatele intuitivní, ale nevýhodou této aplikace je to, že je v nabídce spousta widgetů, které fungují s určitými nedostatky. Příkladem je třeba nefungující řazení dat zobrazovaných z relačních tabulek, jako v ArcGIS Online. Dalším příkladem je widget *Info summary*, který by měl sdružovat body do shluku vztahenému k aktuálnímu měřítku. Tento widget neumí pracovat s doménami a vytváří další vrstvy, které dělají aplikaci nepřehlednou. Z těchto důvodů bylo nutné upravit prvotní verzi webové aplikace a doplnit ji o územní celky Hlavního města Prahy, které se zobrazují v určitém intervalu měřítka. Tím je ošetřeno, že zobrazené body pro knižní předlohu Průvodce protektorátní Prahou se v malém měřítku nezobrazují jako nesouvislý shluk bodů.

Mimo zjištění těchto nedostatků byla vlastní tvorba již bez větších problémů. Pokud chce někdo vytvořit poměrně rychle a bez psaní programového kódu webovou mapovou aplikaci, tak ArcGIS Online a Web AppBuilder for ArcGIS Online je vhodným nástrojem. Samozřejmě uživatel musí být smířen a počítat s určitými omezeními.

Mobilní mapová aplikace byla vytvářena, jak již bylo popsáno v online verzi aplikace AppStudio for ArcGIS. Při vlastním zpracování bylo zjištěno, že tato aplikace má spoustu omezení, která znemožňovala vytvořit aplikaci s daty použitými pro vy-

tvoření webové mapové aplikace. Nedalo se nastavit, jaké služby v aplikaci budou moci uživatelé mobilní aplikace využívat a ani grafický vzhled aplikace nebylo možné upravit. Zároveň šablony aplikace AppStudio for ArcGIS neumí pracovat s relačními tabulkami, doménami a s obrázky, které byly vloženy v geodatabázi. Z těchto důvodů byly vytvořeny dvě webové mapy, které byly vloženy do jedné mobilní aplikace. Jedná se o webovou mapu knihy Průvodce protektorátní Prahou a webovou mapu knihy Krvavé finále, ve kterých je použit zjednodušený datový model, kde nejsou relační tabulky, domény a ani žádné obrázky. Není možné zobrazovat obě webové mapy v mobilní aplikaci najednou jako ve webové mapové aplikaci, ale lze mezi webovými mapami přecházet.

Pokud budou odstraněny nedostatky či různá omezení, bude možné mobilní aplikaci publikovat s původními daty.

Aplikace AppStudio for ArcGIS je pro tvorbu mobilní aplikace vhodná, ale pro data jednoduššího rázu (menší objem dat). Navíc je mobilní aplikace na menších displejích nepřehledná, to se týká hlavně čtení událostí u jednotlivých míst.

Cíle diplomové práce byly splněny. Výsledkem této práce je webová mapová aplikace a mobilní aplikace obsahující data z obou knižních předloh, které jsou dostupné všem se zájmem o danou tematiku popsanou v obou knihách. Výhodou takto zpracovaných knih je, že na výlety po místech popsaných ve zpracovaných knihách nemusí být nošeny velké a těžké knihy, ale pouze nějaké elektronické zařízení pokud možno s nabitou baterií či s power bankou a internetovým připojením, které v dnešní době má téměř každý.

Použité zdroje

- [1] PADEVĚT, Jiří. *Průvodce protektorátní Prahou: místa - události - lidé*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2013. Průvodce (Academia). ISBN 978-80-200-2256-1.
- [2] PADEVĚT, Jiří. *Krvavé finále: jaro 1945 v českých zemích*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2015. Průvodce (Academia). ISBN 978-80-200-2464-0.
- [3] PRAŽÁK, Zbyněk. *Bakalářská práce: Webová aplikace událostí z období protektorátu na území Prahy*. Praha, 2014.
- [4] *Bombardování Brna* [online]. Brno. T-MAPY spol., 2014 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: <https://www.tmapy.cz/bombardovani-brna>
- [5] *Nahlížení do katastru nemovitostí: Adresní místa RÚIAN ve formátu CSV* [online]. Praha: ČÚZK, 2016 [cit. 2016-02-01]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/StahniAdresniMistaRUIAN.aspx>
- [6] *ArcČR® 500* [online]. Praha: Arcdata Praha, 2016 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>
- [7] *Veřejný dálkový přístup: Výměnný formát* [online]. Praha: ČÚZK, 2016 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/vymennyformat/vyhledej>
- [8] Soukromý archiv Robina Brichty. *Mapa Protektorátu Čechy a Morava z roku 1941*. [ve formátu JPG].
- [9] *Mapa Protektorátu Čechy a Morava z roku 1941* [online]. 2000 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.oahshb.cz/staremapy/1941.htm>
- [10] Soukromý archiv Robina Brichty. *Volksplan Prag 1941*. [ve formátu JPG].
- [11] *Lidový plán města Prahy* [online]. Zdiby: VÚGTK, 2016 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.chartae-antiquae.cz/cs/maps/24090>
- [12] *Geoportál ČÚZK: Prohlížečská služba AGS - Základní mapy ČR* [online]. Praha: ČÚZK, 2010 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz>

- cz/(S(4b5ktvxcvr5sjv2mebmc0f5e))/Default.aspx?menu=3140&mode=TextMeta&side=wms.AGS&metadataID=CZ-CUZK-AGS-ZM-P&metadataXSL=metadata.sluzba
- [13] *Cenia - mapové služby* [online]. Praha: CENIA, 2015 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/wms>
- [14] *ARCDATA PRAHA: ArcGIS* [online]. Praha: ARCDATA Praha, 2016 [cit. 2016-04-10] Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/arcgis>
- [15] *ArcGIS for Desktop: Professional GIS Authoring* [online]. Esri, 2016 [cit. 2016-04-10] Dostupné z: <http://www.esri.com/software/arcgis/arcgis-for-desktop>
- [16] *ARCDATA PRAHA: ArcGIS For Server* [online]. Praha: ARCDATA Praha, 2016 [cit. 2016-04-10] Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/arcgis/serverovy-gis>
- [17] *ARCDATA PRAHA: ArcGIS Online* [online]. Praha: ARCDATA Praha, 2016 [cit. 2016-04-10] Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/arcgis/arcgis-online>
- [18] *ARCDATA PRAHA: Web AppBuilder for ArcGIS* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-04-10] Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/arcgis/aplikace-arcgis/web-appbuilder-for-arcgis>
- [19] *ARCDATA PRAHA: AppStudio for ArcGIS* [online]. Praha: ARCDATA Praha, 2016 [cit. 2016-04-10] Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/arcgis/aplikace-arcgis/appstudio-for-arcgis>
- [20] *ArcGIS Help: Types of geodatabases* [online]. Esri, 2016 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/geodatabases/types-of-geodatabases.htm>
- [21] *Česká specifik: VFR Import* [online]. Esri, 2016 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/ceska-specifika/vfr-import>

- [22] *Podpora: Přílohy - využití nové funkce v ArcGIS 10* [online]. ARCDATA Praha, 2016 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <https://www.arcddata.cz/sluzby-a-podpora-zakazniku/podpora/clanek/prilohy-vyuziti-nove-funkce-v-arctgis-10>
- [23] *ArcGIS BLOG: Tips for displaying photos in pop-ups* [online]. Esri, 2016 [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <https://blogs.esri.com/esri/arcgis/2012/04/26/tips-for-displaying-photos-in-pop-ups>
- [24] *Support: Bug BUG-000093634* [online]. Esri, 2016 [cit. 2016-04-24]. Dostupné z: <http://support.esri.com/en/bugs/nimbus/Q1VHLLTAwMDA5MzYzNA==>
- [25] *Funkce KDYŽ* [online]. Miroslav Lorenc, 2013 [cit. 2016-04-24]. Dostupné z: <http://lorenc.info/3MA381/funkce-kdyz.htm>
- [26] *Památník Pečkárna - bývalá mučírna gestapa v Petschkově paláci* [online]. Praha: CzechTourism, 2016 [cit. 2016-02-24]. Dostupné z: <http://www.kudyznudy.cz/aktivity-a-akce/aktivity/pamatnik-peckarna---byvala-mucirna-gestapa-v-petsc.aspx>
- [27] *Veřejný dálkový přístup* [online]. Praha: ČÚZK, 2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/adresnimista/vyhledej?ob.nazev=praha&ob.find=Vyhledat&ul.disabled=true&so.kod=&ad.psc=&ad.kod=&adg.sort=CASTOBCE>
- [28] *Spolek pro vojenská pietní místa: Praha 4* [online]. Praha: Rypáček, 2014 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://www.vets.cz/vpm/mista/obec/1006-praha-4/Hornokrčská>
- [29] Krč (zámek). In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Krč_\(zámek\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Krč_(zámek))
- [30] *Firmy.cz: Vazební věznice Praha Ruzyně* [online]. Praha: Seznam.cz, 2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://www.firmy.cz/detail/401961-vazebni-veznice-praha-ruzyne-praha-ruzyne.html>

- [31] *DSP Hagibo* [online]. Praha: DSP Hagibor, 2010 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://www.dsphagibor.cz/cs/kontakt/>
- [32] *Rekonstrukce bývalého Ústavu šlechtičen* [online]. Brno: archiweb.cz, 2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://www.archiweb.cz/buildings.php?type=36&action=show&id=1224>
- [33] *Fakultní nemocnice Královské Vinohrady* [online]. Praha: Copyright, 2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://www.fnkv.cz/kontakt.php>
- [34] *T.J. Sokol: Praha Královské Vinohrady* [online]. Praha: Martin Švihla, 2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://www.sokolvinohrady.cz/Kontakt>
- [35] *TJ Sokol Nusle* [online]. Praha: Copyright, 2006 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: http://www.tjsokolnusle.cz/index.php?page_id=69
- [36] *Spolek pro vojenská pietní místa: Vojenská pietní místa v Praze 4* [online]. Praha: eStránky.cz, 2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: http://www.vets.estranky.cz/clanky/vpm-hlavni-mesto-praha/vojenska-pietni-mista-v-praze-4--strana-27-_.html
- [37] *Odbor památkové péče: Nusle* [online]. Praha, 2008 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: http://pamatky.praha.eu/jnp/cz/pamatkovy_fond/usedlosti_na_uzemi_hlavniho_mesta_prahy/nusle/index.html
- [38] *Spolek pro vojenská pietní místa: Praha 8* [online]. Praha: Rypáček, 2014 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://www.vets.cz/vpm/mista/obec/1616-praha-8/Pivovarnická/>
- [39] Jinonický akcíz. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Jinonický_akcíz
- [40] *Božínka* [online]. Praha 5: Strana Zelených, 2012 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://praha5.zeleni.cz/bozinka/>

- [41] Lidové divadlo Uranie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Lidové_divadlo_Uranie
- [42] Jelení (Nové Hamry). In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2016 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [https://de.wikipedia.org/wiki/Jelení_\(Nové_Hamry\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Jelení_(Nové_Hamry))
- [43] Mětikalov (Meckl). *Zanikleobce.cz* [online]. 2015 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=53>

Seznam symbolů, veličin a zkratek

ADM Adresní místo

COB Části obce

ČÚZK Český úřad zeměměřický a katastrální

ČVUT České vysoké učení technické v Praze

ČR Česká republika

Esri Environmental Systems Research Institute

FSv Fakulta stavební

GIS Geografický informační systém

INSPIRE Infrastructure for Spatial Information in Europe

KN Katastr nemovitostí

MOMC Městský obvod/část

MOP Městský obvod Prahy

RÚIAN Registr územní identifikace, adres a nemovitostí

S-JTSK EN Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální EastNorth

SO Stavební objekty

VDP Veřejný dálkový přístup

VFR Výměnný formát RÚIAN

WGS-84 World Geodetic System 1984

WMS Webová mapová služba

ZM Základní mapa

Seznam obrázků

3.1	ukázka z knihy [1]: Badeniho 290/1	11
3.2	ukázka z knihy [1]: plán Prahy 1 – Malá Strana, Hradčany	11
3.3	ukázka z knihy [2]: Praha 6 – Cukrovarská 435/3	13
3.4	ukázka z knihy [2]: Horní Blatná (Karlovarský kraj)	13
3.5	stažení výměnného formátu RÚIAN pro Prahu	15
5.1	ukázka vytvoření a naplnění domény MOP	26
5.2	relační třídy – volba propojovaných vrstev	28
5.3	relační třídy – nastavení vztahu, primárního a cizího klíče	28
5.4	symbologie – Průvodce protektorátní Prahou	30
5.5	převod GML souboru ve formátu VFR do geodatabáze	33
5.6	povolení archivace na úrovni třídy prvků	34
5.7	vkládání obrázků do tabulky příloh	35
5.8	transformace mezi systémy S-JTSK EN a WGS-84	37
5.9	publikace mapové služby	38
5.10	přidání mapové služby z ArcGIS for Server	39
5.11	ukázka vyskakovacího okna	39
6.1	překrývání jednotlivých vrstev – historické mapy	43
6.2	změny městských hranic se zvětšujícím se měřítkem na body míst	44
6.3	ukázka použití záložek	45
6.4	ukázka vyskakovacího okna a událostí pro obec Vrchlabí – Krvavé finále	46
6.5	mobilní mapové aplikace – galerie webových map	48
6.6	ukázka webových map v mobilní aplikaci	48
D.1	úvodní stránka při spuštění webové aplikace	73
D.2	zobrazení legendy v daném měřítku – pouze Krvavé finále	73
D.3	zobrazení legendy v daném měřítku – obě knižní předlohy	74
D.4	ukázka vypnutí a zapnutí jednotlivých vrstev	74
D.5	stručné informace o aplikaci	75
D.6	nabídka podkladových map	75
D.7	ukázka vyskakovacího okna s informacemi o místě a událostech	76

Seznam příloh

A Opravená data z knižních předloh	60
A.1 Průvodce protektorátní Prahou	60
A.2 Krvavé finále	63
B Zpracování datového modelu	65
B.1 Atributy tříd prvků	65
B.2 Atributy negrafických tabulek	69
C Zpracování zjednodušeného datového modelu	70
C.1 Atributy tříd prvků	70
D Ukázka webové aplikace	73
E Obsah DVD	77

A Opravená data z knižních předloh

A.1 Průvodce protektorátní Prahou

Soupis chybných adresních míst			
<i>původní ADM</i>	<i>opravená ADM</i>	<i>název domu</i>	<i>zdroj</i>
Politických vězňů 929/20	Politických vězňů 931/20	Petschkův palác	[26]
Vodičkova 699/28, 30	Vodičkova 699/28, 699/30	Palác U Nováků	[27]
Bělehradská 561/110	Bělehradská 478/110	Hotel Beránek	[27]
U nákladového nádraží 3147/8 a 3153/8	U nákladového nádraží 3147/8a, 3153/8	Továrna Microphona	[27]
Hornokrčská 669/21	Hornokrčská 699/21	Brettschneiderova vila	[28]
Před nádražím 1/6	V podzámčí 1/6	Krčský zámek	[29]
Vídeňská 800/7	Vídeňská 800/5	Thomayerova nemocnice	[27]
Nad Habrovkou 2308, 2309, 2310/3	Nad Habrovkou 2308/3, 2309/4, 2310/2	Zámek Jenerálka	[27]
Staré náměstí 12/3	Staré náměstí 3/12	Ruzyňská věznice	[30]
Bubenská 177/8a	Bubenská 177/8b	Nádraží Bubny Bubna Bahnhof	[27]
Ukrajinská 304/2b	Ukrajinská 304	Nádraží Vršovice	[27]
Vinohradská čp. 1201	Vinohradská 1201/159	Hagibor	[31]
Jiřská 2/6	Jiřská 2/3		[32]
Řípská 12/1054	Řípská 1054/12		[27]

(pokračování na další straně)

<i>(pokračování tabulky)</i>			
Albertov II. 248/4	Albertov 2048/4		[27]
Šrobárova 50	Šrobárova 1150/50		[33]
Pod Viktorkou 996/4	Pod Viktorkou 966/4		[27]
Dušní 891/3	Dušní 927/3		[27]
Haštalská 730/20	Haštalská 731/20		[27]
Karoliny Světlé 312/2	Karoliny Světlé 313/2		[27]
Ve Smečkách 596/25	Ve Smečkách 1596/25		[27]
Havlíčkovy sady 58/2	Havlíčkovy sady 58		[27]
Polská 2400/1	Polská 2400/1a		[34]
Slezská 765/14	Slezská 756/14		[27]
Biskupcova 1795/7	Biskupcova 1745/7		[27]
Přemyslovská 1460/3	Přemyslovská 1406/3		[27]
Na květnici 700/1	Na květnici 700/1a		[35]
Pod Krčským lesem 109	Pod Krčským lesem 757/46		[36]
Reitknechtka čp. 121	Družstevní ohoz 121		[37]
Pod kaštany 19/1	Náměstí Pod kaštany 19/1		[27]
Velvarská 1630/75	Velvarská 1630/37		[27]
Elišky Krásnohorské 897/3	Elišky Krásnohorské 13/3		[27]
Jugoslávská 136/19	Jugoslávská 2578/19		[27]
Matoušova 1089/6	Matoušova 1268/6		[27]
Pivovarnická 1845/15	Pivovarnická 1844/15		[38]
Vršovická 887/12	Vršovická 882/12		[27]

Tab. A.1: zjištěné a opravené chyby v adresních místech

Soupis již neexistujících adresních míst a ulic	
<i>uvedené ADM</i>	<i>způsob zjištění polohy neexistujících ADM</i>
Pařížská 32	informace z knihy [1] a mapy.cz
Na bojišti 7	informace z knihy [1] a mapy.cz
Kloboučnická čp. 1066	informace z knihy [1] a mapy.cz
Michelská čp. 472	informace z knihy [1] a mapy.cz
Na bitevní pláni čp. 1293	informace z knihy [1] a mapy.cz
Na Pankráci 1005/52	informace z knihy [1] a mapy.cz
Zátišská čp. 219	informace z knihy [1] a mapy.cz
Karenova 578/31	informace z knihy [1] a mapy.cz
Nad Koulkou čp. 230	informace z knihy [1] a mapy.cz
Nádražní čp. 533	informace z knihy [1] a mapy.cz
Radlická 105/202	informace z knihy [1] a mapy.cz
Řeporyjská 55/26	informace z knihy [1], Jinonický akcíz [39] a mapy.cz
Kladenská 89/50	informace z knihy [1] a mapy.cz
U Pergamenky 935	informace z knihy [1] a mapy.cz
Českomoravská 150/220	informace z knihy [1] a mapy.cz
Českobrodská 609	informace z knihy [1] a mapy.cz
Ke Strašnické 13	informace z knihy [1] a mapy.cz
Pod altánem čp. 614	informace z knihy [1] a mapy.cz
Vršovická 627/55	informace z knihy [1] a mapy.cz
Vršovická 962	informace z knihy [1] a mapy.cz
<i>(pokračování na další straně)</i>	

<i>(pokračování tabulky)</i>	
Jinonická 766/17	informace z knihy [1], Bozink [40] a mapy.cz
U Pergamenky 935	informace z knihy [1] a Lidové divadlo Uranie [41] a mapy.cz
Bořkova: Bořkova - dnes neexistuje	informace z knihy [1], [2] a mapy.cz
Jünglingova: Jünglingova - dnes neexistuje	informace z knihy [1], [2] a mapy.cz

Tab. A.2: zjištění polohy již neexistujících adresních míst

A.2 Krvavé finále

Soupis již neexistujících obcí a ulic		
<i>původní název obce</i>	<i>doplňný název obce</i>	<i>způsob zjištění polohy zaniklé obce</i>
Čistá	Čistá - dnes již zaniklá obec	informace v knize pod čarou [2]
Jelení	Jelení - zanikla na začátku padesátých let	Jelení (Nové Hamry) [42] a mapy.cz
Mětikalov	Mětikalov - neexistující obec, zničena do roku 1953	informace v knize pod čarou [2], Mětikalov [43] a mapy.cz
<i>(pokračování na další straně)</i>		

<i>(pokračování tabulky)</i>		
Bažantov	Bažantov - obec zanikla postupně do začátku padesátých let	informace v knize pod čarou [2] a mapy.cz
Jedlina	Jedlina - obec zanikla do roku 1974	informace v knize pod čarou [2]
Zhltí na Šumavě	Zhltí na Šumavě – obec neexistuje, zanikla po roce 1946	informace v knize pod čarou [2] a mapy.cz
Bořkova	Bořkova – dnes neexistuje	podle mapy v knize
Ervěnice	Ervěnice - obec zanikla v letech 1959 a 1960 v důsledku těžby uhlí	informace v knize pod čarou [2] a mapy.cz
Třebošice	Třebošice - obec zanikla v letech 1978-1980 kvůli stavbě etylenovodu a rozšíření těžby uhlí	informace v knize pod čarou [2] a mapy.cz
Zadní Doubnice	Zadní Doubnice (z původní osady se nedochoval žádný objekt)	informace v knize pod čarou [2] a mapy.cz
Bunč	Bunč - není název obce, ale pouze pomístní jméno	informace v knize pod čarou [2] a mapy.cz
ulice: Bořkova	Bořkova - dnes neexistuje	informace z knihy [1], [2] a mapy.cz
ulice: Jünglingova	Jünglingova - dnes neexistuje	informace z knihy [1], [2] a mapy.cz

Tab. A.3: zjištění polohy již neexistujících obcí

B Zpracování datového modelu

B.1 Atributy tříd prvků

V uvedených tabulkách jsou popsány atributy, jejich datové typy a vlastní popis atributů.

Atributy, datové typy a jejich popis pro Průvodce protektorátní Prahou		
<i>název atributu</i>	<i>datový typ</i>	<i>popis atributu</i>
OBJECTID	Object ID	Esri ID
kraje	Long Integer	kraj – doména (kraje)
okresy	Long Integer	okres – doména (okresy)
MOP	Long Integer	městský obvod Prahy – doména (MOP)
obce	Long Integer	obec – doména (obce)
COB	Long Integer	části obce – doména (COB)
kod_ulice	Long Integer	kód místa (např: ulice, křižovatky)
ulice	Long Integer	ulice – doména (ulice)
kod_ADM	Long Integer	kód adresního místa
c_p	Long Integer	číslo popisné
c_o	Long Integer	číslo orientační
znak_c_o	Text	znak č. o.
SX	Double	souřadnice X
SY	Double	souřadnice Y
cislo_kniha	Long Integer	číslo uvedené v knize u daného místa
<i>(pokračování na další straně)</i>		

<i>(pokračování tabulky)</i>		
název_domu	Text	název domu
nazev_ulice_kniha	Text	celý název místa uvedeného v knize
predchozi_nazev	Text	mění se název v průběhu let (např. název ulice, náměstí atd.)
nemecky_nazev	Text	německý název
kod_typ_ADM	Double	primary key (primární klíč) pro negrafickou tabulku
kod_udalosti	Long Integer	kód typu události
Shape	Geometry	tvar vrstvy (body)
GlobalID	Global ID	Global ID pro režim offline
url_obr	Text	webová adresa obrázku
nazev_obr	Text	popis obrázku

Tab. B.1: atributy tříd prvků – Průvodce protektorátní Prahou

Atributy, datové typy a jejich popis pro Krvavé finále		
<i>název atributu</i>	<i>datový typ</i>	<i>popis atributu</i>
OBJECTID	Object ID	Esri ID
kraje	Long Integer	kraj – doména (kraje)
okresy	Long Integer	okres – doména (okresy)
MOP	Long Integer	městský obvod Prahy – doména (MOP)
<i>(pokračování na další straně)</i>		

<i>(pokračování tabulky)</i>		
kod_obce	Long Integer	kód obce
obce	Long Integer	obec – doména (obce)
kod_COB	Long Integer	kód části obce
COB	Long Integer	části obce – doména (COB)
kod_ulice	Long Integer	kód ulice
ulice	Long Integer	ulice – doména (ulice)
c_p	Long Integer	číslo popisné
c_o	Long Integer	číslo orientační
SX	Double	souřadnice X
SY	Double	souřadnice Y
cislo_kniha	Long Integer	číslo uvedené v knize u daného místa
predchozi_nazev	Text	mění se název v průběhu let
nemecky_nazev	Text	německý název
nazev_domu	Text	název domu
kod_udalosti	Long Integer	kód typu události
kod_typ_obce	Double	primary key (primární klíč) pro negrafickou tabulku
Shape	Geometry	tvar vrstvy (body)
GlobalID	Global ID	Global ID pro režim offline
url_obr	Text	webová adresa obrázku
nazev_obr	Text	popis obrázku

Tab. B.2: atributy tříd prvků – Krvavé finále

Atributy, datové typy a jejich popis pro Městský obvod/část		
<i>název atributu</i>	<i>datový typ</i>	<i>popis atributu</i>
OBJECTID	Object ID	Esri ID
SHAPE	Geometry	tvar vrstvy (polygon)
Kod	Long Integer	kód MOMC
Nazev	Text	název MOMC
Mop	Long Integer	kód MOP
SHAPE_Length	Double	délka polygonu
SHAPE_Area	Double	plocha polygonu

 Tab. B.3: atributy *Feature Class* – MOMC

Atributy, datové typy a jejich popis pro městský obvod Praha		
<i>název atributu</i>	<i>datový typ</i>	<i>popis atributu</i>
OBJECTID	Object ID	Esri ID
SHAPE	Geometry	tvar vrstvy (polygon)
Mop	Long Integer	kód MOP
SHAPE_Length	Double	délka polygonu
SHAPE_Area	Double	plocha polygonu
Název_MOP	Long Integer	městský obvod Praha – doména (MOP)

 Tab. B.4: atributy *Feature Class* – MOP

B.2 Atributy negrafických tabulek

Atributy, datové typy a jejich popis pro události z Průvodce protektorátní Prahou a Krvavé finále		
<i>název atributu</i>	<i>datový typ</i>	<i>popis atributu</i>
kod_udalosti	Long Integer	kód typu události
den_z	Short Integer	začátek události – den
mesic_z	Short Integer	začátek události – měsíc
rok_z	Short Integer	začátek události – rok
den_k	Short Integer	konec události – den
mesic_k	Short Integer	konec události – měsíc
rok_k	Short Integer	konec události – rok
reference	Text	soupis souvisejících míst s událostí
udalost	Text	individuální události
kod_ADM / kod_typ_obce	Double	foreign key (cizí klíč) pro Feature Class
GlobalID	Global ID	Global ID pro režim offline

Tab. B.5: atributy negrafických tabulek – události

C Zpracování zjednodušeného datového modelu

C.1 Atributy tříd prvků

V uvedených tabulkách jsou popsány atributy, jejich datové typy a vlastní popis atributů.

Atributy, datové typy a jejich popis pro třídy prvků pro knihu Průvodce protektorátní Prahou		
<i>název atributu</i>	<i>datový typ</i>	<i>popis atributu</i>
OBJECTID	Object ID	Esri ID
kraje	Text	kraj
okresy	Text	okres
obce	Text	obec
MOP	Text	městský obvod Prahy
COB	Text	část obce
kod_ADM	Long Integer	kód adresního místa
kod_ulice	Long Integer	kód místa (např. ulice, křižovatka)
ulice	Text	ulice
c_p	Long Integer	číslo popisné
c_o	Long Integer	číslo orientační
znak_c_o	Text	znak č. o.
SX	Double	souřadnice X
SY	Double	souřadnice Y
cislo_kniha	Long Integer	číslo uvedené v knize u daného místa
<i>(pokračování na další straně)</i>		

<i>(pokračování tabulky)</i>		
nazev_ulice_kniha	Text	celý název místa uvedeného v knize
predchozi_nazev	Text	mění se název v průběhu let
nemecky_nazev	Text	německý název
nazev_domu	Text	název domu
kod_udalosti	Long Integer	kód typu události
kod_typ_ADM	Double	jedinečný kód
reference	Text	soupis souvisejících míst s událostí
udalosti	Text	veškeré události pro jedno místo a typ události
Shape	Geometry	tvar vrstvy (body)

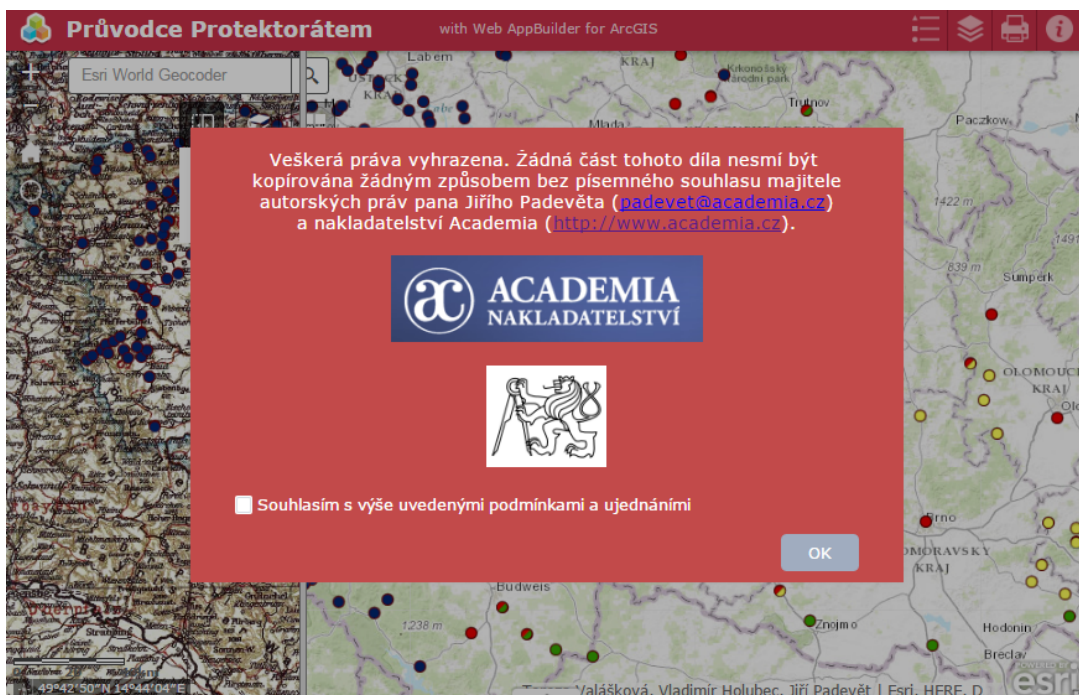
Tab. C.1: atributy tříd prvků – Průvodce protektorátní Prahou

Atributy, datové typy a jejich popis pro Krvavé finále		
<i>název atributu</i>	<i>datový typ</i>	<i>popis atributu</i>
OBJECTID	Object ID	Esri ID
kraje	Text	kraje
okresy	Text	okresy
kod_obce	Long Integer	kód obce
obce	Text	obce
MOP	Text	městský obvod Prahy
kod_COB	Long Integer	kód části obce
<i>(pokračování na další straně)</i>		

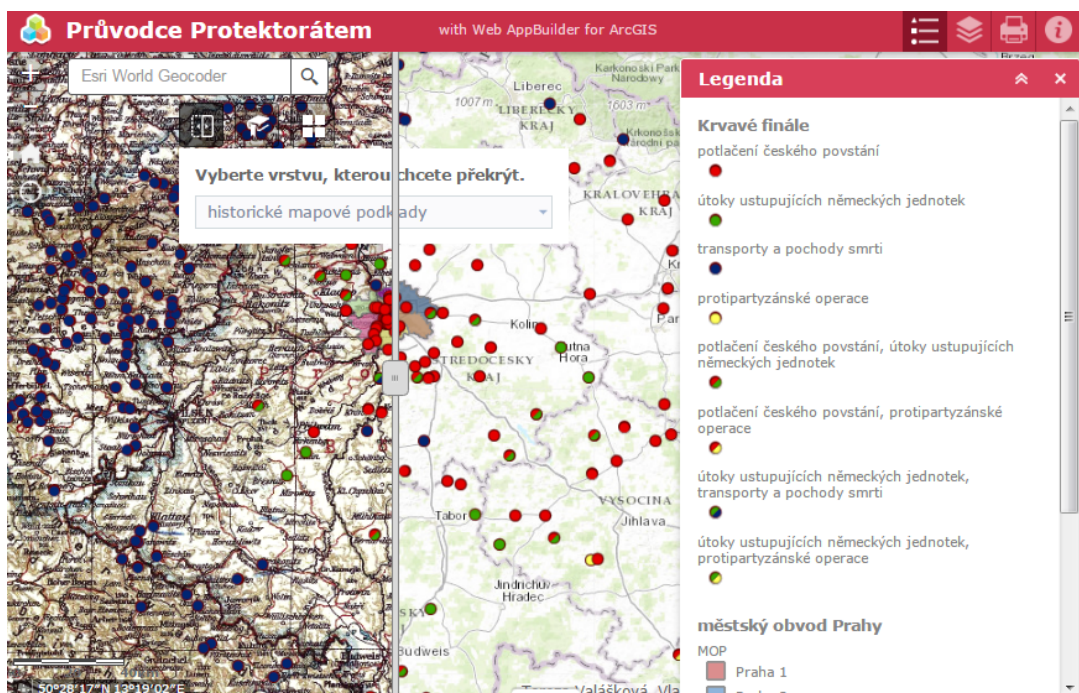
<i>(pokračování tabulky)</i>		
COB	Text	části obce
kod_ulice	Long Integer	kód ulice
ulice	Text	ulice
c_p	Long Integer	číslo popisné
c_o	Long Integer	číslo orientační
SX	Double	souřadnice X
SY	Double	souřadnice Y
cislo_kniha	Long Integer	číslo uvedené v knize u daného místa
predchozi_nazev	Text	mění se název v průběhu let
nemecky_nazev	Text	německý název
nazev_domu	Text	název domu
kod_udalosti	Long Integer	kód typu události
kod_typ_obce	Double	jedinečný kód
reference	Text	soupis souvisejících míst s událostí
udalosti	Text	veškeré události pro jedno místo a typ události
Shape	Geometry	tvar vrstvy (body)

Tab. C.2: atributy tříd prvků – Krvavé finále

D Ukázka webové aplikace



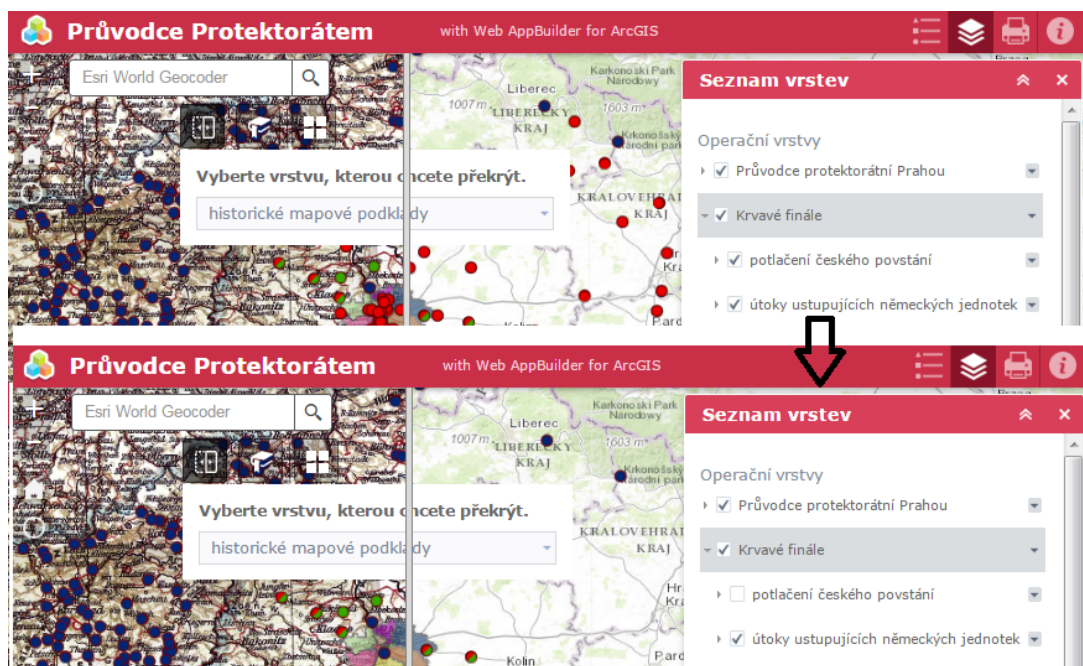
Obr. D.1: úvodní stránka při spuštění webové aplikace



Obr. D.2: zobrazení legendy v daném měřítku – pouze Krvavé finále



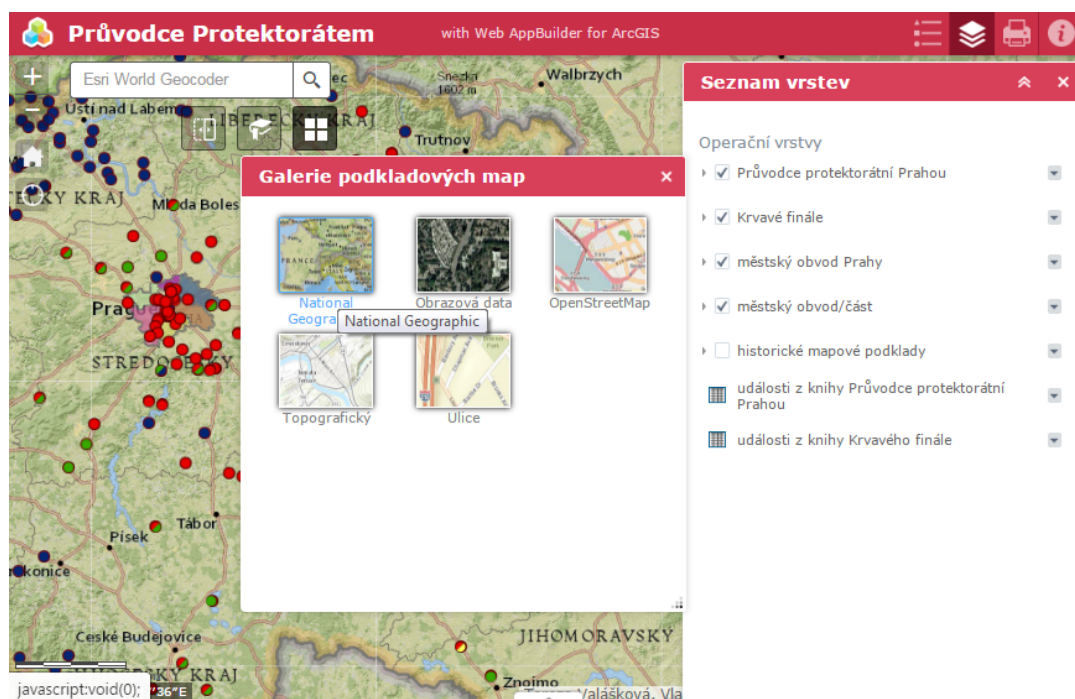
Obr. D.3: zobrazení legendy v daném měřítku – obě knižní předlohy



Obr. D.4: ukázka vypnutí a zapnutí jednotlivých vrstev



Obr. D.5: stručné informace o aplikaci



Obr. D.6: nabídka podkladových map



Obr. D.7: ukázka vyskakovacího okna s informacemi o místě a událostech

E Obsah DVD

Struktura dat na DVD

Získaná data¹:

- ArcČR® 500: administrativní členění ČR (AdministrativniCleneni.gdb)
- Nahlížení do KN: ADM Praha (20160131_OB_554782_ADR.csv)
- Veřejný dálkový přístup: Výměnný formát RÚIAN (20160331_OB_554782_UKSH.xml)

Zpracování dat²:

- soubor ve formátu mxd – použité při zpracování dat
- složka s mxd soubory – použité při publikaci dat

Písemná část:

- kompletní text DP ve formátu pdf a LaTeX
- složka obrázky; obsahuje veškeré obrázky uvedené v DP
- složka text; obsahuje veškerý text uvedený v DP

¹Data získaná od pana Jiřího Padevěta (knižní předlohy ve formátu pdf) a historické mapy od pana Robina Brichty nejsou umístěny na DVD z důvodu autorských práv.

²Soubory se zpracovanými daty od pana Jiřího Padevěta a pana Robina Brichty nejsou na DVD umístěny z důvodu autorských práv.