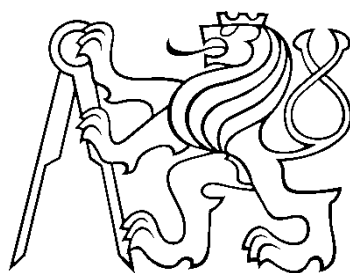


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Obor Geodézie a kartografie



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Staré mapy v pražských antikvariátech

Old maps in prague antiquarian bookshops

Prosinec 2009

MATĚJOVSKÝ Martin

Autor by chtěl poděkovat všem, kteří pomáhali při tvorbě této práce odbornými radami či technickými prostředky, obzvláště Tomáši Budnikovovi za jeho pomoc v oblasti programování a tvorby webových stránek.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 17. 12. 2009

.....

Anotace

Cílem práce je zdokumentovat pražské antikvariáty, které prodávají staré mapy, a hodnotí jejich webové stránky. Navrhuje jednotnou databázi, která tyto mapy zaznamenává. Z vybraných antikvariátů je pořízena dokumentace jejich map a zanesena do databáze.

Klíčová slova: staré mapy, pražské antikvariáty, obchod s mapami, databáze.

Annotation

Aim is to gather informations of prague antiquarian bookshops and to review their websites. A conception of database is presented to unite their collections. The database is also filled with maps of some antiquarian bokshops.

Keywords: old maps, prague antiquarian bookshops, old maps trade, database.

OBSAH

ÚVOD	1
I PŘÍPRAVA	2
I.1 Předchozí práce	2
I.2 Pracovní hypotéza	2
I.3 Předběžný průzkum	3
I.4 Použité programy	3
II PRAŽSKÉ ANTIKVARIÁTY	5
II.1 Vyhledání antikvariátů	5
II.2 Současná situace v obchodech	5
II.2.1 Nákup a prodej	5
II.2.2 Prodejny a internet	7
II.3 Webové stránky a jejich hodnocení	7
III.3.1 www.ptolomaeus.com	8
III.3.2 www.karelkrenek.com	11
III.3.3 www.antikvariat-ungelt.cz	13
III.3.4 www.antikvariat-praha.cz	15
III.3.5 www.antikvariaty.cz	16
III DATA, DATABÁZE	18
III.1 Základní pojmy a principy	18
III.2 Atributy, typy dat	20
III.3 Návrh databáze	26
III.3.1 Koncepční návrh	26
III.3.2 Logický a fyzický návrh	27
III.4 Normalizace	27
III.4.1 První normalizovaná forma	28
III.4.2 Druhá normalizovaná forma	28
III.4.3 Třetí normalizovaná forma	29
III.4.4 Denormalizace	29

III.5 Provedení normalizace	30
III.6 Indexy	31
III.7 Konečný návrh databáze	33
III.8 Pohledy	34
III.9 Vkládání dat	35
III.10 Zálohování dat	36
III.11 Vyhledávání v databázi	37
IV STÁŘÍ A PRAVOST MAPY	41
IV.1 Mapový obsah	41
IV.1 Papír	42
IV.2 Barva	44
V DALŠÍ INFORMACE O MAPĚ	46
V.1 Fotodokumentace	47
V.2 Rozměry mapy	48
V.3 Technika tisku	48
V.4 Příklady doplnění informací	52
V.5 Problémy	57
ZÁVĚR	62
POUŽITÉ ZDROJE	64
PŘÍLOHY	70

ÚVOD

Staré mapy jsou pro svou uměleckou hodnotu předmětem sběratelské vášně a jsou zdrojem pro badatelskou činnost, protože z nich lze čerpat informace o dobovém rozvoji věd a představ o naší Zemi. Mnohým mapám se dostává velké péče a jsou dobře zaznamenány a popsány. Zároveň však velké množství map, se kterými se skutečně obchoduje a nejsou zakonzervovány v knihovnách, tuto péči nemají. Jsou o nich známy jen nejzákladnější informace a někdy ani nejsou vedeny v žádném soupisu, který by mohl někdo využít při jejich hledání. Jde zejména o mapy v antikvariátech.

Cílem této práce je vytvořit návrh databáze map v pražských antikvariátech po vzoru velkých internetových prodejců a také ji naplnit aktuálními daty. Jejím předmětem jsou tedy tyto antikvariáty a staré mapy, ovšem s omezením stáří do roku 1800. Je zvykem říkat o mapách, že patří mezi staré, pokud byly vytištěny před rokem 1850. Pro účely této práce je zvolen limit přísnější. Mladší mapy mají většinou nižší historickou a uměleckou hodnotu a jsou hojné. Databáze bude sloužit především zájemcům o koupi mapy, ale nabídne také zajímavé informace pro všechny, kteří se o staré mapy zajímají. Podá přehled vybraných pražských antikvariátů se zaměřením na ty, v jejichž sortimentu se staré mapy nacházejí. Obchodům, které mají své webové stránky, to může pomoci vylepšit jejich stávající systém a pro ostatní je to zároveň další způsob, jak nabídnout své zboží. Navíc při tvorbě databáze se dohledávají nové informace o jejich mapách a ty jsou jim při spolupráci s obchody sdělovány. Jde například o některá doplnění k mapám, nebo upozornění na omyly v jejich katalogu. Jedná se sice jen o návrh takové databáze, ale ta je naplněna skutečnými daty a zkušebně testována. Jsou tak splněny předpoklady, aby mohla být později umístěna na internetu.

V první části práce je pojednáno o pražských antikvariátech se zaměřením na ty, které prodávají staré mapy. Obzvláště je pozornost věnována Antikvariátu Ptolomaeus, který v tomto oboru patří mezi největší v Praze. Ve druhé části je shrnuta teorie tvorby databází a podle ní je utvořena nová, určená pro zachycení starých map obsažených ve větším počtu obchodů. Lze ji ale samozřejmě použít i v případě nabídky map v jedné konkrétní prodejně. Ve třetí části se rozebírají některé zajímavé mapy v pražských antikvariátech a jsou popsány i další obecná fakta o starých mapách vzhledem k potřebě navržené databáze. Součástí práce je zároveň výňatek z databáze v přílohách tištěných a celá databáze (aktuální k datu blízkému odevzdání práce) potom v podobě digitální.

I PŘÍPRAVA

I.1 Předchozí práce

Vzorem jsou prodejci a jejich webové obchody v zahraničí, kterých bohatě využívají i čeští prodejci. Jediný, kdo je u nás zaměřený na prodej map v opravdu velkém měřítku, je Karel Křenek, který má na skladě stovky kusů. Zmínění zahraniční obchodníci jich však mají k dispozici i tisíce. V Praze je celkově velké množství map, které jsou však někdy ve špatně přístupných antikvariátech nebo jsou uloženy v odlehlých koutech obchodu, aby uvolnily místo pro zboží, které se prodává častěji. Hlavní myšlenkou je vytvořit nabídku srovnatelnou se zahraničními obchody. Tu lze udělat soupisem všech možných položek od jednotlivých antikvariátů a jejich spojením v jednotném systému. Vzorem jsou také databáze českých prodejců, které ale nejsou ještě dostatečně uživatelsky vstřícné, občas mají chyby a jsou tudíž neefektivní. Zde jsou adresy některých zahraničních obchodníků:

<http://www.jpmaps.co.uk>

<http://www.helmink.com>

<http://www.swaen.com>

<http://www.sanderusmaps.com>

<http://www.antiquemaps.org.uk>

<http://www.themaphouse.com>

<http://www.antiquemaps-online.com>

<http://www.voyagerantiquemaps.com>

Kromě toho se mapy prodávají na aukcích světové prestiže, jako třeba Sotheby's, Swan, Christie's, přes nabídku časopisů Map Collector, Der Globusfreund, ...

I.2 Pracovní hypotéza

Mapy, které nejsou ve většině obchodů zaznamenány v katalogu nebo na internetu, tak unikají pozornosti potenciálním zájemcům. Jde jak o sběratele, kteří mohou občas najít velmi hezké mapy, tak o různé badatele. Mnoho map je „zapomenuto“ jen proto, že leží v neznámých a špatně přístupných antikvariátech. To je jistě velká škoda. Ani mapám samotným nemusí prospívat způsob, jakým jsou uloženy a jak je s nimi nakládáno zákazníky. Měly by být uskladněny naležato a odděleny od sebe volným papírem. Rozhodně by neměly

být srolovány- starý papír je při tomto způsobu uložení namáhán. Nástěnné mapy by pak měly být pověšeny ve svislé poloze. Mapy, které si zákazníci často prohlíží, je vhodné mít v papírovém rámu, třeba přikryté folií, paspartované, časté je i rámování za sklem (pak se ale mapa dá obtížněji zkoumat, i když je dobře ochráněná). Skladovací místnosti nemají být prašné, ale přitom s možností větrání, suché, s teplotou 18 – 24 °C a relativní vlhkostí vzduchu 30 – 40 % (E. Semotanová, 1994). Na mapy nesmí dopadat sluneční světlo – třeba při umístění do výlohy. Zajištění proti požáru, stejně jako proti zatopení, ochrana před hmyzem a hlodavci je samozřejmostí. Pokud je majitel znalcem problematiky, uchovává mapy tak, aby co nejdéle vydržely. V některých antikvariátech ale mapy takové podmínky nemají.

Největším problémem se přitom jeví přesvědčit prodejce, aby se na projektu podíleli. Velmi záleží právě na ochotě majitelů obchodů, jak budou spolupracovat. Jejich vstřícný přístup je velice důležitým aspektem pro uskutečnění zamýšlené práce. Už před samotným zahájením této práce bylo tedy rozhodnuto, že bude pojata především jako průzkum a školní projekt, a nikoli jako internetový obchod. I když samozřejmě databáze umožní zájemci získat všechny informace o prodeji mapy, kterou v této databázi najde. Kromě samotného soupisu map se zjišťovaly také další aspekty prodeje starých map. Při osobních setkáních a průzkumných rozhovorech s antikváři došlo ke stručnému seznámení se situací v posledních letech, která byla v těchto obchodech se sběratelským zbožím velmi poznamenána hospodářskou recesí.

I.3 Předběžný průzkum

Bylo zjištěno, že v Praze se nachází několik významnějších prodejců map, s dominantním postavením pana Karla Křenka. Někteří z nich dosud nemají své www stránky, což je v dnešní době pro obchod důležitým doplňkem. Obchody mají pár velmi vzácných nebo zajímavých tisků, ale pro sběratele je náročné všechny je po celé Praze vyhledat. Jejich celkové zdokumentování by ovšem vytvořilo bohatou nabídku.

I.4 Použité programy

Pro záznam map během práce byl použit program Microsoft Excel 2007. Tabulky se po celkovém zpracování exportovaly do jednoduchého textového formátu .doc (který se dá prohlížet např. v programu Notepad). Z textového souboru se data načítala do programu pro tvorbu databází MySQL 5.1, který se dá zdarma stáhnout na webových stránkách <http://dev.mysql.com/downloads/>. Databáze se zkušebně instalovala na PC, které sloužilo i jako server, zprostředkovaný programem Apache 2.2.14, který se opět dá sehnat na internetu

(<http://httpd.apache.org/>) a přidán byl i skriptovací jazyk pro webové aplikace PHP 5.2.11 (<http://www.php.net/downloads.php>).

Hlavní práce s databází se odvedla v programu MySQL. Jde o jeden z nejpoužívanějších programů pro tvorbu databází. Jednou z jeho výhod je, že za určitých podmínek, upřesněných licenční smlouvou, může být používán zdarma. Patří mezi nejvýkonnější aplikace svého druhu, je velmi stabilní, a jeho zdrojový kód je navíc otevřený všem, a tak se na jeho vylepšeních podílejí i jeho uživatelé. Tato komunita je velmi rozšířená a v případě nesnáží se mezi jejími členy snadno hledá pomoc. Naučit se pracovat v MySQL je jednoduché a přitom nabízí většinu funkcí požadovaných vývojáři (jako třeba transakce, uzamykání na úrovni řádků, cizí klíče, poddotazy, fulltextové vyhledávání, kompatibilita s ACID, replikace, integrace s většinou programovacích zařízení,...).

Pro přehlednější tvorbu a správu databáze se použilo prostředí programu Navicat 8. Jeho zkušební verze je ke stažení na stránkách www.navicat.com.

Práce v MySQL je popsána jen rámcově. Jsou sice uvedeny některé příkazy, ale jen ty nejdůležitější. Pro vytvoření a používání databáze v tomto systému je třeba mít mnohem větší znalosti o MySQL. Protože kompletní popsání této problematiky by bylo příliš rozsáhlé a navíc by zastínilo důležitější témata práce, doporučuje se pro zvládnutí programování vyhledat specializovanou literaturu, jako např. *Myslíme v MySQL 4* od J. Gilfillana. Pochopení jak sestavovat příkazy není složité.

II PRAŽSKÉ ANTIKVARIÁTY

II.1 Vyhledání antikvariátů

Obchody, které by mohly prodávat staré mapy, se zjišťovaly několika způsoby. Jedním zdrojem byly internetové stránky <http://antikvariat.borec.cz/antikvariaty.htm>, kde je seznam většiny pražských antikvariátů. Ovšem sepisovatel zmíněného seznamu kladl důraz na výkup a prodej knih. Proto většina z tohoto výběru není v konečné databázi této práce. Další cestou bylo dotazování se samotných antikvářů. Ti, kteří byli ochotni poskytnout informace, poradili podrobně jaké příbuzné obchody jsou poblíž a kde sídlí konkurence, která prodává podobné zboží. Poslední metodou je pak volný průzkum v ulicích Prahy. Občas se tak dá objevit i méně nápadný obchod, ve kterém lze sehnat i opravdu starou mapu (ne jen tisky mladší dvou set let, kterých je v antikvariátech velmi mnoho a mají pouze malou cenu), nebo i zde se dá antikváři položit dotaz na další kontakty. Konečně pak byly do databáze vloženy jen ty antikvariáty, které byly zjištěny uvedenými metodami, a zároveň měly k prodeji starou mapu, nebo jejich prodejce alespoň připustil, že s takovým zbožím obchoduje. Někde se prodávaly pouze reprodukce, což se nepovažuje za předmět hodný zápisu do databáze. Autor si je vědom toho, že vzhledem k množství antikvariátů v Praze jich je mnoho vynecháno. Opravdu významné obchody, které mohou zákazníkům nabídnout sortiment map důležitý nejen svým rozsahem, ale zejména stářím a vzácností jeho obsahu, jsou zde podchyceny.

Antikvariáty, u nichž byl proveden soupis map k termínu vyhotovení této práce, jsou v tabulce **antikvariaty** v přílohách. Tato tabulka je částí celé databáze, jejíž struktura je podána v kapitole III DATA, DATABÁZE.

II.2 Současná situace v obchodech

II.2.1 Nákup a prodej

Práce je sepsána v době, která je poznamenána obdobím ekonomické recese. Ta trvá již delší dobu, a to, jak již bylo zmíněno, se u obchodu se starými mapami velmi projevílo. Prodejci si stěžují na malé obchody za poslední tři roky. Někteří také míní, že zájem o staré mapy jako fenomén upadá celkově, lidé je sbírají stále méně. Antikvariát Ptolomaeus prodá v současné době 1 – 10 map měsíčně, ale rozpětí může být i větší. Jeho provozovatel nemohl množství prodeje blíže specifikovat, protože prodej map je velmi neustálený. Přestože je obchod svou adresou, internetovými stránkami i jazykovou znalostí prodavačů velmi vhodný

pro cizince, jeho klientelu tvoří v posledním období přibližně ze tří čtvrtin Češi. Jiný antikvariát, Můstek, zase prodává 1 – 10 map týdně. Je to zřejmě díky jeho poloze na Národní třídě (název pochází z doby, kdy se jejich obchod nacházel vedle Můstku). Přestože počtem a kvalitou svých starých map je až na čtvrtém místě v Praze, jeho výborná adresa mu dodává mnoho zákazníků. Povědomí o tomto obchodu je velice silné, a to i mezi odbornou veřejností. Při zjišťování dalších antikvariátů, které by mohly mít staré mapy, a to metodou dotazování se jednotlivých prodejců, téměř všichni věděli právě o tomto obchodě. Sám majitel Antikvariátu galerie Můstek měl ale slabé povědomí o Antikvariátu Ptolomaeus, který má přitom na skladě několikanásobně více map.

Při rozhovorech s antikváři i v jiných prodejnách se všichni shodují na tom, že specifikovat obrat je nemožné. Někdy mohou prodat jednu mapu za měsíc, ale někdy je může navštívit takový sběratel, který jich pak odebere třeba i dvacet najednou.

Nákup se v Antikvariátu Ptolomaeus provádí nejčastěji přes web, a to u německých, případně i u italských obchodníků. Občas jedou majitelé antikvariátu do zahraničí i osobně, ať už při příležitosti konání nějakého veletrhu, nebo za účelem nákupu v prostých antikvariátech. Podobně jako ostatní aspekty prodeje a nákupu, nedá se říci, kolik map se při takových cestách pořídí. V Německu lze sehnat mnoho map, obzvláště map Čech. Jinak je v antikvariátech běžné získávat nové mapy tím, že jejich majitelé přichází do obchodu přímo se svým zbožím a po ocenění antikvářem je zde prodají. Poslední období velkých příjmů antikvariátů nastalo v sedmdesátých, tzv. emigrantských letech. Lidé, kteří se chystali navždy opustit republiku, tato vzácná díla buď předem prodali nebo zanechali příbuzným a známým, kteří zde zůstali. O co se nikdo nepostaral, bylo zabaveno státem. V tomto případě to platí hlavně o knihách a grafice, ale o mapách taktéž.

Další osud map po jejich prodeji je obtížně dohledatelný. Antikváři soudí, že prodané tisky končí ve většině případů v soukromých sbírkách a nejdou již do dalšího prodeje. Staré mapy se pak opět dostanou do oběhu většinou v souvislosti se smrtí majitele. Členové jeho rodiny málokdy sdílí nadšení pro tento koníček a sbírku prodají. Toho si jsou vědomi i sami sběratelé a tak ve stáří sami své mapy rozprodávají, než by je nechali nejistému osudu v nezkušených rukách příbuzných. Jsou známy případy, kdy se cenné, celoživotní sbírky prostě jen vyhodí do popelnice nebo spálí s podzimním listím (tento druhý příklad nenastal s mapami, ale se starými fotografiemi a pohlednicemi Prahy, ale stejně ukazuje na bezohlednost chování související s nepochopením hodnoty předmětů).

II.2.2 Prodejny a internet

Obchody se starými mapami je možné rozdělit na dvě kategorie. Na ty, které prodávají v kamenném obchodě a na ty, které sídlí jen na internetu. Do druhé kategorie patří antikvariát Karla Křenka, Antikvariát Ungelt a Antikvariát Dejvická. Do první kategorie pak ostatní. Antikvariát Pařížská obnovuje příští rok jednání o pronájmu prostor, a možná dojde i k jeho přesunutí pouze na internet.

Zmíněný prodej pouze přes web má charakter i normálního obchodu. Antikvariáty sice nevyužívají klasických nebytových prostor v parteru ulice, ale po domluvě je vždy možné antikvariát (nebo spíše prostory, kde se zboží antikvariátu skladuje) navštívit. Předpokladem je, že pokud si někdo domluví takovou schůzku na základě kontaktu, který sehnal na jejich webu, tak si i na počítači jejich zboží rovnou prohlédne. Pak se může v rámci této schůzky domluvit předem, jaké kusy ho zajímají, aby byly připraveny.

Přestože mapy nabízené na internetovém prodeji lze prohlížet i osobně a naopak: mapy ve skutečných prodejnách mohou být vystaveny i na internetu, je v základním principu fungování obou systémů rozdíl. K přesunu na internet se mohou bez obav odvážit významné obchody s renomé. Jejich zákazníci pak už při osobní návštěvě ví co mohou očekávat a které konkrétní tisky chtějí vidět, nebo kupují zboží jen na dálku. Nákup se provádí spíše aktivním přístupem majitele, který vzácné tisky sám vyhledává a odkupuje. U klasických obchodů tvoří většinu zákazníků lidé z ulice, kteří si zboží prohlíží teprve při první osobní návštěvě. Stejní lidé pak nabízejí další předměty prodeje majiteli obchodu. Výkup je tedy utvářen zejména nabídkou ostatních lidí.

Tabulka č. 1 stručně hodnotí zaznamenané antikvariáty podle některých aspektů. Sloupec s počtem map udává jen rámcově, kolik map je zde k prodeji. Protože konkrétní číslo se s časem mění, udává tento interval spíše hodnoty, jaké v obchodě můžeme očekávat. Sloupec „vzácné tisky“ říká, kolik map, které jsou v databázi vedené jako vzácné, výjimečné či jako atlas, je v obchodě k dispozici. Internet pomocí ano/ne ukazuje, jestli obchod spravuje své vlastní internetové stránky. Kamenný obchod znamená, zda tento antikvariát prodává v klasickém obchodě.

II.3 Webové stránky a jejich hodnocení

Následující hodnocení vybraných webových stránek antikvariátů se starými mapami je provedeno z uživatelského hlediska. Větší pozornost se věnuje Antikvariátu Ptolemaios, protože je to největší obchod s mapami v Praze, který funguje jak přes svou internetovou prezentaci, tak i na své stálé adrese.

II.3.1 www.ptolomaeus.com

Graficky hezky zpracované stránky. Úvodní stránka je jednoduchá a přehledná, přitom nabízí odkazy na vše, co je potřeba. V horní liště je rychlá navigace směřující zpět na úvodní stránku, mapy, knihy, akvarely, tisky, informace o obchodě a o možnostech platby za zboží. Také za pomoci vlaječek nabízí zákazníkovi přepnout jazyk stránek kromě češtiny na angličtinu a italštinu. Nabídka tří jazyků je opravdu velké plus, které nabízí jen málo antikvariátů. Prodejce v antikvariátu samotném navíc ovládá komunikaci ve francouzštině, španělštině, a také v latině (kvůli práci s mapami).

Tabulka č. 1: Hodnocení antikvariátů

antikvariát	počet map	vzácné tisky	internet	kamenný obchod
Ptolomaeus	100 - 500	5	ano	ano
Bělehradská	1 - 10	0	ano	ano
Pařížská	11 - 50	2	ne	ano
AD Plus	1 - 10	0	ano	ano
Tichý	1 - 10	0	ano	ano
Křenek	> 500	16	ano	ne
Arco	1 - 10	0	ano	ano
Dobrá kniha	0	0	ano	ano
Můstek	11 - 50	2	ne	ano
Judaica	1 - 10	0	ne	ano
Dejvice	51 - 100	11	ano	ne
Kant	1 - 10	1	ne	ano
U Fleků	11 - 50	0	ano	ano
Ztichlá klika	1 - 10	1	ano	ano
Korouš	1 - 10	0	ano	ano
Ungelt	10 - 50	0	ano	ne

Úvodní stránka, která pomocí velkých ikon nabízí mapy, knihy, tisky a akvarely, je pro zákazníka přehledná a atraktivní. Ten tak může snadno a rychle přistoupit k prohlídce nabídky. Ovšem kategorie knih a tisků je prázdná. Kategorie map nabízí v horní části jednoduchý vyhledávač podle autora, mapovaného místa a letopočtu. Pod kolonkou vyhledávače je opět praktický a rychlý výběr podle kontinentu nebo kartografického díla, kde stačí kliknout na jméno kontinentu. Tento prvek je pro uživatele jistě zajímavý a jeho podpora byla vzata v úvahu při návrhu nové, vylepšené databáze pro mapy. Při použití políčka pro zadání klíčového slova se objeví seznam autorů, kteří hledanému slovu vyhovují. Autoři se objeví vždy, ať už se vyhledává podle autora, místa, nebo data. Po kliknutí na jejich jméno nebo i při použití rychlých odkazů pod vyhledávacím okénkem se přejde na stránku se

samotnými mapami. Zobrazuje se devět map na jedné stránce, a to tři mapy ve třech řádcích. Jde o vhodný počet, protože takto je na monitoru celá nabídka vidět najednou, takže není třeba stránku posunovat. Pro zobrazení dalších devíti map se používá tlačítka odkazujícího na další stránku. Listování je rozšířeno o nabídku jednotlivých stran katalogu a o příkaz k přeskočení na první, anebo na poslední stránku. Tento způsob orientace v katalogu je velmi účinný. Přehled map v tomto okně je ve formě zmenšeného obrázku mapy, vedle něj je přidán autor, rok a další údaje o mapě. Kromě toho je u každé mapky symbol malého semaforu. Rozsvícené zelené světlo znamená, že mapa je na skladě. Oranžové, že je zadána a červené světlo oznamuje, že mapa je již prodána.

Po otevření jedné konkrétní mapy z této nabídky se objeví nejpodrobnější informace o mapě samé. Té dominuje velká fotografie mapy, nepřesahující však velikost monitoru. Vše důležité o mapě je tedy vidět bez nutnosti posunovat obraz. Fotografie jsou v dobré kvalitě. Jejich rozlišení zároveň dovoluje prohlížet mapu. Název mapy, autor a rok jsou nad fotografií. Název je opravdu původní název mapy, tedy většinou latinský popis. Takto prezentují mapy zkušené prodejci. Zároveň to potvrzuje dojem odbornosti majitele antikvariátu. Na některých stránkách se totiž objevují názvy v češtině popisující jen zobrazované území. Dále je pod fotografií mapy její inventární číslo, rozměry, cena v českých korunách, eurech a amerických dolarech. Uvedení hned dvou světových měn je pro uživatele jistě další velká výhoda.

Jazyky stránky, cenové údaje ve světových měnách, podpora platby bankovním převodem a možnost zaslání mapy na jakékoliv místo jsou velkou předností obchodu, který vychází vstříc i zahraničním zákazníkům.

Jako zápornou stránku prezentace obchodu Ptolomaeus lze možná shledat už její jméno. V této formě je u nás antický matematik a astronom, podle něžž je antikvariát pojmenovaný, málo známý. Zapamatovat si jej může být poněkud obtížné, navíc nese doménu .com. Ovšem do webového prohlížeče se nemusí zadávat přesná adresa k tomu, aby byl cílový objekt nalezen. Internet se dá prohlížet i jen podle slova z názvu. Ve fulltextovém vyhledávání, pokud není zadáno přesně „Ptolomaeus“, ale např. „Ptolemaios“, „Ptolomeo“ nebo „Ptolemaeus“, obchod nelze najít. Bez vizitky se proto zákazník z těchto důvodů k antikvariátu dostane jen těžko – zvláště, pokud od jeho poslední návštěvy uplyne delší doba a on zapomene přesné jméno.

Naštěstí je obchod k sehnání i přes jiné seznamy, jako např. zmíněný seznam od člověka zajímavějšího se o antikvariáty v Praze (<http://antikvariata.borec.cz/antikvariaty.htm>), dále na obchodních seznámech www.nelso.cz, www.ceska-republika-online.cz, www.hotfrog.cz, www.firmy.cz, www.dobraadresa.cz, antikvariaty.kvalitne.cz. Jde většinou o odkazy vytvořené druhou stranou. Ptolomaeus si zde neplatí reklamu, jejich jméno se

objevuje bez jejich přičinění. Přesto je dobře, že lze jeho internetovou stránku najít prohlížením kategorií antikvariátů na webech věnujících se firmám.

Dále je třeba uvést problémy s formátem fotografií. U všech kategorií jsou miniatury ve stejném formátu, nerespektujícím rozměry skutečného díla. Pouze po zvětšení se tvar shoduje s originálem, ovšem v kategorii akvarelů to neplatí ani po zvětšení. Dalším mínusem je nedostatečná aktualizace prodejních tisků. Při sběru záznamů pro databázi byl proveden soupis všech map, které byly v obchodě k prodeji, přičemž přibližně polovina jich na internetu nebyla. Jaká je situace u ostatních druhů zboží se nezjišťovalo, protože grafika není předmětem této práce.

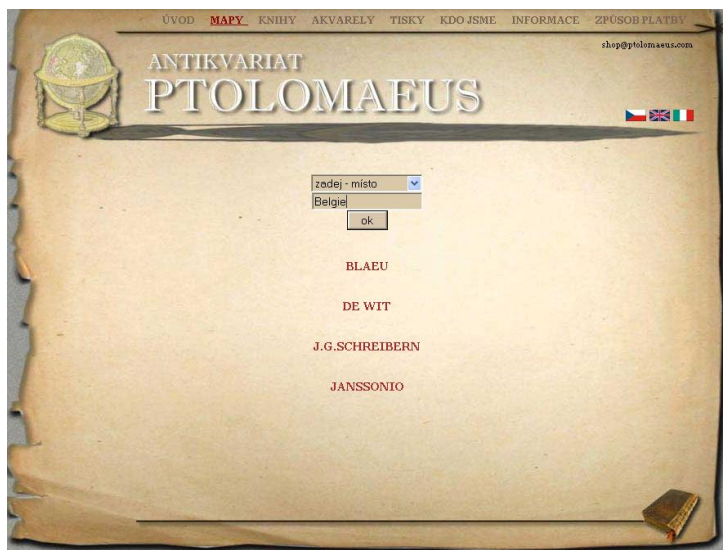
Při zaměření na mapy samotné zklame funkce vyhledávače. Najít mapu podle rychlého odkazu na kontinent funguje spolehlivě, s tím, že pod odkazem „Evropa“ se najdou nejen mapy kontinentu, ale i všechny mapy zobrazující jakékoliv území Evropy. Zdá se to logické, ale tento bod se opět stal jedním z předmětů, ke kterému nová databáze přistupuje jinak. Pokud na stejné stránce funguje vyhledání podle místa, dají se rozdělit mapy Evropy zvlášť pod pojem „Evropa“ a mapy evropských zemí se vyhledají podle názvu těchto zemí. V každém případě vede použití vyhledávače k vrácení výsledků v podobě jmen kartografů, kteří jsou v databázi a zároveň vyhovují hledanému výrazu. Nevrátí se ale mapy samotné. Jistě by bylo lepší, kdyby se na dotaz „Belgie“ vyhledaly mapy této země. Pro případ, že zákazník chce vyhledat kombinaci hesel mapy Belgie, které vyhotovil Blaeu, měl by vyhledávač mít pro každý údaj pole zvlášť. V dosavadní úpravě jde zadat buď jen autora, zemi, nebo rok. Vyhledávání selhává hlavně v poslední fázi, kdy se klikne na některého z vyhledaných autorů. Klíčové slovo ovlivní jen to, že se otevře první stránka kontinentu, ve kterém je mapa vedená. Vždy je to první stránka, uživatel pak musí každou další jednotlivě prohlédnout sám, aby zjistil, kde v katalogu hledaná mapa skutečně je. Výsledek je tedy stejný, jako kdyby v předchozí fázi rovnou klikl na některý z kontinentů. Pravdou ovšem je, že pokud vyhledávač podle klíčového slova ukáže jména některých kartografů, tak mapy právě od nich s hledaným výrazem opravdu někde v celé databázi jsou.

Symbol semaforu je sice zajímavý a originální prvek, ale je nejspíše zbytečný. Pokud je mapa zadána nebo prodaná, neměla by se již v nabídce vyskytovat vůbec. Semafor je snadné přehlednout a zákazníka může čekat zbytečná cesta do obchodu pro mapu, která již není k prodeji.

Podle vyjádření majitelky E. Pedriali se v době vzniku této práce již projednávalo výrazné opravení stránek od jiného než dosavadního programátora. Pravděpodobně se tím změní celkové zpracování webu. Opravit se mají již zmíněné nedostatky, spolu s dalšími drobnostmi a překlepy. Přepracovat se má např. údaj o rozměrech mapy, který se používá

v pořadí: výška mapy x šířka mapy. Na stránkách jsou tyto míry prohozeny. Spolu s tím se již prováděla doplňující dokumentace map v obchodu. Pro tento účel byla samozřejmě také nabídnuta veškerá pomoc z databáze této práce.

Obrázek č. 1: Vyhledávání na www.ptolomeus.com



Zdroj: <http://www.ptolomeus.com/>

Nikdo však dosud nevyužil nákup přes internet. To je jasné znamení, že něco není v pořádku. Nemusí to být vina zpracování stránek, ale možná reklamy a malého povědomí mezi lidmi. Stránky mají potenciál pro to, aby vyhovovaly všem uživatelským požadavkům. Problémem se zdá jen nevhodné naprogramování některých prvků stránek.

II.3.2 www.karelkrenek.com

Úvodní stránka je průměrně graficky zpracovaná. Nabízí volbu českého, anglického, nebo německého jazyka. Zahrnuje tedy nejpoužívanější jazyky, se kterými se zde obchodník může setkat. Ve středu listu je potom nabídka o novinkách obchodu, vyhledání v katalogu, možnost provedení objednávky a zobrazení informací o obchodě. Tato nabídka opět uspokojí potřeby zákazníka, přičemž těžiště je skryto v odkazu vyhledávání.

Jak již bylo zmíněno, tento obchod sídlí stabilně na internetu. Jeho nabídka se soustředí hlavně na staré mapy a těch může v Praze nabídnout k prodeji nejvíce. Po kliknutí na vyhledávání se tato nabídka zobrazí. Po levé straně je seznam hlavních kategorií a podkategorií, s mapami a roztříděním podle kontinentů na prvním místě. V hlavním okně je umístěno pole pro vyhledávání. To funguje na bázi fulltextového hledání. Všechny údaje o produktu (mapě) jsou ve formě jednoho všeobsažného textu. Při vepsání klíčových slov stačí, aby

alespoň jednou v nějakém textu došlo ke shodě, a tato položka se zobrazí. Seznam všech vyhledaných předmětů se řadí podle míry shody. Vyhledávání funguje bezchybně a zdálo by se, že takový způsob vedení databáze je dostačující. Ve druhé části práce je však problematika rozebrána podrobněji a je vysvětleno, že takto by se databáze tvořit neměly.

Postupné procházení záznamů podle nabídky vlevo je zajímavě a efektivně zpracováno. Pokud se začne přímo od nabídky mapy a veduty, zobrazí se v hlavním okně v horní části seznam následující podkategorie, což jsou kontinenty. Jsou řazeny podle abecedy a v závorce je uvedeno, kolik záznamů obsahují. Ve spodní části jsou pak všechny položky, které kategorii odpovídají. V tomto případě jsou zde všechny mapy a veduty řazené podle své náležitosti k podkategoriím (takže první jsou mapy Afriky, pak Ameriky, Antarktidy, ...). V této části je umístěno počítadlo stránek, které uživateli pomáhá rychle přecházet mezi záznamy. Standardně je na jedné stránce zobrazeno deset map, a protože k jejich celému prohlédnutí se obrazovka musí posunout dolů, je velice vhodně počítadlo stránek ještě jednou zopakováno na spodní části. Záznam o mapě v tomto přehledu je již kompletní. Kliknutím lze ještě zvětšit fotografii mapy, která nechybí u žádného záznamu. Zvětšenina se otevírá v samostatném okně prohlížeče a je dostatečně podrobná, aby se rozpoznal charakter mapy.

Obrázek č. 2: vyhledávání na www.karelkrenek.com

The screenshot shows the website 'ANTIKVARIÁT KAREL KRENEK'. The main navigation bar includes links for 'NOVINKY', 'VYHLEDÁVÁNÍ', 'OBJEDNÁVKY', and 'O NÁS'. The sidebar on the left lists various categories under 'Staré mapy a veduty', including 'Afrika', 'Amerika', 'Arktida (Severní pól)', 'Asie a Austrálie', 'Evropa', 'Svět a hvězdné mapy', 'Knihy', 'Dějiny kultury, varia', 'Filozofie, teologie a pedagogika', 'Historie a právo', 'Literatura a umění', 'Mistopis, cestopisy a geografie', 'Přírodní vědy', 'Sociologie', 'Kresby a grafika', 'České moderní umění (grafické listy, ex-libris, kresby)', 'Evropské moderní umění (grafické listy, ex-libris, kresby)', 'Grafika starých mistrů', 'Japonské dřevoryty', 'Stará dekorativní grafika', and 'Varia'. The main content area is titled 'Staré mapy a veduty - Evropa' and shows a list of items with details such as item number, title, description, price, and a small image. The items listed include 'Europa Religiois Christianae Morum et Pacis ac Belli ... excusa', 'l'Europe', 'Route d'Amsterdam a Moscow et de la a Ispahan et Gamron', 'Summa Europae antiquae descriptio', 'Belgii Foederati Provinciae VII', and 'Die Niederland Nach denen XVII Provinzen eingetheilt'. The footer of the page includes a search bar, a language selector, and a copyright notice.

Zdroj: <http://www.karelkrenek.com/catlisting.php?catalogue=maps&lang=cz&code=10%2B0%2B0%2B0>

Zužováním výběru kliknutím na konkrétní kontinent z nabídky nahoře se otevře nový seznam. V jeho horní části jsou vypsané podkategorie vybraného kontinentu, tedy státy

a geografické oblasti, opět s číslem v závorce o počtu záznamů pro každý. Ve spodní se zobrazí už jen výčet map příslušných kontinentů.

Pokračováním kliknutím na stát nebo územní celek se ve struktuře dostáváme ještě hlouběji. Horní část opět vyjmenovává další nižší celky (města, okresy, ...) a ty jsou již ve struktuře nejnižším patrem. Ve spodní části je opět seznam map náležejících do zobrazovaného státu. Během používání tohoto systému uspořádání má zákazník stále přehled, kolik map v kategorii najde a jaké další podrobnější možnosti se mu nabízí.

Příkaz k nákupu je u každé položky umožněn symbolem nákupního košíku. Je to velmi jednoduchý a srozumitelný symbol. Další kroky objednání vybraných položek jsou taktéž jednoduché a přehledné. Vše, co je umístěno v košíku, lze zobrazit na samostatné stránce a na ní i potvrdit celý nákup. Tento způsob je použitý u většiny internetových obchodů a tudíž ověřený a uživatelé již často vědí, jak ho používat.

Jisté mezery lze vidět v nabídce produktů. Na úvod je u vyhledávače poznámka, že katalog neobsahuje všechny prodejné předměty antikvariátu, ale že se lze elektronickou poštou zeptat na jeho další možnosti. Pokud tento obchod funguje na internetu jako na své hlavní adrese, měla by zde být nabídka kompletní. Možná, že tomu brání náročnost takového doplnění. Během terénního průzkumu se opravdu ukázalo, že kompletně zdokumentovat i jen malé množství map je přinejmenším časově velmi náročné. Na druhou stranu: času musí mít obsluha více, než je tomu například u kamenných obchodů, kde zákazníci chodí víceméně neustále. Na doplnění nabídky se dá pracovat postupně a majitel navíc není sám, kdo ve skladovacích prostorách prodává. Možná se tedy považuje za dostatečné, když od každé kategorie, každého státu jsou alespoň nějaké mapy sloužící za příklad.

Je popsáno, jakým způsobem se dají mapy vyhledat podle země. Fulltextovým prohledáváním lze najít i konkrétní autory. Nic víc ovšem není možné využít. Zřejmě by se ale zákazník setkal s úspěchem, kdyby svůj dotaz poslal e-mailem přímo majiteli, který je schopen jistě kvalifikovaně odpovědět a sehnat požadované mapy z různých dalších zdrojů, třeba i ze zahraničí.

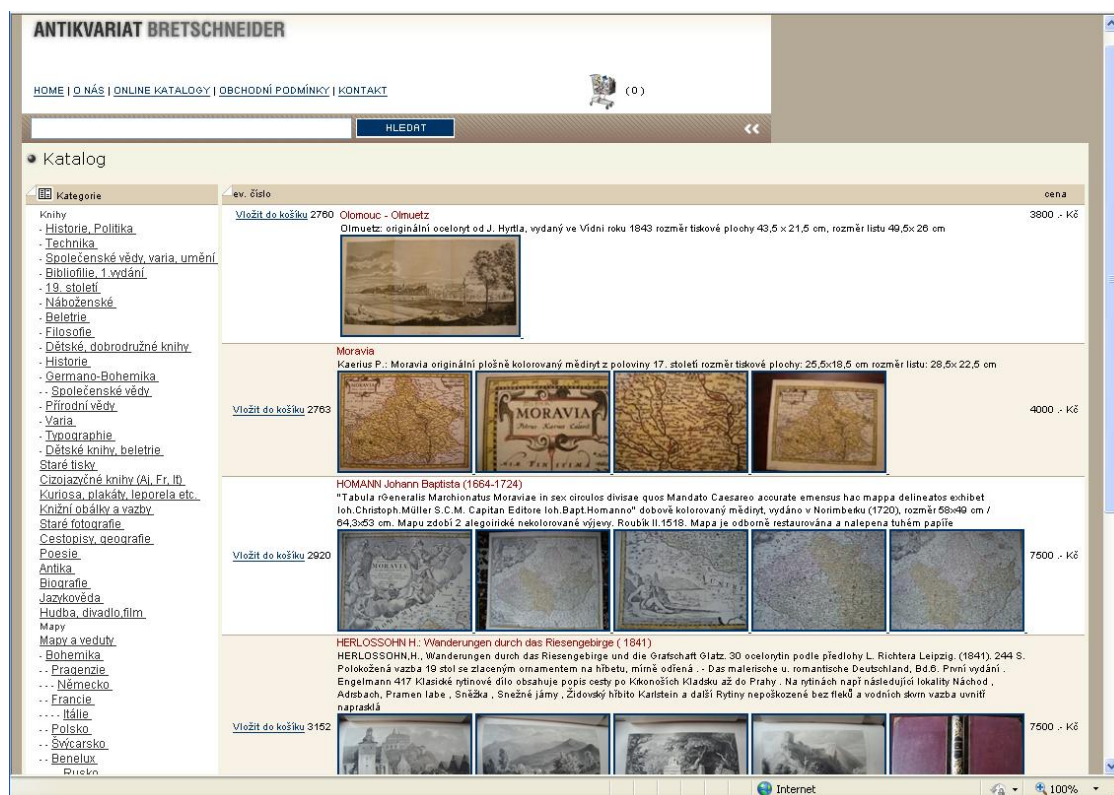
Celkově jsou stránky bohatě informačně vybavené, což vypovídá o výborné znalosti majitele o svých mapách. Jejich aplikace fungují bezchybně. Mají vše, co by měl obchod mít, pokud hodlá fungovat hlavně přes internet.

II.3.3 www.antikvariat-ungelt.cz

Úvodní stránka rovnou ukazuje nabídku a orientaci ve zboží. V horní liště je odkaz na domovskou stránku, na informace o obchodě, vyhledávač zboží, podmínky o nákupu

a kontakt. Po levé straně je seznam kategorií předmětů k prodeji, knihami počínaje a grafikou konče. Mapy jsou rozděleny do kategorií na úrovni států nebo kontinentů. Jejich souhrn nepokrývá celý svět a to vypovídá o tom, že kategorie je vytvořena jen v případě, že jí je přiřazena alespoň jedna mapa. Zbytek úvodní stránky tvoří jakási nástěnka, na níž jsou zobrazeny náhodné tisky z celého seznamu.

Obrázek č. 3: Vyhledávání na www.antikvariati-ungelt.cz



Zdroj: <http://www.antikvariati-ungelt.cz/indexx.php?act=katalog&kat=26&rel=4196>

Po otevření libovolné kategorie lišta s výběrem nalevo zůstává. Nahoře je navíc kolonka pro vyhledávání, které funguje fulltextově. Hlavní část stránky je už zaplněna jednotlivými mapami. Všechny položky vybrané kategorie se zobrazí na této jedné stránce, nebo možná s velkým limitem, který ale není dosažen. Aby se tento seznam nestal neúnosně dlouhý, je třeba velmi podrobně dělit kategorie nabídky. Pro případný růst obchodu je to nevhodné řešení, protože nárůst položek v ní vede k prodloužení stránky směrem dolů a je třeba jí dlouho projíždět. Když takový seznam překročí únosnou mez, lze do lišty nalevo přidat novou kategorii a část zboží do ní převést: ale to zase rozšíří množství kategorií, kterých je už nyní mnoho (sepsány pod sebou zaplňují více jak jednu obrazovku) a jsou trochu zmatené. V rámci své hlavní třídy totiž nejsou seřazené podle žádného jasného znaku a u některých jsou odrážky. Ty budí dojem, že daná kategorie je podřízená kategorii nad ní, bez odrážky. Ale tak tomu není.

Jednotlivé mapy jsou představeny miniaturním obrázkem (nebo více obrázky) a odstavcem s informacemi. Ty obsahují skutečný název mapy (zvýrazněný červeným písmem), autora, rok, místo vydání a všechny náležitosti řádně citované mapy. Je zde i možnost kliknout na slova „vložit do košíku“, která příslušnou mapu zanesou do seznamu vybraných položek. Kdykoliv si lze prohlédnout stávající seznam vybraných map kliknutím na obrázek nákupního košíku v pravém horním rohu. Jak už bylo popsáno u hodnocení prezentace Karla Křenka, princip je snadno pochopitelný a funguje správně. V košíku jsou nejen vybrané předměty, ale i celkový součet jejich ceny s poštovným a balným. To je dobrá informace, která je vstřícná k zákazníkům.

Stránky mají fungující systém vyhledávání. Orientovat se v nabídce dá i za pomoci kategorií v rychlých odkazech, ale tento způsob je u rozsáhlých kategorií nepřehledný. Provedení nákupu je jednoduché, umožněné nástrojem „nákupního košíku“ a podpořený informacemi o obchodních podmínkách. Nevýhodou stránek je chybějící překlad do jakéhokoliv jiného jazyka.

II.3.4 www.antikvariat-praha.cz

Po grafické úrovni jsou stránky zpracované jednoduše. V úvodu nabízejí horní panel s rychlou navigací, pod ním vývěsku se základními informacemi o obchodě a obrázky některých grafických děl k prodeji.

Je to opět obchod, který je zaměřený na prodej přes internet. Také zde je upozornění, že zdejší prezentované zboží není veškerým sortimentem, který je v obchodě k výběru. I když je možné domluvit si osobní schůzku, je to stále nedostatečná prezentace. Pramení nejspíše z toho, že tyto stránky vznikly už v době, kdy se ještě prodávalo v obyčejném antikvariátu. Obchod je prý v jednání o nových prodejních prostorách a na toto přechodné období své původní stránky jen rozšířil. Na internetu už ale antikvariát sídlí tak dlouho, že by si jistě zasloužil kompletní katalog a vše, co má webový obchod mít. Stránky budou totiž fungovat i nadále – bez ohledu na to, kdy dojde ke zprovoznění nového kamenného obchodu. Práce na nich by pro antikváře neměla být zbytečně namáhavá nebo odkládaná z nedostatku času. Jde přeci o jeho vlastní zájem. Jistě se vyplatí investice, aby třeba i někdo jiný doplnil mezery obchodu. Zvýší to jeho prodej a prestiž.

Vyhledávání si zaslouží jiné zpracování. Prohlížením položek starých map jsou vidět následující nedostatky. Na vrchu stránky je stále zobrazena nabídka kategorií zboží, která zabírá velikost celé obrazovky. I když už jsou staré mapy jako kategorie vybrány, seřadí se až pod tento rychlý výběr. Na první pohled to tedy vypadá, že při kliknutí na jakoukoliv kategorii se nic nezměnilo. Zobrazit byť jen první mapu znamená posunout obrazovku dolů. Na jedné

stránce je tak map rovnou padesát, takže posunování obrazovky nahoru a dolů je tím hlavním, čím uživatel ztrácí čas. List není přehledný. Jednotlivé mapy mají základní popis nepřizpůsobený formě citace mapy, a chybí skutečný název (i při vybrání detailu mapy). Formulace popisu působí v některých případech zmateně.

Po kliknutí na detail mapy se tato zobrazí v novém okně. To znamená, že uživatel musí přepínat mezi dvěma okny – celkovou nabídkou a vybranou mapou. Kvůli velikosti listu zboží se jako nejlepší jeví okno prohlížeče zvětšit na celou obrazovku, takže okno s detailem mapy je schované, pokud se střídavě prohlíží seznam a detaily. Při prohlížení nabídky skutečným zájemcem je však právě tohle častá operace. Na druhou stranu fotografie map jsou v dobré kvalitě a rozlišení, které umožní dostatečně rozpoznat charakter mapy.

II.3.5 **www.antikvariaty.cz**

Jde o spojené stránky antikvariátů Arco, Dobrá kniha a Bělehradská. Po grafické stránce jednoduchá prezentace. Obsahuje prvky a mechanismy, které jsou podrobněji popsány výše. V horní liště je nabídka zmíněných antikvariátů, ale ta odkazuje jen na kontaktní informace. Je zde i nabídka anglického a německého jazyka. Po levici se nachází seznam odkazů na domovskou stránku, katalog, vyhledávač v katalogu, doporučené tituly, obchodní podmínky, a jiné. Položky z nabídky se dají ukládat do košíku a zasílat poštou. Tyto stránky jsou zaměřeny na knihy (kterých je zde nejspíše přes třicet tisíc) a chybí kategorie map, i když několik jich je v jejich obchodech nabízeno a v této databázi jsou zapsány. Zajímavé jsou ale pro tuto práci ze dvou jiných důvodů.

Prvním je princip sdružení tří obchodů na jedné stránce. Vznik tohoto projektu je opačný, než se na první pohled zdá. Jeden majitel se ve skutečnosti rozšířil do třech prodejních míst. Přesto se musí uvážit skutečnost, že pro správu těchto stránek je třeba udržovat seznamy ze tří různých adres. U ostatních jmenovaných stránek tato skutečnost není, a tím se www.antikvariaty.cz blíží projektu popsanému v této práci.

Druhým důvodem je pojetí jejich vyhledávače. Jak již bylo řečeno, v katalogu jsou jen knihy. Kromě klasického fulltextového vyhledávače je zde možnost zadat přesné výrazy. Vyhledávač je uveden informacemi, jak jej správně používat. V nich stojí: „Pokud zaškrtnete volbu *Přesný výraz* bude zadaný výraz vyhledáván přesně tak jak je zadán. Výsledkem pak budou pouze knihy, které obsahují celý přesně zad[a]ný výraz. Nepřihlíží se pouze k velikosti zadaných písmen. Hledáte-li autora *Josef Lada*, při použití přesného vyhledávání je nutné napsat celé jméno autora – tedy *Josef Lada*, při zadání pouze *Lada* nebude nic nalezeno, protože autor jménem Lada neexistuje.“ (<http://www.antikvariaty.cz/index.php?action=Search>

Form, 5. 12. 2009) U stránek antikvariátu Ptolomaeus je sice vyhledávač rozšířený na autora, místo a rok, ale tento je jediný skutečně fungující.

III Data, databáze

III.1 Základní pojmy a principy

Rozlišujeme data a informace. Datum je pouze údaj, číslo. Informace se z něj stane až tím, že má svůj význam mezi ostatními daty a je popsán vztah k dalším faktům. Tak například 2U5366 je pouze datum. Informace je, že 2U5366 je registrační značka motocyklu modré barvy. Databáze slouží právě k tomu, abychom tyto informace získali.

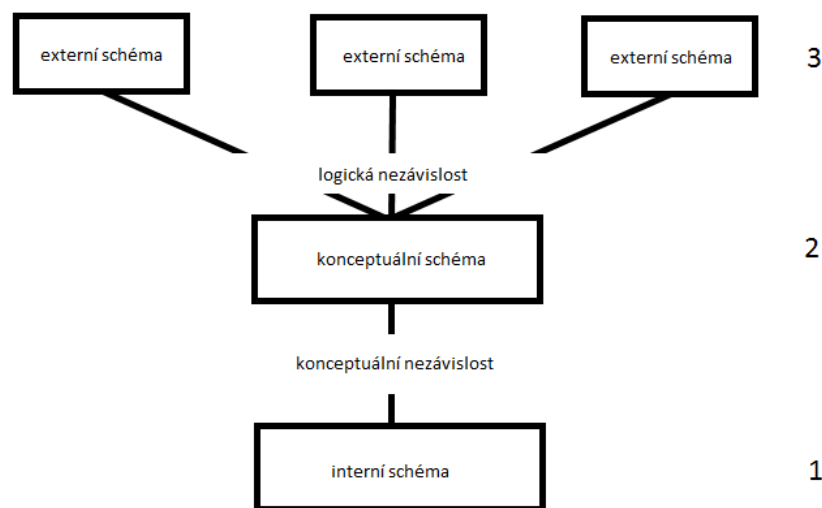
R. 1970 E. F. Codd ve své práci *A relations model of data for large Sharp data banks* hovoří o zvláštním druhu databáze, relační databázi. Jejím cílem je podle Coddova „umožnit vysoký stupeň nezávislosti dat. Aplikační programy nesmí být ovlivněny modifikací interní reprezentace dat, zejména změnami organizace souborů, řazení záznamů a přístupových cest“, „poskytnout základ pro zvládnutí problémů sémantiky dat, konzistence dat a redundance dat“ a „umožnit expanzi množinově orientovaných jazyků pro manipulaci dat.“ (Conolly, 2009, s. 52) Pojem normalizovaných relací pochází také od E. F. Coddova a je o ní pojednáno v kapitole II.4 Normalizace. U relačních databází má v tabulce každý sloupec své jméno. Nezáleží na pořadí jednotlivých sloupců v tabulce a stejně tak nezáleží ani na pořadí záznamů (řádků). Dva sloupce ovšem nesmí mít stejný název. Mezi tabulkami v databázi fungují jisté vztahy neboli relace.

Při studiu moderních způsobů vedení databáze je třeba také stručně vysvětlit princip databáze v praxi. Používá se tzv. třívrstvá architektura, jejíž spodní patro tvoří databázový server se všemi uloženými daty ve fungující databázi. Druhé patro tvoří server, který má na starosti zpracování dat a provoz aplikace. A konečně v posledním patře je samotný klient, který svými dotazy vyhledává požadované informace. Oproti předchozím stavbám, kdy se některá patra slučovala, tento princip přináší například takové výhody, jako malé hardwarové nároky na klienta. Pro získávání dat mu obvykle stačí internetový prohlížeč. Další zjednodušení je dané tím, že k údržbě stačí přistupovat jen ke druhému patru struktury. Tím navazujeme na zajištění nezávislosti dat:

„Nezávislost dat činí každou úroveň odolnou proti změnám nižší úrovně.“ (Conolly, 2009, s. 58) Jak je vidět na obrázku č. 1, rozlišujeme dva druhy nezávislosti. „Logická nezávislost dat označuje odolnost vnějších schémat vůči změnám v konceptuálním schématu. Fyzická nezávislost dat označuje odolnost konceptuálního schématu vůči změnám v interním schématu.“ (Conolly, 2009, s. 58)

V práci se bude užívat pojmů *entita* a *instance*. „Entity jsou lidé, místa nebo věci, o kterých chceme uchovávat informace. Instance je jeden konkrétní výskyt dané entity“ (GILFILLAN, 2003). Tedy v databázi je *entita* mapa, její *instance* např. mapa Evropy od J. Blaeua z roku 1665 v antikvariátu ARCO.

Obr. č. 4: Nezávislost dat



Podle: T. Conolly. 2009

Hlavní databáze této práce obsahuje mapy s dostupným popisem. Každá mapa je záznamem, jehož jedinečnost je zaručena *primárním klíčem* (více o tom dále v následující kapitole III.2 Atributy, typy dat). Lidé, pro které je tato databáze určena, vyhledávají mapy podle určitých znaků, jako např. podle území, které zobrazuje, podle roku vydání, ... Tyto obvyklé vyhledávací požadavky se sebraly na základě průzkumu stávajících internetových nabídek a rozhovorů se samotnými prodejci. Ke každému znaku mapy se podle toho také přistupuje. Cílem databáze je zpřehlednit souhrn map a umožnit zájemci vyhledat jakékoliv dílo právě podle těchto znaků na co nejlepší úrovni, kterou prodejci sami nezajišťují. Mapy lze citovat podle podobných pravidel, jako ostatní literaturu (viz Semotanová, 1994). Prvky této citace jsou shrnuty spolu s dalšími údaji týkající se autorů map a antikvariátů. Dohromady jde o tyto znaky: název mapy (obvykle v latině), autorovo příjmení¹, autorovo jméno, jeho datum narození a úmrtí, rok vydání, pravděpodobný rok vydání mapy nebo pravděpodobné období,

¹ Kartografové obvykle byli známí v různých zemích různými jmény, případně si sami jméno upravovali během života, kvůli odlišení od jiných kartografů a podobně. Na základě konzultací bylo rozhodnuto, že základní bude latinská verze jména, kromě případů, kdy bude osoba u nás známější pod jiným jménem (jako Klaudián/Claudianus). Databáze je ale vytvořena tak, aby zachytila i tato zdvojená jména.

místo vydání, zobrazované území, údaj zda jde o vedutu, stav mapy, poznámka zda se jedná o zajímavý nebo velmi vzácný tisk, přítomnost kolorování, technika tisku, rozměry, položka pro ostatní informace o mapě, dále antikvariát, kde se nachází, jeho adresa, otevírací doba, kontakt na antikvariát, majitel a konečně ostatní informace o obchodě.

III.2 Atributy, typy dat

Pro každou informaci, kterou databáze bude ukládat samostatně v podobě nějakého atributu (sloupce), je třeba určit vhodný typ pole. Jsou tři základní datové typy: text, číslo a datum. Následující výčet uvádí, jaký formát byl zvolen pro každé pole. Při té příležitosti je výčet ještě doplněn dalším komentářem zabývajícím se smyslem těchto polí.

nazev (varchar) Textový řetězec s proměnnou délkou 0 - 250 znaků. Záznam zabere jen tolik místa v paměti, kolik potřebuje jeho text; pro jeden znak textu jeden bajt paměti. Do pole přísluší název mapy. V případě, že mapa žádný název vytištěný nemá, je možné místo něj dávat symbol tří teček.

kartograf_prijmeni (char(30)) Může obsahovat 0-30 znaků. Maximální velikost byla zvolena tak, aby ji žádný záznam (příjmení kartografa) s jistotou nepřekročil. Je to jiný textový řetězec, který zabírá vždy stejnou paměť, v tomto případě 30 bajtů. I když jeho obsahem bude jen řetězec o osmi znacích, ostatních dvacet dva se zaplní prázdnými místy. Zabere tedy více paměti, než varchar, ale hledání v těchto řetězcích je rychlejší. Předpokladem je, že právě podle příjmení kartografa bude uživatel často vyhledávat. Když v databázi budete hledat například kartografy začínající na „Blae“, systém nemusí procházet celou paměť, aby zjistil, kde končí jedno slovo a začíná druhé. Pokud první písmeno pole nezačíná na „B“, automaticky přeskočí následujících dvacet devět znaků, kde pak začíná pole další.

kartograf_jmeno (char(30)) Není mnoho důvodů, proč by uživatel vyhledával mapu pouze podle křestního jména autora. Přesto je toto pole do vyhledávání zahrnuto, kdyby chtěl specifikovat jednu osobu z velké rodiny kartografů.

kartograf_narozen (smallint(4)) Datum narození kartografa. Cílem práce není podávat encyklopedické údaje o těchto osobách, a tak i když bude známo datum narození včetně dne a měsíce, bude zde uveden pouze rok. U některých autorů se bohužel nepodařil zjistit ani rok, nebo jsou roky sporné a tak nejsou uvedeny. Více již tato záležitost není podchycena, protože jde jen o doplněk databáze nemající velký význam.

kartograf_zemrel (smallint(4))

rok_od (smallint(4)) Číselný typ upravený pro datum na čtyři místa. V těchto polích je uveden přesný rok vzniku, pokud je znám. V případě pravděpodobného, nejistého roku je zde uveden tento, ovšem s poznámkou v poli „ostatní“, že datování nemusí být správné. Pokud je vznik mapy uváděn v časovém rozmezí, např. mezi lety 1705 – 1720, je v poli první rok tohoto rozpětí.

rok_do (smallint(4)) Pouze v případě datování vzniku do nějakého období je toto pole vyplněné. V příkladu uvedeném před chvílí by zde byl zaznamenán rok 1720.

misto vydání (varchar (20)) Typ varchar již byl vysvětlen výše.

zeme (char) Opět pole určené pro rychlé vyhledávání. V tabulce je uveden stát (státy), které jsou na mapě zachyceny. Jde ale o státy, které jsou v současné době plně suverénní. Pokud mapa zobrazuje dejme tomu jižní cíp Afriky, u jejího popisu by stálo „Jihoafrická republika, Lesotho, Svazijsko“. To je důležité si uvědomit při zadávání vyhledávacího dotazu. Předpokladem je, že uživatel má základní přehled o dnešní situaci v území, jehož mapu chce získat. Kromě jednotlivých států přibývají ještě názvy kontinentů a charakteristika „moře“, „ostrovy“ a „neurčeno“ pro zvláštní mapy nebo mapy hvězdné oblohy. Výjimkou je naše území. Vzhledem k historii kartografie a politického vývoje se přidává též popis „Čechy“ a „Morava“, podle kterých je také možné vyhledat mapu. Dohromady by tato hesla měla pokrýt veškerá místa na Zemi. Vyhledávání je sestaveno takovým způsobem, že při zadání „Čechy“ se vyberou nejen mapy Čech, ale i krajů, případně měst v Čechách, stejně jako mapy zahrnující Čechy a okolní státy. Ne už ovšem mapy Evropy nebo dokonce světa, i když na nich toto území samozřejmě také je. Mapy Evropy se vyhledají jen po zadání „Evropa“ a mapy světa jen při požadavku „svět“. Protože se zabýváme pouze díly do r. 1800, není z pochopitelných důvodů v databázi zahrnut kontinent Antarktida. Užívání tohoto sloupce pro vyhledávání mapy klade jisté nároky na uživatele. Tento způsob popisu mapy byl však zvolen pro jeho jednoznačnost. Specifika vyhledávání užíváním jména státu jsou více rozepsána v kapitole III.11 Vyhledávání v databázi.

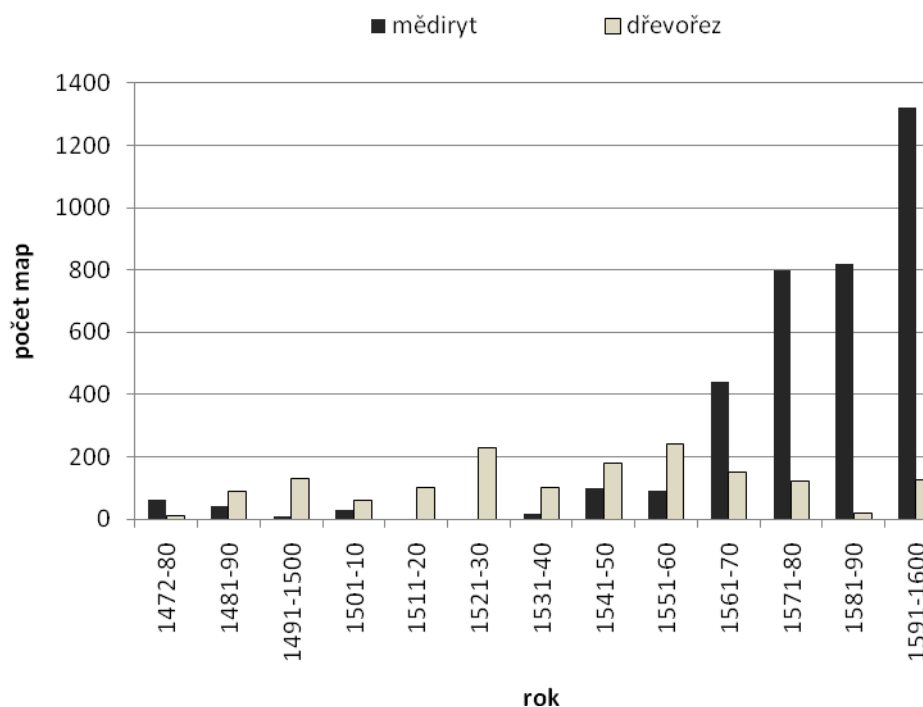
veduta (set(„a“, „n“)) Jde o textové pole, ovšem může nabývat jen hodnot „a“ (ano, jde o vedutu či nemapové dílo), nebo „n“ (ne, je to klasická mapa). Nepodporuje tedy prázdné hodnoty a při vkládání nové mapy by systém zahlásil chybu, pokud toto pole neobsahuje jednu ze zadaných hodnot. Je určené pro vyhledávání. Veduty, jako předchůdce plánů měst, jsou v databázi také v malé míře zahrnuty. Výběr, zda veduta bude zaznamenána, závisel na její zajímavosti a hezkém provedení. V případě, že malý antikvariát měl mezi celým svým zbožím

jen jednu či dvě veduty, byly vzaty do záznamu všechny, protože vzhledem k tomuto obchodu i dvě veduty představovaly zajímavou a cennou položku. Mapy, v nichž je vložená veduta, jsou zahrnuty do kategorie map.

stav (varchar) toto pole je u map v dobrém stavu jednoduše prázdné, v ostatních případech obsahuje text do maximální výše 255 znaků. V něm je uvedeno, jaké poškození mapa utrpěla.

zajímavost (set(„a“, „n“, „atlas“)) Podobně jako *veduta* může nabývat právě hodnot: „a“ pro zajímavé a vzácné mapy, „atlas“ pro atlasy a „n“ pro ostatní. Pole je určené pro vyhledávání. Jak již bylo naznačeno v úvodní kapitole, databáze má sběratelům usnadnit vyhledávání zajímavých kusů, což je zajištěno dotazem právě na toto pole. Posouzení, zda mapa patří mezi zajímavosti, je subjektivní názor buďto prodejce, nebo autorovo. Většinou jde o dřevořezy, netradičně graficky zpracované tisky a bohatě zdobené kolorované mapy. Proč jsou dřevořezy vzácné, je vidět z grafu č. 1. Technika rytí do mědi převládala nad dřevem kolem r. 1560. Vzhledem k tomu, že velmi příbuzná technika leptu se v zachyceném období nijak hojně nepoužívala, není v obrázku zachycena.

Graf. č. 1: Počet rytých map do mědi v porovnání s dřevořezy



Zdroj: D. Woodward, *History ... vol. III, part 1*

kolorace (set(„a“, „n“)) Stejný princip. Mapa kolorovaná je/není.

technika (char (15)) Neboli zda je dílo kreslená mapa, dřevořez, mědiryt, lept, litografie, případně jiná technika, a hodnota "null" pro takové mapy, u nichž není technika tisku jistá. Tisk z kamenných desek (litografie) byl předveden až na samém konci 18. stol. a oceloryt byl patentován Charlesem Heatem v r. 1820. Další tiskařské metody jsou pozdějšího data. Zde by se dal použít typ enum nebo set, jako v předchozích případech. Pak by se jednoznačně určilo, jaké techniky mohou být mapě přisouzeny. To byla původní představa, ale během sběru dat v antikvariátech se občas vyskytla technika další, nebo třeba jen jako drobná obměna nebo přesnější popis technik stávajících, a bylo třeba ji ve výčtu set přidat další údaj. Proto se přistoupilo k tomu, že *technika* bude do databáze MySQL zadána takto a navíc má toto rozhodnutí důvody, o kterých je pojednáno v kapitole III.5 Provedení normalizace, konkrétně vysvětlení tzv. číselníků.

vyska (smallint unsigned) Podle rozměrů se mapy vyhledávat nebudou. Záznam o mapě může být zobrazován ve tvaru „výška x šířka“, jsou zadávány v milimetrech. I když je obvyklé zveřejňovat tento údaj spíše v centimetrech, takto se dá vyhnout používání desetinných čísel (což je jiný datový typ) a tabulka bude jednodušší. Pokud by bylo třeba zobrazovat údaje v centimetrech, udělá se to jednoduše tak, že se vrátí toto pole vydělené deseti. Podobně se dá tento údaj jednoduchou matematickou operací převést na jiné, nemetrické míry. Maximální hodnota je 65 530 mm, což by stačilo i pro několik Peutingerových map za sebou. I když se zdá toto číslo přehnané, zabere jen dva bajty paměti a další nejmenší číselný formát, kterým je tinyint, by na účel změření každé mapy nestačil. Pojem „unsigned“ znamená, že jsou povoleny jen kladné hodnoty.

sirka (smallint unsigned) Je zvykem udávat rozměry map nejdříve výškou, jako druhé číslo je šířka.

ostatni (text) 0 - 65 535 znaků. Při hledání nerozlišuje velká a malá písmena. Do vyhledávače bude pole přiřazeno, pro případ, že by někdo vyhledával položku, o níž by nevěděl nic z obvyklých údajů, či spíše pokud by chtěl svůj požadavek blíže určit. Je tu například mnoho map od Blaeua, jen některé jsou však z francouzského vydání jeho atlasů.

a_jmeno (char(60)) Celé jméno antikvariátu. I podle tohoto pole je možno vyhledávat. Pole může pojmout nanejvýš šedesát znaků.

adr_ulice (char(30)) Jméno ulice, kde obchod sídlí. Opět pole vhodné pro vyhledávání. Pole může obsahovat nejvýše třicet znaků.

adr_cislo (smallint unsigned) Popisné číslo budovy antikvariátu. Hodnoty 0 - 65 535.

adr_mesto (char(35)) Město nebo městská část, např. Praha 2. Město s nejdelším názvem v České republice (Nová Ves u Nového Města na Moravě) má znaků 33. Proto byl zvolen rozsah pole na 35 znaků.

adr_psc (mediumint unsigned) Hodnoty 0 – 16 777 215. Nejvyšší je pro Prahu 98 Černý Most, a to 19 800, takže by stačilo zvolit smallint. Autor se snaží vytvořit funkční, živý a aktualizovaný systém a pokud se osvědčí, není překážkou přidat jakýkoliv antikvariát v České republice. S tím počítá i pole *adr.mesto*, kam se vepisuje celý název města, i přesto, že předmětem práce jsou obchody jen v Praze.

otevreno (varchar(255)) Otevírací doba.

nakup (varchar(255)) Někdy je doba výkupu předmětů shodná s otevírací dobou. Jindy však (pokud během samotného výkupu musí být osobně přítomen majitel, který má službu jen někdy), se tato doba liší. Proto má svůj vlastní sloupeček.

www (varchar(50)) Adresa případné internetové stránky, kterou antikvariát provozuje.

tel (varchar) Tento typ může uložit klasické telefonní číslo o devíti cifrách, i s mezerami a předčíslem +420. Zabírá sice více paměti, než kdyby se ukládalo devět čísel bez mezer a bez předčísli. Je zvykem ale používat textový typ, protože je potřeba jen málo paměti navíc pro těchto pár záznamů.

mobil (varchar)

fax (varchar)

email (varchar(40))

majitel (varchar(40))

ico (smallint unsigned)

ostatni (text) Další informace o prodejně, jako např. jaké další předměty prodává, čím je zajímavá, ...

Kromě toho přibude ještě pole číselné, pojmenované *id* (*integer*). V něm bude představen *primární klíč*, což je taková posloupnost údajů, která je jedinečná pro každý záznam (tedy že každá mapa bude mít svůj *id*, který se nikde jinde nebude opakovat) a zároveň nemá žádnou prázdnou hodnotu, v databázových systémech někdy představená zápisem NULL. Tato poslední podmínka zaručuje *entitní integritu* dat. Je proto vhodné při výběru datového typu pro toto pole zvolit větší formát. Je totiž výhodné doplnit pole funkcí automatické *inkrementace dat*. To znamená, že když je přidán nový záznam, dostane číslo navazující na poslední nejvyšší použité číslo. Třeba při pěti stech záznamech ten další dostane *id* pět set jedna. Pokud je nějaký starší záznam, řekněme s *id* deset smazán, tak po připsání dalšího záznamu ten nedostane uvolněné *id* deset, ale pět set dva. Výhoda automatické inkrementace dat je také v tom, že při zadávání nových záznamů do tabulky nemusíme specifikovat pole *id*, to se doplní samo. Navíc se zabrání tomu, že nějaký identifikátor bude vložen dvakrát. Každá tabulka databáze by měla mít svůj *primární klíč*. Pokud jsou dvě tabulky, tak každá má svůj *primární klíč* a je možné, že budou mít i nějaký stejný sloupec. Jestliže je tento sloupec u jedné tabulky *primárním klíčem*, tak pro druhou je *cizím klíčem*. „Pokud existuje v tabulce cizí klíč, musí buď hodnota cizího klíče odpovídat hodnotě některého záznamu v domovské tabulce [v té, kde je klíč primárním], nebo musí mít cizí klíč prázdnou hodnotu.“ (Conolly, 2009, s. 70) To je podmínka *referenční integrity* dat.

Některé sloupce definují tak výjimečnou skutečnost, že mnohdy budou prázdné. Ne každý antikvariát má fax, ne každý antikvariát má své webové stránky. Avšak pole, jež uživatel nejspíše bude při práci s daty používat, jsou většinou plná, a i kdyby nebyla, ještě je stále možnost dohledat každou *entitu* podle jiných charakteristik.

V případě, že se časem z nějakého důvodu ukáže zvolený typ nevhodným, je možné ho v databázi přepsat. Není ovšem možné měnit text na číslo, text na datum a podobně. Pouze jeden textový formát na jiný. Snahou je přesto navrhnout databázi s dostatečným prostorem, aby tyto změny nebylo třeba provádět do doby, než databáze ukončí svou životnost jako celek a bude kompletně nahrazena databází jinou².

² Více o životních cyklech databází viz např. T. Conolly, 2009 nebo I. Gilfillan, 2003

III.3 Návrh databáze

III.3.1 Koncepční návrh

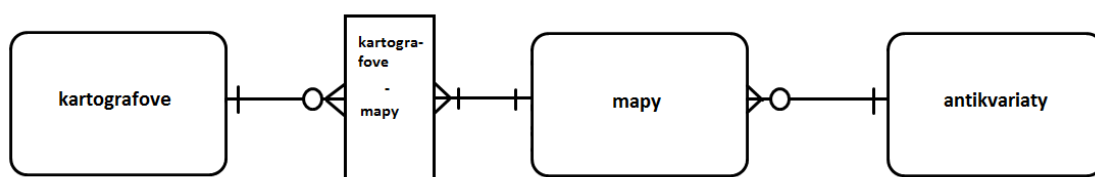
Neboli model vztahů entit. Poté, co jsou definovány požadavky a obsah databáze a víme, k čemu bude sloužit, můžeme přistoupit k vytvoření prvního návrhu. Pro větší přehlednost bývá v podobě nákresu.

Nejdůležitější je určení *entit* a jejich *instancí*. *Entity* jsou sice samostatné jednotky, ale v databázi bývá více *entit* a jsou mezi nimi vztahy. Právě tyto vztahy jsou pro relační databázi typické. Jako *entity* jsou rozpoznány mapy, antikvariáty a kartografové. Každá entita by měla mít vytvořenou svou tabulku. Názvy tabulek jsou pro přehled v práci psané tučným písmem. Jsou tu tedy tabulky **mapy**, **antikvariáty** a **kartografové**.

Mezi prvky databáze může fungovat tzv. vztah jednoho k jednomu (1:1), jednoho k mnoha (1:n), nebo mnoha s mnohými (m:n). V této databázi se uplatňují poslední dva. Uvážením nastalých možností se dá dojít k tomu, že jeden antikvariát může mít více map, ale jedna mapa bude vždy v jednom antikvariátu. Občas se stává, že některá hojná mapa je ve dvou či více obchodech, ale nejde o skutečně jednu a tu samou mapu, jen o její další tisky. Vztah mnoha s mnohými je mezi tabulkami a číselníky. U tabulek **mapy** – **staty** (vznik této druhé tabulky je podmíněn dalším zpracováním návrhu, viz III.5 Provedení normalizace) se stává, že jeden stát je zobrazen na více mapách a zároveň jsou mapy, které zachycují více států.

Dále můžeme vztahy dělit na povinné a možné. Prvními jsou ty, kdy pro jednu *instanci* první *entity* musí existovat alespoň jedna *instance* v druhé *entitě*. Možné vztahy zase znamenají, že *instance* nemusí mít vztah k žádnému záznamu druhé *entity*. Tento popis vztahu funguje jednosměrně. Příkladem může být mapa. Každá mapa musí být umístěná v nějakém antikvariátu nebo u nějakého prodejce. Je to tedy vztah povinný. Naopak antikvariát, pokud dejme tomu zrovna prodal mnoho zboží na aukci, nemusí mít mapu žádnou. Sám antikvariát ale kvůli tomu nepřestane existovat ani v databázi, ani ve skutečnosti.

Obrázek č. 2: Koncepční návrh databáze



Princip, jakým se vztahy m:n řeší v SQL, využívá mezi dvěma *entitami* (tabulkami) další tabulku vztahů. Té se říká průsečíková. Vypadá v podstatě tak, že má dva sloupce: *primární klíč* jedné tabulky a *primární klíč* druhé tabulky. Jsou uspořádány tak, aby popisovaly tento složitý vztah m:n.

Konečně v obrázku č. 2 je ukázán princip vztahů mezi jmenovanými entitami v koncepčním návrhu. Rozvětvené zakončení vodící čáry značí vztah k mnohým, jednoduché pak k jednomu. Symbol kroužku vyjadřuje vztah možný, svislé čárky povinný.

III.3.2 Logický a fyzický návrh

V této části návrhu se kontroluje, zda předchozí fáze vystihly všechny možné vztahy, zda pro nějaká data není třeba definovat limity, jaké další *indexy* (kap. III.6 Indexy) se v tabulkách objeví, zda je použita správná znaková sada, nejsou zahrnuty zbytečné sloupce apod.

Velmi důležitou částí návrhu databáze je provedení normalizace. Protože je to téma obsáhlé, je o něm samostatně pojednáno v následující kapitole.

III.4 Normalizace

Základní způsob optimalizace databází se nazývá *normalizace* (v různé literatuře se používají i jiné, podobné termíny, jako třeba normování. Zde se bude používat jen tento). Jde o uspořádání atributů do tabulek takovým způsobem, aby pokud možno nedocházelo k datovým anomáliím a aby databáze fungovala efektivněji a dala se lépe spravovat. Dobře vytvořená databáze se také snadněji obohacuje o další prvky.

Každá mapa, jako základní *instance*, je popsána svým názvem, autorem, rokem vydání, zobrazovanou oblastí, technikou vyhotovení, je konkretizován antikvariát, v jehož držení se nachází... Tento soubor dat dohromady popisuje jednu konkrétní mapu. Pokud by takový seznam map měl být vytvořen v tabulce, vypadala by následovně: sloupce by tvořily jednotlivé atributy a záznamy (řádky) pak mapy. Taková tabulka by byla velická. Dále by tu došlo k redundanci (opakování, nadbytečnosti) dat. Redundance dat je v databázích nebezpečná z toho důvodu, že při častém opakování se může sestavovatel databáze dopustit překlepu a tím by vytvořil nechtěně zcela nové datum, navíc je to zbytečná práce. *Normalizace* také vyřeší problémy, které mohou nastat při aktualizaci dat. K chybnému vepsání dat může dojít při jejich vkládání nebo modifikaci. Veliké problémy by správci databáze způsobilo to, kdyby některý antikvariát změnil své působišťe. Pak by bylo třeba vyhledat každý záznam, který je spojený s tímto antikvariátem, a řádek po řádku přepsat adresu. Nebo pokud při

aktualizaci obchod, který vlastní jen jednu mapu, ji prodá jinému antikvariátu. Pak by spolu s mapou byl smazán záznam se všemi informacemi, tedy i s popisem daného obchodu - což by byla jednak zbytečná práce, a navíc se dá předpokládat, že tento antikvariát s mapami jako kategorií zboží obchoduje a za měsíc bude i s novou mapou opět do tabulky zapisován.

Nejprve tu bude vysvětlen princip *normalizace* na tabulce č. 2 obsahující smyšlená data podobná údajům z navrhované databáze. Pak bude ukázáno, jak vypadá řešení *normalizace* pro všechna data, která databáze v této práci obsahuje.

Tabulka č. 2: Příklad dat

ID	název	autor	rok	země	technika	zkratka antikvariátu	antikvariát
1	Gallaecia Regnum	De Witt	1685	Španělsko	mědiryt	A	Arco, s. r. o.
2	Candia Urbis	De Witt	1685	Řecko	mědiryt	DE	antikvariát Dejvická
3	America	Janssonius	1660	Amerika	mědiryt	DE	antikvariát Dejvická
4	Principatus Cataloniae	Janssonius	1654	Španělsko	mědiryt	A	Arco, s. r. o.
5	Corfu	Janssonius	1664	Řecko	mědiryt	M	Můstek
6	Germania	Münster	1530	Německo, Dánsko	dřevoryt	DE	antikvariát Dejvická

III.4.1 První normalizovaná forma:

„Tabulky v první normalizované formě naplňují tato pravidla: nejsou tu žádné opakující se skupiny. Jsou definovány všechny klíčové atributy. Všechny atributy závisejí na primárním klíči.“ (Gillfilan, 2003, s. 250)

Data v tabulce obsahují jednu základní hodnotu, až na jednu mapu zobrazující Německo a Dánsko. Jsou tu dva státy, dva údaje. Abychom se dostali na první normalizovanou formu, odebereme Dánsko a vložíme ho do nového sloupce. Klíč je zajištěn prvním sloupcem *id*. Žádné dva záznamy tu nemají stejné *id*.

III.4.2 Druhá normalizovaná forma:

Tabulka je v první normalizované formě a „nezahrnuje částečné závislosti (kdy nějaký atribut závisí jen na části primárního klíče).“ (Gillfilan, 2003, s. 251)

Závislost na části primárního klíče by byla možná jen tehdy, pokud by tento byl tvořen více jak jedním sloupcem, řekněme kombinací sloupce Antikvariát a dalšího přidaného sloupce s inventárním číslem mapy v daném antikvariátu. Částečná závislost by vznikla, pokud by např. byl takový antikvariát, který prodává pouze mapy od Münsteru a žádný jiný prodejce by je nemohl nabízet. Pak by vznikla částečná závislost, neboť tento antikvariát by

automaticky obsahoval Münsterova díla a zároveň každé dílo Münstera by bylo v tomto obchodě. Protože ale tabulka v příkladu používá klíč pouze z jednoho sloupce, tak spolu s nabytím první normalizované formy získává i druhou.

III.4.3 Třetí normalizovaná forma:

Tabulka ji naplňuje, pokud: „je ve druhé normalizované formě“ a „neobsahuje žádné tranzitivní neboli přechodné závislosti (když nějaký neklíčový atribut závisí na primárním klíči prostřednictvím jiného neklíčového atributu).“ (Gillfilan, 2003, s. 252)

Jinými slovy: neklíčový atribut je vázaný na jiný neklíčový atribut. V tabulce jsou to sloupce *ant_zkratka* a *antikvariát*. Když je v záznamu uvedena zkratka DE, vždy to bude znamenat Antikvariát Dejvická. Proto je třeba taková data oddělit do tabulky o dvou sloupcích, *ant_zkratka* a *antikvariát*. Původní tabulka by si ponechala pouze sloupec *ant_zkratka*, který by obě tabulky spojoval. Konečná podoba příkladové tabulky ve třetí normalizované formě je zachycena v tab. č. 3 na následující straně. Vzhledem k malému počtu dat se na první pohled může zdát, že k žádnému zjednodušení nedošlo. Ovšem v databázi, kde by každý antikvariát měl sto map, by to znamenalo sto záznamů „Arco, s.r.o.“, sto „Antikvariát Dejvická“, a sto „Antikvariát Můstek“. Údržba takových dat, pokud by jeden antikvariát změnil své jméno, je nepraktická. Při oddělení do další tabulky je aktualizace jména antikvariátu otázkou přepsání jednoho jediného pole.

Systém relačních databází je v plné síle využit až po provedení *normalizace*, nejlépe ve třetím stupni. Jsou i vyšší úrovně *normalizace*: Boyce-Codova metoda, 4. forma a 5. forma. To jsou už ale příliš pokročilé metody, bez kterých se databáze obejde.

III.4.4 Denormalizace

„Denormalizace je proces vrácení transformací uskutečněných během normalizace z výkonnostních důvodů.“ (I. Gilfillan, 2003) Pokud provedením normalizace vznikne mnoho tabulek, může se stát, že jejich složité vazby se projeví při práci s databází. Operace zaberou příliš mnoho času. Proto se databáze vrátí v normalizaci o některé kroky zpět. V naší databázi je ovšem tabulek velmi málo a nemělo by se to projevit na výkonu.

Denormalizace není příliš doporučována. Jejím provedením přijde databáze o výhody, jako třeba vyšší integrita dat a možnost rozšiřovat strukturu databáze. Navíc není jisté, že pomalý výkon je opravdu způsoben složitou strukturou. Denormalizace proto není v tomto případě provedena. Tato kapitola se o ní zmiňuje pouze pro úplnost.

III.5 Provedení normalizace

Podle výše uvedených zásad by tyto zmíněné atributy map bylo třeba rozdělit. V základní tabulce **mapy** je jasně vidět *entita* mapy a *entita* antikvariát. Každá z nich si zasluhuje vlastní tabulku. Data vztahující se k antikvariátům jsou oddělena a původní tabulka s mapami si kromě informací, přímo vázaných k mapám, ponechá jen jeden sloupec o antikvariátu. Je pojmenován „*antikvariat*“. Ten vytváří jakési spojení s druhou tabulkou antikvariátů. V této druhé (pojmenované **antikvariáty**) budou všechna data, která se neváží k mapě, ale k obchodu. Její primární klíč je zajištěn novým sloupcem, který nese pojmenování *a_id*. Obě tabulky jsou mezi sebou těsně provázané prostřednictvím sloupce *antikvariat* – *a_id*. Zatímco *a_id* je primárním klíčem tabulky **antikvariáty**, je sloupec *antikvariat* v tabulce **mapy** klíčem cizím.

Tabulka č. 3: Normalizovaná data

ID	název	autor	rok	země 1	země 2	technika	zkratka antikvariátu
1	Gallaecia Regnum	De Witt	1685	Španělsko		mědiryt	A
2	Candiae Urbis	De Witt	1685	Řecko		mědiryt	DE
3	America	Janssonius	1660	Amerika		mědiryt	DE
4	Principatus Cataloniae	Janssonius	1654	Španělsko		mědiryt	A
5	Corfu	Janssonius	1664	Řecko		mědiryt	M
6	Germania	Münster	1530	Německo	Dánsko	dřevoryt	DE

zkratka antikvariátu	antikvariát
A	Arco, s. r. o.
DE	Antikvariát Dejvická
M	Antikvariát Můstek

Také autory kartografických děl je třeba oddělit do samostatné tabulky, aby byla dosažena třetí normalizovaná forma. V této další tabulce, pojmenované **kartografove**, lze najít jméno a příjmení kartografa, datum narození a úmrtí a jeho působišť. Na rozdíl od odloučení dat souvisejících s antikvariátem se v tabulce **mapy** neponechá žádný sloupec ke spojení s tabulkou **kartografove**. Mezi těmito tabulkami totiž funguje vztah mnoha k mnohým (vysvětlení je dále v této kapitole), a spojení mezi nimi probíhá jinak. Již dříve bylo naznačeno, že databáze by si měla poradit i s problémem vícejazyčného pojmenování kartografů. Pro příjmení jsou proto přidány dva nové sloupce a jeden pro jména. Nesou názvy

prijmeni_14, *prijmeni_2* a *jmeno_1*. Kartografové známi jen pod jedním jménem, jako např. Antoni Zatta, využijí jen jeden sloupec pro příjmení a jeden pro jméno. Jiní, jako například Janssonius Johanes (Janszoon, Janson; Jan) zaplní všech pět polí. Vyhledávací dotaz je nutné položit tak, aby prozkoumal všechna pole. Takže pokud vyhledáváme mapy od Jansona v databázi MySQL pomocí příkazu SELECT, zkoumáme shodu v polích *prijmeni* OR (nebo) *prijmeni_1* OR *prijmeni_2*. Stačí shoda v jednom ze sloupců, aby systém vrátil požadovaného autora. Protože tato pole „navíc“ jsou u většiny osob prázdná a také jsou opatřena indexy, není vyhledávání téměř o nic delší, než kdyby probíhalo pouze v jednom sloupci.

Před vznikem finální podoby databáze je třeba zmínit ještě jednu pomůcku. Jde o číselníky. V databázích se občas vyskytují opakující se údaje, které mají většinou konečný počet. U této databáze jde o státy, jež jsou na mapě zobrazovány a techniku vyhotovení mapy. Proto je vytvořena další tabulka, jež ovšem obsahuje pouze dva sloupce. První se jmenuje **staty** a obsahuje jeden sloupec s kompletním seznamem států (*stat*) a dalších geografických celků, jak je napsáno v kapitole III.2 Atributy, typy dat, druhý sloupec s alternativním názvem státu (*stat_1*) a samozřejmě sloupec s primárním klíčem *s_id*. Alternativním názvem státu se myslí další jméno, pod kterým je země u nás známá. Oficiální název Spojené království Velké Británie a Severního Irska do vyhledávacího dotazu napíše málokdo, a tak alternativní název je Anglie. Druhý číselník nese název **technika** a opět má jen dva sloupce: *technika* a *t_id* (primární klíč).

III.6 Indexy

Tato databáze bude sloužit k vyhledávání map, takže nejčastější operace, kterou bude muset systém správy dat řešit, je vyhledávací dotaz (v jazyce MySQL je to příkaz SELECT). U jednoduché tabulky, pokud je třeba najít mapy od jednoho autora, se musí projít všechny záznamy a vyzkoušet, zda jsou rovny. U této databáze, která má stovky záznamů, by to byla i pro výpočetní techniku, která pracuje mnohokrát rychleji, než člověk, zdoluhavá práce. Mnohem snadnější je použít takovou tabulku, kde jsou položky již seříděny podle jména autorů. Pak by nalezení map od De Wita bylo jednoduché. Procházely by se jen záznamy do písmene E, a dále už je jisté, že žádný De Witt se neobjeví. A stejně tak je vhodné postupovat i u jiných atributů mapy, jako je třeba rok jejího vzniku, vyobrazená země, ... a proto nejde uspořádat tabulku jedním způsobem „napevno“. Řešení nám nabízejí *indexy*. Jsou to uspořádané seznamy pro každé pole, kterému se rozhodneme *index* vytvořit. V případě tabulek MyISAM, které tato databáze používá, se tyto seznamy ukládají samostatně, mimo vlastní tabulku s daty.

S jedním typem indexu již pracujeme, jde o *primární klíč*. Ten, jak již bylo napsáno, nesmí mít opakující se hodnoty a prázdné pole. Dále je možno použít tzv. *jedinečný index*, *fulltextový index* a *ordinální index*. V jedné tabulce může být mnoho indexů, ovšem jen jeden pro každý sloupec a jeden *primární klíč* v celé tabulce.

Ordinální index povoluje zdvojené hodnoty. Proto je přidán sloupcům rok_od, rok_do, veduta, zajímavost, kolorace z tabulky **mapy**, cele_jmeno, adr.ulice, adr.cislo, adr.mesto z tabulky **antikvariaty**, prijmeni, prijmeni_1, prijmeni_2, jmeno, jmeno_1 z tabulky **kartografove**, technika z tabulky **technika** a stat, stat_1 z tabulky **staty**.

Jedinečný index je mezi *ordinálním* a *primárním*. Dovoluje prázdné hodnoty, ale ne zdvojené. V žádné z tabulek ho není třeba.

Fulltextový index slouží k vyhledávání v textových řetězcích, konkrétně typu text, char a varchar. Slouží při vyhledávání klíčových slov v textu, v MySQL ovšem ne příkazem SELECT, ale MATCH. Je přisouzen sloupci *ostatni* a *nazev* v tabulce **mapy**. U vyhledávání tímto způsobem platí jistá pravidla. Zaprvé MySQL má tzv. 50ti procentní práh. Slova, která se vyskytují ve více jak 50ti procentech polí, se považují za často používaná a systém správy databáze je přehlíží. Stejně tak přehlíží slova o třech a méně písmenech a pak některá již definovaná slova, jako třeba anglický člen neurčitý *the* (podle: Gilfillan, 2003). Výsledkem je, že i když u některých map je v jejich popisu, že jsou orientovány horním okrajem na jih, nelze takové najít pomocí klíčového slova „jih“. Řešením je buďto zadávat jiná slova, jako např. „orientována“, nebo využít logických operátorů.

Tabulka. č. 4: Logické operátory

operátor	popis
+	Následující slovo je povinné a musí se nacházet na každém vráceném řádku.
-	Následující slovo je zakázané a nesmí se nacházet na žádném vráceném řetězci.
<	Následující slovo má nižší relevanci než jiná slova.
>	Následující slovo má vyšší relevanci než jiná slova.
()	Používá se k seskupení slov v podvýrazech.
~	Následující slovo přispívá záporným způsobem k relevanci řádku (není to totéž jako operátor -, který v případě výskytu daného slova řádek úplně vylučuje, ani jako operátor <, který slovu přiřazuje kladnou, třebaže nižší relevanci).
*	Zástupný znak indikující nulový nebo větší počet znaků. Může se objevit pouze na konci slova.
"	Vše uzavřené do uvozovek se bere jako jeden celek.

Zdroj: Gilfillan, 2003

Logické fulltextové hledání využívá znaků uvedených v tabulce č. 4. Příkaz MATCH je pak třeba v MySQL doplnit IN BOOLEAN MODE.

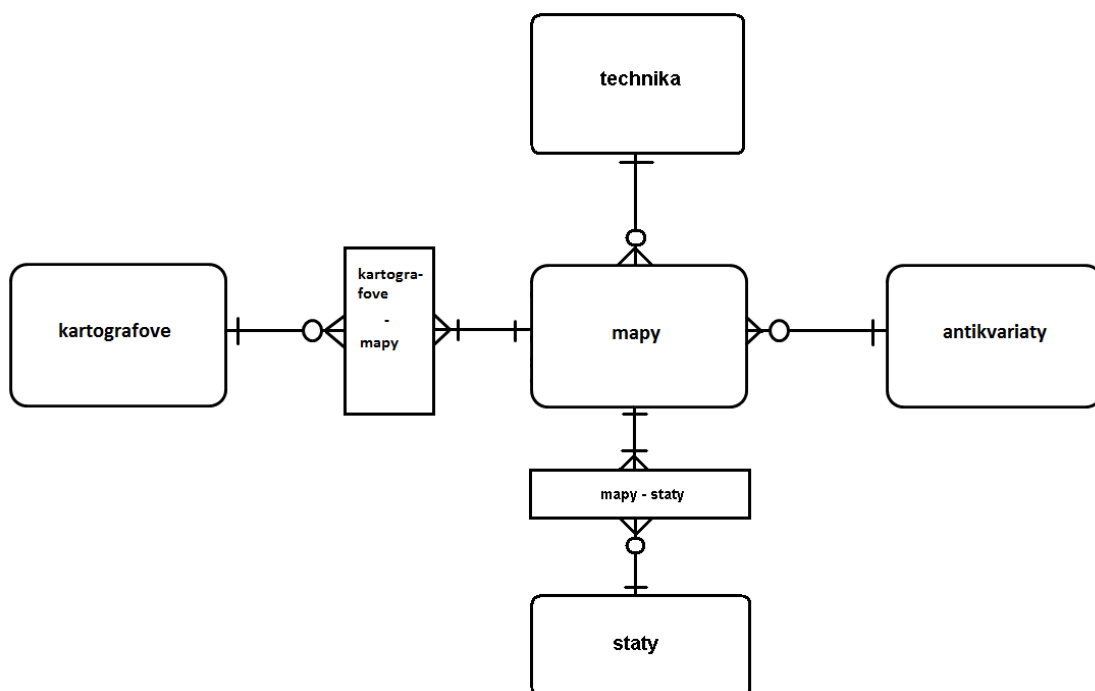
S využitím těchto operátorů se dá řešit předchozí problém zadáním spojení ”na jih“ a to se bude považovat za celistvý kus.

V prostředí MySQL lze vyzkoušet, jak postupoval vyhledávač v konkrétní tabulce při plnění dotazu. Na základě toho lze tabulku upravit k lepší práci (optimalizovat). Slouží k tomu příkaz EXPLAIN.

III.7 Konečný návrh databáze

Databáze má konečnou podobu zachycenou v následující tabulce č. 5. se strukturou zakreslenou v obrázku č. 3. Názvy sloupců, které jsou napsány tučným písmem, znamenají *primární klíč* tabulky. Názvy psané kurzívou naznačují, že k tomuto sloupci je přiřazen *ordinální index*. Sloupce s podtrženým názvem pak *index fulltextový*. Databáze i s vyplněnými poli podle nabídky pražských antikvariátů k začátku prosince r. 2009 je přiložená na CD k této práci. Je to pochopitelně stav aktuální jen k tomuto období. Udržování ve stavu podobném skutečnému se může dít jen při doplňování databáze v počítači nebo na internetu.

Obrázek č. 3: struktura databáze



Tabulka č. 5: konečný návrh databáze

m_id	antikvariát	nazev	rok_od	rok_do	veduta	stav
int unsigned not null	smallint unsigned not null	varchar	smallint (4)	smallint (4)	set ('a', 'n')	varchar
<i>zajímavost</i>	technika	kolorace	vyska	sirka	<u>ostatni</u>	
set ('a', 'n', 'atlas')	tinyint unsigned not null	set ('a', 'n')	smallint	smallint	text	
tabulka antikvariáty						
a_id	cele_jmeno	adr_ulice	adr_cislo	adr_mesto	adr_psc	otevreno
smallint unsigned not null	char(60)	char(30)	smallint unsigned	char(35)	mediumint unsigned	varchar
nakup	www	tel	mobil	fax	e-mail	majitel
varchar	varchar	int unsigned	int unsigned	int unsigned	varchar	varchar
ico	ostatni					
smallint unsigned	text					
tabulka kartografové						
k_id	prijmeni	prijmeni_1	prijmeni_2	jmeno	jmeno_1	narozen
smallint unsigned not null	char (50)	char (50)	char (50)	char (50)	char (50)	smallint (4)
zemrel	pusobiste					
smallint (4)	char (30)					
čísleník technika						
t_id	technika					
tinyint unsigned not null	char (15)					
čísleník staty						
s_id	stat	stat_1				
tinyint unsigned not null	char (100)	char (100)				

III.8 Pohledy

Pohledy jsou tabulky odvozené od tabulek normálních. Ne všechna pole mohou být pro uživatele důležitá nebo dokonce nesmí být viditelná, a to zohledňuje *pohled*. V něm jsou jen ty sloupce, které smí uživatel prohlížet. Jde ale skutečně jen o názvy sloupců, ne o data v nich obsažená. Primární klíč tabulky je zvýrazněn tučným písmem. *Pohledy* slouží k tomu, aby si každý mohl ihned zjistit, co mu databáze může nabídnout. V případě této databáze jsou vlastně

téměř všechna pole veřejná, a tak výsledné *pohledy* jen neobsahují sloupce, jejichž prostřednictvím jsou zajištěny vztahy mezi tabulkami a jsou v tabulce č. 6.

III.9 Vkládání dat

Prvním krokem této práce bylo nalezení antikvariátu a pořízení záznamu o jejich mapách. Poznámky se pořizovaly ručně do bloku, a posléze byly přepsány do aplikace Microsoft Excel. Pokud existovaly internetové stránky obchodu, přepsala se do Excelu tato data a průzkum proběhl jen pokud bylo zjištěno, že v antikvariátu jsou i mapy v internetu dosud nezaznamenané. Výhoda práce v Excelu jako prvním úložištěm spočívala v tom, že během rané fáze ještě nebyl koncept databáze hotový. Podle prvního návrhu se utvořila i tabulka v Excelu, ale postupem času se tato tabulka výrazně změnila. Přispěly k tomu konzultace, studium literatury o teorii databází a v neposlední řadě také samotné mapy. S narůstajícím počtem map v tabulce vznikaly nové požadavky na jejich přehledné setřídění, které by respektovaly tento počet a jejich zvláštnosti. Čas od času se totiž vyskytla mapa, antikvariát nebo kartograf, jejichž správné popsání vyžadovalo provést změny v počtu sloupců, datovém typu, provedení nové normalizace, ... Změny se v Excelu dělaly mnohem snadněji a databáze se zpracovala „nanečisto“. Když vznikla konečná podoba databáze a pomocí jazyka MySQL se uskutečnila, provedlo se převedení dat.

tabulka č. 6: Pohledy

mapy
m_id
antikvariat
nazev
rok_od
rok_do
veduta
stav
zajimavost
kolorace
vyska
sirka
ostatni

antikvariaty
a_id
cele_jmeno
adr_ulice
adr_cislo
adr_mesto
adr_psc
otevreno
nakup
www
tel
mobil
fax
e-mail
majitel
ico
ostatni

staty
s_id
stat
stat_1

kartografove
k_id
prijmeni
prijmeni_1
prijmeni_2
jmeno
jmeno_1
narozen
zemrel
pusobiste

technika
t_id
technika

Nejprve se z Excelu uložila do jednoduchého textového souboru (.txt). To je provedeno volbou „uložit jako“ a „jiné formáty: text oddělený tabulátory“. Z něj se v programu MySQL a Navicat 8 data načetla do databáze. Příkaz, kterým se toto načtení provede, vypadá podle následujícího schématu:

```
LOAD DATA LOCAL INFILE "cesta k souboru" INTO TABLE název  
tabulky;
```

Při konfiguraci MySQL byla definována jazyková sada Latin 2, která podporuje české znaky. Tímto postupem se databáze naplnila.

III.10 Zálohování dat

Databáze obsahuje výsledky sebrané v terénním průzkumu anebo data, která prodejci prezentují na svých webových stránkách. Jde o mnoho záznamů, jejichž úprava a vložení do databáze stála hodně času. Pro případ selhání databáze během jejího provozu je vhodné ji zálohovat. To je proces postihující jen tabulky. Indexy, které jsou v samostatných souborech, se nezalohují. Je totiž možné je kdykoliv zase obnovit jednoduchým příkazem podle dat v tabulkách.

Hlavní způsob, jak uložit data do bezpečí, je použití k tomu určeného příkazu, přímé kopírování databáze a replikace. První způsob využívá nástrojů systému řízení databáze. Jde třeba o příkaz

```
SELECT * FROM (název tabulky) INTO OUTFILE (cesta a název  
kopie tabulky);
```

První část říká, že všechna data z vybrané tabulky se mají uložit v souboru mimo databázi. Jeho umístění, název a typ se určí v části druhé. Tak je možné data uložit třeba ve formě textového souboru, kde sloupce jsou od sebe standardně odděleny tabulátory a řádky enterem. Obnovení probíhá stejným způsobem, kterým proběhlo i vložení dat do této databáze, tedy příkazem `LOAD DATA`.

Dalším způsobem je vyhledání místa v paměti počítače, kam se databáze ukládají. Tyto soubory (nebo rovnou celá složka) se pak zkopírují na jiné paměťové médium. Vzhledem k charakteru dat lze tento způsob provést jen u tabulek typu MyISAM (které pro tuto databázi jsou použity).

Zvláštním způsobem zálohování dat je formou replikace. Ta chrání tabulky před selháním hardwaru. Funguje tak, že databáze na řídicím serveru má svůj duplikát ještě na jiném serveru. Tento podřízený server pravidelně kontroluje svůj vzor a provede přesně ty

operace, které vykonal server řídící. Takže pokud je na hlavní databázi proveden špatný záznam, zkopíruje se i do zálohované databáze. Replikace chrání data v případě, že dojde třeba k výpadku proudu na řídící stanici. Je ale dobré ji kombinovat ještě s nějakým jiným způsobem zálohování.

III.11 Vyhledávání v databázi

Takto sestavená databáze umožní vyhledávat mapy různými způsoby. Právě tato funkce je tou nejdůležitější, kterou zastupuje. Podle očekávaných možností správné databáze starých map byl vytvořen její základní návrh a datové formáty. Nyní následují příklady informací, které se dají z tabulek získat.

První a asi nejzákladnější je vyhledání map nějakého území nebo od nějakého kartografa. V tom případě stačí zadat název státu nebo kartografa. Množství států a kartografů není omezeno. Je také možné obojí spojit, tedy vyhledat mapy jistého státu pouze od zvoleného autora (autorů). Pokud se jako území zadá jméno kontinentu, vyhledá pouze mapy, kde je tento kontinent jako celek. A když je zadán jeden stát z tohoto kontinentu, nevychlápají se mapy s celým kontinentem, ale pouze s tímto státem. Některé mapy zachycují území zahrnující několik dnešních států. Při vyhledání jednoho státu se vrátí i takové výsledky, kde tento stát není jediným na mapě. To ovšem není nevýhoda, spíše přednost. Například při zadání státu „Turecko“ se najde jak mapa zobrazující pouze Malou Asii, tak i Osmanskou říši. Pro uživatele hledající Turecko na staré mapě asi tato druhá nebude vhodná. Ale ví o ní a možná ho její zpracování natolik zaujme, že koupí právě ji. Pokud ne, může ji prostě přehlédnout. Raději ať je nabídka širší. Výhoda takového principu ale tkví v tom, že řeší malé a vzdálené země. Velká část států svou vlastní mapu nemá. Pokud by se vyhledávalo Jordánsko, Libanon nebo Sýrie, tak mapa Osmanské říše bude nejspíše jediným výsledkem takového vyhledávání. Pokud by databáze v kolonce *stát* do databáze vepsalo „Osmanská říše“, bylo by to sice naprosto správně, ale taková mapa by čekala až na uživatele, kterého by napadlo takové heslo zadat. Pokud zákazníka opravdu zajímá jen to, zda je někde na prodej mapa Osmanské říše, má dvě možnosti. Buďto do vyhledávače zadá více států tak, aby velmi pravděpodobně byly ukázány mapy tohoto impéria (např. Turecko + Jordánsko + Izrael), nebo zkusí vyhledávat v poli *ostatní* přesně s termínem „Osmanská“. V mnoha případech mapa s více státy (myšleno s více státy podle databáze) ukazuje hlavně jeden ve svém středu a ostatní jsou okrajové. Podobně se dají dohledat další územní celky, jako např. Baleárské ostrovy. Do kolony *stát* se může zadat Španělsko + ostrovy, nebo jejich název v poli *ostatní*. Velké Antily se najdou opět přes toto jméno v poli *ostatní*, nebo přes státy v nich ležící (Kuba, Haiti, Jamajka).

Dva sloupce zaznamenávající rok vzniku mapy mohou být také tím, podle čeho se mapa vybírá. Je samozřejmé, že výsledky se objeví i po přímém zadání jednoho roku. Už ale jen tato základní služba není v některých internetových portálech umožněna. Tam, kde to jde, už ale víc možností není. Přitom s datem se dají provádět velmi jednoduché, ale zato účinné operace. Rozšíření, které tato databáze podporuje, je třeba volba časového intervalu. Pokud někoho zajímají mapy vzniklé jen v sedmnáctém století, může dotaz upravit tak, že místo hledání shody v podobě

```
SELECT * [...] WHERE rok_od = 1650 [...]
```

zadá

```
[...] rok_od > 1600 AND rok_od < 1700 [...]
```

což je spojení dvou podmínek. Sítím projdou jen ty záznamy, které mají rok větší jak 1600 a zároveň menší než 1700. V databázi jsou mapy s rozpětím roků, během nichž pravděpodobně vznikly. V příkladu na mapy ze sedmnáctého století se dotaz může upravit tak, že budou i vráceny mapy, jejichž časové rozpětí se bude i jen částečně krýt s požadovaným intervalem: třeba mapa, která byla vydána mezi roky 1595 – 1605. Taková mapa se do databáze zapisuje tak, že pole *rok_od* = 1595 a *rok_do* = 1605. Příkaz SELECT pro novou situaci by měl být napsán

```
SELECT * [...] WHERE (rok_od > 1600 AND rok_od < 1700) OR  
(rok_do > 1600 AND rok_do < 1700) [...]
```

Kombinací těchto základních voleb je také možné vyhledávat jen mapy mladší, než z roku 1700, nebo naopak starší. Koho zajímají ty nejstarší exempláře na trhu, prostě si vybere limitní rok a znaménko „menší než“.

Možná jiný sběratel by však zase rád skoupil dřevoryty. I pro něj databáze nabízí snadnou cestu. Příkaz k vyhledání bude mít jednu podmínku vylučující takové záznamy, jež v kolonce *technika* nemají napsáno „dřevořez“ (přesněji řečeno: nebudou zde mít číslo odpovídající v číselníku **technika** dřevořezu). Jako všechny ostatní lze i tento dotaz rozšířit. Sběratel chce dřevořezy nekolorované, protože budí dojem většího stáří. Příkaz k vyhledání se jen obohatí o podmínku týkající se kolorace ze stejnojmenného sloupce.

To samé platí i pro popis ze sloupců *veduta* a *zajimavost*. Lze vyhledávat jen podle jednoho sloupce, nebo je kombinovat s libovolnými dalšími. Jsou k tomu určeny pole s přiřazenými indexy.

U tabulky **antikvariaty** se dají najít i jen obchody, a to podle jejich názvu či polí určených pro adresu, třeba jen pokud si vzpomínáme, že nějaký známý obchod je v ulici Národní.

Pro jistotu shrnutí všech uložených údajů a pro případy, kdy je vyhledáváno podle položek, které jsou nejspíše v popisu *ostatni*, je navrhnut poslední způsob. Spočívá v kompletním prohledání všech polí tabulek. Proto byl fulltextový index přidán jak sloupci *ostatni*, tak sloupci *nazev*. Je samozřejmé, že hledat takovým způsobem bude trvat o něco déle. Proto pokud uživatel zná jméno kartografa, měl by klást dotaz jen na sloupec *kartograf*. Jiné by to bylo, kdyby si nebyl jistý, zda to není pouze rytec nebo autor mapy, podle níž pak byly kresleny další. Takové údaje jsou uvedeny skutečně v *ostatni*. Vyhledáváním tímto způsobem navíc přibude možnost vyhledat mapu podle jejího názvu, což není navrženo jako standardní způsob vyhledávání. Pamatuje se tak na případy, kdy by zájemce věděl, že zajímavá mapa Čech se jmenuje Bohemia Rosa, ale nedokázal by si vzpomenout na autora a hledání podle země by mu zobrazilo příliš mnoho výsledků, kterými by se nechtěl probírat.

Takto navržená databáze podporuje mnoho nových způsobů vyhledávání map, které na současných internetových prodejnách nejsou, ale přitom jsou pro nakupujícího důležité. Nabízí zákazníkovi, aby naplno využíval informace o mapě, které jsou známy. Výsledky si (v jazyce MySQL) může dodatečným příkazem i seřadit, třeba podle data tisku. Lze najít mapu vyhotovenou J. Janssoniem (nebo i Jansonem či Janszoonem, vše bude fungovat), F. de Wittem, nebo N. Sansonem, ovšem jen před r. 1650 a je zároveň kolorovaná. To vše jedním (i když složitým) příkazem, co jinde nelze vykonat vůbec. V případě vytvoření webové aplikace takové příkazy budou mít připravený formulář, kde se jen vyplňují klíčová slova bez příkazů.

Databáze je od počátku vytvářena s úmyslem umístit ji na web. To by znamenalo, že všechny příkazy by již byly naskriptovány. Kdokoliv by přistupoval k databázi přes internet, napsal by jen vybraná klíčová slova do předem připravených polí. Fungovala by stejně, jako běžné databáze na internetu. Kvůli jejímu používání by se nemusel nikdo učit žádnému programovacímu jazyku.

Výpočetní technika je schopná vykonávat příkazy tak rychle, že databáze by nemusela projít žádnými úpravami, mohla by mít podobu jednoduché tabulky s dlouhými texty nerozlišujícími informace v něm obsažené. Fulltextové vyhledání by kvůli počtu záznamů, který je z hlediska databází používaných v jiných oborech lidské činnosti (třeba v bankovníctví, největší knihovny) spíše nízký, nezpracovávalo data nijak nepřiměřeně dlouho. Velká pozornost jejímu zdokonalení byla věnována hlavně z toho důvodu, že když už je navržena nová databáze, měla by to být databáze lepší, než všechny její předchůdkyně v souladu s teorií pro

její tvorbu. Ta se v případě relačních databází rozvíjí už čtyři desetiletí. Také je připravena na situaci, kdy namísto dosavadních stovek map jich může obsahovat i tisíce. Žádná práce vedoucí k jejímu zlepšení i ve směrech, které nemusí být využity, rozhodně nemůže uškodit.

Zde je příklad plného vyhledávacího dotazu a dvou výsledků na něj, ve formě textu odděleném středníky.

```
SELECT mapy.*,kartografove.*,staty.*,antikvariaty.cele_jmeno,technika.technika as
technika_nazev FROM
mapy,antikvariaty,technika,staty,kartografove,mapy_staty,mapy_kartografove WHERE
(kartografove.prijmeni = 'ortelius') AND
(mapy.technika = technika.t_id) AND
(mapy.antikvariat = antikvariaty.a_id) AND
(mapy.m_id = mapy_staty.m_id) AND (mapy_staty.s_id = staty.s_id) AND
(mapy.m_id = mapy_kartografove.m_id) AND (mapy_kartografove.k_id =
kartografove.k_id)
```

```
2;10;"Moravia";1573;;f;"";"n";4;f;520;625;""Theatrum Orbis Terrarum".
Zarámováno.";28;"Ortelius";"Ortels";"Hortelius";"Abraham";"";1527;1598;"";32;"Česká
republika";"Česko";"Antikvariát Praha-Dejvice";"mědiryt"
```

```
2;10;"Moravia";1573;;f;"";"n";4;f;520;625;""Theatrum Orbis Terrarum".
Zarámováno.";28;"Ortelius";"Ortels";"Hortelius";"Abraham";"";1527;1598;"";203;"Morava";"
";"Antikvariát Praha-Dejvice";"mědiryt"
```

IV STÁŘÍ A PRAVOST MAPY

Při kontrole, zda jde o pravou mapu a ne o její kopii, může orientačně posloužit její přeměření a kontroly, zda míry souhlasí s originálem. V případě, že je mapa kolorovaná, podrobnější průzkum barvy odhalí, zda nejde o moderní tisk. Dnešní způsob je prováděn pomocí sítě drobných teček, zatímco ruční kolorování jsou plné barvy. Mnoho prozradí také samotný papír. Starý podléhá poškození hlavně svým hnědnutím, které počíná od okrajů nebo v kruhových tvarech od jiných míst na papíru. Jeho dlouhodobým používáním se na něm tvoří drobné praskliny. Není-li ručně vyráběný ve starých dílnách, určitě nebude mít průsvitku. Také není patrný otlaček od tiskové desky, zvaný vlis, pokud je tištěna moderní tiskárnou (Podle: E. Semotanová, 1994). Studium původu mapy, doby vzniku, autora, techniky vyhotovení, použitého materiálu, kartuší, parerg, písma, znakového klíče, legendy, měřítka a podobně se nazývá vnější kritika mapy.

IV.1 Mapový obsah

Není-li mapa datována, lze alespoň přibližně určit její dobu podle jistých grafických znaků, jako třeba způsobu výzdoby, použitého písma a podobně. Na některých mapách nebyl rok vytištěn záměrně. Protože vyhotovit mapu stálo poměrně velké finanční náklady, z jedné desky se tiskly mapy opakovaně mnoho let. Mapový obsah zaostával za novými objevy. S tím vědomím kartograf na mapu rok neuváděl, aby neprozradil její zastaralost. Jsou ovšem i takové případy map, kdy je uveden jak rok vyhotovení desky, tak rok tohoto vydání mapy.

Kartuše na raných mapách bývají prosté obdélníky s co nejjednodušším názvem. Pouze vyobrazení lodí, mořských příšer a obyvatel vnitrozemí byly ozdobou. Od poloviny šestnáctého století se ale rozšiřují zdobné prvky, kartuše dostává figurální, rostlinné, heraldické a jiné doplňky. Vrcholem jsou mapy období baroka a rokoka. I názvy map se rozšiřují na velmi bohatý popis díla. Parerga se objevují od sedmnáctého století, na počátku osmnáctého vyplňují všechny možné kouty uvnitř mapového rámu. Pak ale jejich oblíbenost upadá, až zase úplně mizí. Na počátku devatenáctého století se zjednodušují i ostatní prvky mapy jako třeba legendy a měřítka. „Pro autentičnost mapového pramene je významná forma a místo jeho uchování – například mapový soubor se zachovaným původním pořádacím principem poskytuje více informací než jednotlivina ze sbírky [...]” (E. Semotanová, 1994, s. 60)

Pozornost je třeba věnovat **účelu** vyhotovení mapy, které odráží dobové společenské, hospodářské, vědecké a kulturní poměry, dále typologii, tzn. rozšíření určitého typu mapy v minulosti (například portulánů ve středověku) a **jazykové verzi mapy**.“ (E. Semotanová, 1994, s. 60 a 65) Pomohou i znalosti z ostatních věd, jako z dějin umění, heraldiky, paleografie, dějin tiskařství, fyzikálněchemické zkoušky složení papíru a tiskařské barvy.

Písmo se na rukopisných mapách a tiscích až do přelomu devatenáctého a dvacátého století používalo novogotické (švabach, fraktura, kanzlei, kurent). Vycházelo z gotického lámaného písma přizpůsobeného psaní perem. V renesanci se začaly objevovat nové druhy humanistického písma, zejména antikvy, italiky a dopředu nakloněného písma. Psaní map italikou razil zejména Mercator. Od něj byla přenesena do celé kartografické produkce, i do rukopisných map. V devatenáctém století ale mizí i ta, nahrazují ji jednodušší písma a starší se zachovávají jen v kartuších a legendách pro svoji zdobnost.

Výškopis, pro jehož znázornění se používala kopečková metoda, lze umístit do poloviny osmnáctého století. Pak se používalo nepravých šraf. Tyto čárky vytvářející efekt stínování na svazích kategorizoval roku 1799 Lehman podle zásady „čím příkřejší, tím tmavší“ (E. Semotanová, 1994, s. 24). Směr, kterým čáry šrafury směřovaly, ukazují orientaci svahu a poměr jejich tloušťky k mezerám mezi nimi příkrost svahu. Dříve se pro ně používala černá barva, pak byly pro odlišení od ostatních prvků mapy kresleny hnědě. Vrstevnice se začaly používat až ve druhé polovině devatenáctého století a ještě později barevná hypsometrie.

U map, které popisují větší geografické oblasti se dá určit přibližný rok podle zachycené politické situace. Spoluprací s dějepisnými zdroji lze vysledovat mnohé podle rozšíření některých impérií, nezávislosti států a podobně. Bylo obvyklé, že na konci významné události měnící mocenské postavení zemí se ihned provedlo jejich zmapování. Jedním takovým případem může být osamostatnění provincií Nizozemí na Španělsku, kterého se ihned chopili lidé silné domácí kartografické školy. Byl o ně pochopitelně zvýšený zájem. Také prvky mapového obsahu se mohou vázat k datům. Na mapách Čech se pevnosti Josefov a Terezín mohly samozřejmě objevit až po r. 1780.

IV.2 Papír

Rozpoznat starý ruční papír od novějšího nebo dnešního je jednoduché už od pohledu. Ručně vyráběný papír se považuje za vynález dovezený z Číny. Jeho základní surovinou „byly roztříděné, vyprané, nahrubo rozřezané a sluncem vybělené hadry, prošlé zhruba dvoutýdenním hnilobným procesem. K rozložení a mechanickému rozmělnění sloužily stoupy, v nichž se hmota zpracovala nepřetržitě asi 12 – 18 hodin. Vzniklou papírovou kaši částečně odvodnilo vaření v kádi.“ (P. Vojt: 2006, s. 663) Papírová hmota se pak procesy sušení

přeměnila ve stejnoměrné tuhé vrstvy. U papírů určených pro jiné účely a pro papír lepší kvality se postup v některých místech lišil. Například výroba knihtiskového papíru se prováděla v zimě, aby procesu trhání vláken napomohl mráz, a neprobíhalo u něj klížení. To bylo až záležitostí knihvazačů. Váha knihtiskového papíru se pohybuje mezi 40 – 90 g/m². Z jedné stoupy vyrobila papírna až 3 000 archů za den. V sedmnáctém století bylo v Čechách vedeno šedesát papíren, na Moravě deset. Nejmenější a velkoformátové papíry se musely dovážet třeba z Anglie, Francie a Nizozemska. Poptávka po papíru ale byla velká a jeho výrobu omezovala dostupnost základní suroviny. Teprve v polovině devatenáctého století byly známy nové metody zpracování dřeva, které dokázalo hadry plně nahradit. Kvůli omezené kapacitě papírny se archy kupovali hned od několika papíren. Dá se to poznat pohledem proti světlu podle filigránů. Přesvědčit se o tom lze i v pražských antikvariátech, protože v nich jsou často série několika map sebraných z jednoho atlasu.

Filigrán (neboli průsvitka) „vznikal zeslabením vrstvy papíroviny v těch místech, do nichž byla na osnovu síta ruční čerpací formy [...] vpletena (naletována) drátěná podoba značky. Pro holandské a anglické ruční papíry veržé je typická průsvitka s indigovým podbarvením“. (P. Vojt: 2006, s. 265) Umisťoval se nejdříve v jedné polovině listu, později se přešlo na značení doprostřed archu. U velkých formátů papíru se část po tisku odřízla a tiskařská deska se přiložila na libovolné místo papíru. Kartograf tak mohl kontrolovat, která část papíru se využije, a někteří tiskli výhradně na místa, která by ve výsledku zachovala průsvitku (podle osobního vyjádření p. Pedrialiho, 28. 10. 09). Některé papíry se samozřejmě vyráběly už s vědomím, že budou využity právě na tisk map. Bylo by potom zbytečné dělat formáty o mnoho přesahující tiskařskou desku (osobní vyjádření J. Sobotky, 26. 11. 09). Obecně se dá setkat s tím, že alespoň dvoulistová díla filigrán někde mají, menší ho mít nemusí. Tradice vodoznaku je pro staré mapy příznačná, moderní ho již nepoužívají. Tento prvek může poskytnout dodatečné informace o původu mapy. Zabývá se jimi celé odvětví zvané filigranologie. Filigrán může již sám něco vypovídat. Třeba písmena někdy označují město (M – Milán, A – Augsburg), nebo jde o iniciály papírníka, k němuž je i někdy přidán rok. Pro vyhledání papírny podle průsvitky se dá nejlépe postupovat použitím encyklopedie G. Piccarda, 1961, která je dělena do knih podle kategorie obrazce (zbraně, kříže, lilie, koruny, růže, ...) a obsahuje přes 82 000 filigránů. Dokumentuje všechny výroby papíru na evropském kontinentě mezi roky 1300 – 1650.

Cena tehdejšího papíru byla taková, že „čtyři archy stály zhruba tolik co necelý půlkilogram hovězího masa“ a tvořil „před polovinou 18. stol. přibližně 20 % ceny publikace“ (P. Vojt: 2006, s. 663). Výrobci se na nich podepisují jen ve výjimečných případech filigránem. Jinak je označují latinské výrazy jako třeba bapyrifax, fabricator papiri, papirarius, chartostrates, chartularius (podel P. Vojt: 2006).

IV.3 Barva

Každé tiskařství si svou barvu připravovalo samo. Skládala se ze samotného rozptýleného pigmentu, rozpouštědla, pojiva a dalších přísad. Pro čern, nepoužívanější barvu, se používaly saze. Další nejčastější barvou starých tisků (ne jen map) byla červená. Již Gutenberg pro svou známou bibli (Biblia latina) se pokusil o soutisk barev černé a červené ze dvou desek (P. Vojt: 2006). U tisku z hloubky schne barva ani ne tak svým vypařováním, ale hlavně svým vsáknutím do papíru. Čím pozdější kolorování, tím více se barva do papíru vsaje. Jde o záležitost dlouhodobou, mapa kolorovaná sto let má proces jinak vyvinutý, než kolorace třísetletá. Při pohledu na rub mapy jsou starší barvy vidět. Obzvláště agresivní bývá barva zelená a modrá. Při jejich výrobě se používaly výtažky z bylin, a zelené plochy někdy svými procesy zničí papír, na kterém jsou. Jde o restaurátorsky nezastavitelný proces. Mapa se dá v nejlepším případě podlepit.

Určit, kdy byla mapa kolorována, je ale jen podle pohledu těžké. Trochu může napovědět období, ze kterého mapa je. Kupříkladu italská díla ze šestnáctého století bývají často bez barev, to aby se nezakryly detaily pečlivého rytí. Naopak ulmské vydání Ptolemaiovy geografie je kolorované, protože dílo chtělo budit dojem rukopisu. Obecně ale byly původně mapy nekolorované, a to obzvláště ty starší. Cena tehdejšího nekolorovaného atlasu byla asi dvě třetiny vydání kolorovaného (podle Woodward, 2007), ale dnešní ceny u map dobře kolorovaných je mnohem vyšší, kvůli jejich atraktivitě. Jak dále Woodward (2007) píše, rozhodnutí o vybarvení tisku mělo hlediska profesionální a morální. První z toho důvodu, že kolorované mapy a veduty se jistě mohly lépe prodávat pro svůj vzhled, na druhou stranu barevné doplnění překrývalo některé detaily a mohly činit mapu hůře čitelnou, pokud nezůstávalo pouze u kolorování kartuší (je třeba si uvědomit, že barev se mezi tehdejšími kartografy používalo jen pro umělecký dojem, ne jako v moderní kartografii, kdy barva je jedním z kartografických znaků nesoucích určitou informaci). Například Abraham Ortelius v začátcích své kariéry pracoval i jako iluminátor map, ale jeho nejznámější dílo *Theatrum Orbis Terrarum* vydal pouze v tiskové barvě se zdůvodněním, že takhle mu mapa připadá přehlednější. Ohled je třeba brát i na to, že vydat kolorované dílo vyžaduje větší náklady. Morální hledisko vidí v rozhodnutí pozdějšího majitele. Ti, kteří sbírají mapy jako umělecká díla a jako ozdobu, mohli přistoupit k pozdějšímu kolorování, ale pokud měl sběratel mapu pro její vypovídající hodnotu o tehdejší kartografii a pro vědecké účely, rozhodně mapu nepozměňoval.

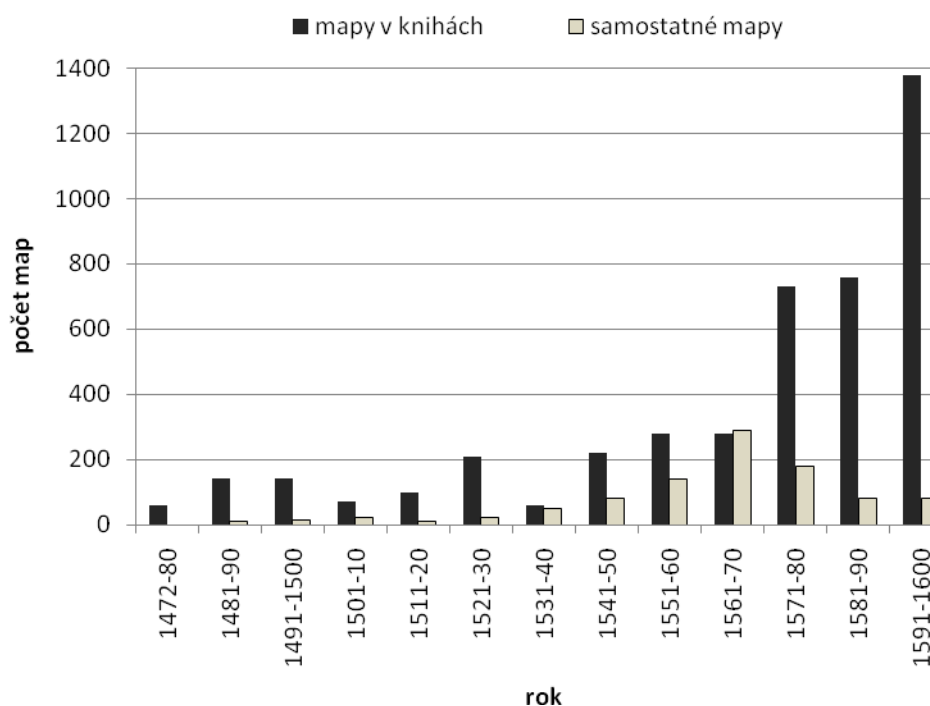
Dobová díla o kolorování byla např. *Secretes* od Alessia Piemotese z roku 1555 nebo *The Art of drawing with the Pen* od Henryho Peachama, 1606. Z pozdějších období je během renesance zvykem mapy doplnit barvou, a mezi italskou vyšší společností patřilo umění

grafiky a kolorace mezi jednu z očekávaných dovedností a kolorování map téměř za kratochvíli bohatších vrstev.

V DALŠÍ INFORMACE O MAPĚ

Jedním z přínosů databáze určeným v úvodu je vylepšení informací o mapě. To znamená zejména nalezení nových skutečností o původu mapy a opravení nepřesností či chyb v popisu od prodejce.

Graf č. 2: Počet samostatných map v porovnání s mapami v atlasech a knihách



Zdroj: D. Woodward, *History ... vol. III, part 1*

Hlavním zdrojem informací byly internetové obchody s mapami, vedlejším odborné knihy (obzvláště s reprodukcemi starých map). Na internetu se podle jména mapy, autora nebo jiného klíčového slova dají najít další tisky ve světě a porovnat. Protože mapy se obvykle vydávaly opakovaně anebo tiskařské desky odkoupili po smrti majitele jiní kartografové a tiskli dále, od jedné mapy se dá sice najít více exemplářů, ovšem různého datování. Potom se dají využít údaje od jiných prodejců o místě, kde byly mapy tištěny, životopisné údaje o autorovi, upozornění na vyobrazené zajímavosti, ... Pokud byla nalezena mapa, která je podle všeho stejná jako mapa v pražském obchodě, jsou použitelné i další informace, např. o kolikátou edici a jakého jazykového vydání atlasu se jedná. Samozřejmě ne vždy tito ostatní prodejci poskytl mnoho nového. Avšak v případě, že se takto doplňovala mapa z antikvariátu, u nějž prodej map nebyl zdaleka hlavní náplní a tak se o ní prodejce moc nezajímal, dalo se

takto doplnit alespoň kde byla mapa vytištěna a z kterého atlasu pochází. Většina map, které jsou v prodeji, totiž nejsou samostatné výtisky. Jsou vyřezány nebo vyjmuty z větších atlasů. Nejčastějším důvodem tohoto necitlivého zásahu byl fakt, že zbytek publikace byl znehodnocen a jen tyto mapy šlo nějak zpeněžit prodejem, nebo byl celý atlas takto rozebrán, aby se jeho prodejem došlo většího zisku. Dále jsou některé mapy vyjmuty již prvními majiteli, kteří je používali ve svém životě, a pak následuje řada dalších důvodů. Kartografické dílny čas od času z map sestavily atlas, což byla jistě náročná práce, přestože sami její kartografové neprováděli samotné mapování. Sehnali si mapy jinde, nebo rovnou odkoupili měděné desky. Všem mapám dali podobu, která jim vyhovovala. Tak bylo získáno velké množství map, které samozřejmě i dávno po vydání atlasu mohly být dále tištěny samostatně. Mapa samostatná nemusí být přeložená. Dvoulistové mapy pocházející z atlasu jsou složené (až na opravdu vzácné výjimky). Nejlépe se pozná mapa z atlasu po zbytcích vázání. Když byl papír připraven ke vložení do atlasu, přeložil se na půl a z rubu k němu byl přilepen další papír zvaný pérko (též křídélko). Pérkem procházelo vázání. U map z atlasu oddělených pérko zůstává. Bývá seříznuté jen na malý zbytek a vpichy od vázací jehly na něm nejsou zachovány. Statistika o počtu map vydaných samostatně a v atlasech je zachycena v grafu č. 2.

V.1 Fotodokumentace

Protože staré mapy se stávají pro sběratele předmětem zájmu hlavně pro jejich estetickou a historickou hodnotu, je vyobrazení mapy pro prodej velmi důležitou informací. U velkých obchodníků s mapami je samozřejmostí, že na svých internetových stránkách je spolu s kompletním popisem mapy i její obrázek, u různých prodejců v různém rozlišení. Jak již bylo napsáno, ne každý prodejce má svůj web a mezi těmi, co na něm mají svou prezentaci, někteří uvádějí jen informace o obchodu a ne už o zboží. Dá se tedy jen tušit, kolika starých map a jaké hodnoty se zde může nakupující dočkat. Dalším úkolem této práce se tedy stalo obrazové informace o mapách doplnit. Způsob, jakým se provede rychlá dokumentace map, je podle diplomové práce J. Černíka, 2008. K tomu bylo použito následující techniky:

Mapy Antikvariátu Tichý (Kosmická 739, Praha 4) zdokumentoval P. Kuna fotoaparátem Nikon D50 (digitalní zrcadlovka), objektiv Nikkor 18-55 mm, rozlišení snímáče 6 Mpix, ISO 200 - 1600, závěrka 30s - 1/4000 s, EV step po 1/3.

Fotografie map Antikvariátu Bělehradská s.r.o. (Bělehradská 96, Praha 2) zhotovil autor práce fotoaparátem Canon Power Shot A510

Ostatní antikvariáty byly zdokumentovány opět autorem práce pomocí digitální zrcadlovky Olympus E-500 se zoom objektivem ZUIKO DIGITAL 14 – 45 mm (28 – 90 mm), 8,0 mega pixelů, čip FFT CCD (velikost 17,3 x 13,0 mm). Iso 100 – 1600.

Fotografie byly provedeny bez blesku, kvůli šetrnosti k mapě. To znamenalo větší nárok na osvětlení v obchodě, kde se fotilo. Bylo třeba vyhledat takové místo, kde je co nejvíce světla, ale zároveň není u zarámovaných map vidět odlesk světla. Podle potřeby se výsledné fotografie v počítači ořízly a upravily. Některé mapy nemají svou fotografii, protože to buďto nebylo technicky možné, nebo manipulaci s mapou nepovolila služba v antikvariátu. Pokud již fotodokumentace map byla provedena samotným antikvariátem pro účely jejich webových stránek, byly použity tyto snímky. Obrázky map se nestávají přímou součástí databáze. Mohly by v ní být převedeny a uloženy ve formátu „blob“, ale není to nejlepší řešení. Fotografie jsou proto ve složce zvlášť, jejich jméno je shodné s *id* mapy, kterou zachycují.

V.2 Rozměry mapy

Vždy se uvádí v pořadí výška x šířka. Neměří se celý papír (který je od výrobce dodáván v různém formátu a součástí zhotovení mapy je jeho oříznutí do rozměrů vyhovujících vydavateli, a to poněkud nahrubo bez přesného vyměřování jeho velikosti, která se mění), leda že mapa je tištěna přes celý papír. Výjimkou je dokumentace mapy jako archiválie, pak se mapa bere jako předmět a měří se i rozměry papíru. Neměří se ani rám, ve kterém je mapa případně umístěna. Zachycuje se vzdálenost od otláčku tiskařské desky, nebo rozměry vnějšího mapového rámu. První způsob používají sami antikváři, druhý doporučují ostatní odborníci. Bere se míra levého a spodního okraje. To samozřejmě nemůže platit u map ručně kreslených a nemusí to být vidět ani u dřevořezu, což je technika tisku z výšky. Pak se přeměřuje kreslená část. Mapy dřevořezné se obvykle nacházejí v antikvariátech, kde odborně vybavení majitelé mapám rozuměli a rozměry mapy již měli zaznamenané. V tom případě stačilo převzít jejich údaje. U ostatních obchodů bylo třeba vykonat nové přeměření. Pokud v databázi nejsou u mapy uvedeny rozměry, většinou je to z technických důvodů, jejichž překonání by stálo příliš mnoho úsilí. V takových případech zde tyto rozměry chybí.

Desky, ze kterých se tisklo, měly omezené rozměry. Pokud byla celková plánovaná mapa větších rozměrů, složila se z více listů tisknutých zvlášť. To proto, že čím větší jedna deska byla, tím obtížněji se dalo tisknout v dobré kvalitě. Deska musí být dokonale rovná, aby při lisování doléhala na papír všude stejně. Stačí poměrně malé nerovnosti a na konečném výsledku se to může nepříznivě projevit. Při udávání rozměrů mapy se samozřejmě udává výsledek složeného díla, ne každé desky zvlášť.

V.3 Technika tisku

Poznat techniku tisku mapy je poměrně jednoduché, pokud se rozlišuje jen mezi dřevořezem, mědirytem a kresbou. Kreslené mapy se v antikvariátech nevyskytují, stejně tak

inkunábule (z latinského výrazu pro kolébku se takto označují tisky od poloviny patnáctého století do konce r. 1500, tedy krátce po vynálezu knihtisku). Mapy z tohoto období by byly velmi cenné, ale v nabídce antikvariátů se vyskytují takovéto mapy až z období přibližně od r. 1500. To, jak časté byly v tomto období dřevořezy a mědiryty, je vidět z grafu č. 1 v kapitole III.2 Typy dat. V zásadě jsou dřevořezné mapy hrubších linií, tvrdých a méně foremých rysů, než mapy ryté do mědi. Následuje stručný popis některých způsobů reprodukce grafiky a map, které se používaly ve sledovaném časovém období. Více nejen o těchto technikách viz např. Petr Voit, 2006.

Dřevořez je technika tisku z výšky. Základem je dřevěný štoček. Dřevo se ze stromu řezalo výhradně po kmeni. Na desce tedy nejsou patrné letokruhy. Používalo se tvrdé dřevo z hrušně, třešně a ořechu. Celá deska nebyla z jednoho kusu, ale stloukala a klížila se z více menších částí. Kresba se na dřevo přenesla přes pauzovací papír nebo zrcadlo olůvkem či inkoustem. Pak se ostatní plochy dláty a rydly odstranily. Pomocí tamponu se na vystouplá místa nanasla tiskařská barva. Zpočátku se lisování provádělo tak, že na ležící papír se shora válem přitlačila deska. Později se někdy kolem druhé, třetí čtvrtiny patnáctého století pořadí obrátilo. Díky tomu se mohly tisknout jemnější kresby, na druhou stranu rub papíru byl odřený a kvůli tomuto poškození nemohl obsahovat třeba text. Od konce patnáctého století se ale lis změnil, působilo se plošným tlakem, a tato nevýhoda byla odstraněna. Z jedné desky, dříve než byla opotřebována, se dalo vyhotovit nanejvýš 15 000 kopií. Zde popsaný typický způsob se nazývá liniový dřevořez, z pozdějších adaptací se rozlišuje barevný dřevořez, dřevořez bílé linie a šerosvitový dřevořez.

Mědiryt je tou nejrozšířenější technikou reprodukce map, která se objevila již v polovině patnáctého století, ale ve velkém měřítku byla používána od poloviny století šestnáctého. Základem byla vyhlazená měděná deska o maximální šířce tři milimetry. Za pomoci různých typů rydel se na desce vytvořila kresba. Pro potřeby stínování se používala šrafura. Místo s větší hustotou čar totiž pojalo více barvy. Tento základní způsob se nazývá liniovým, nebo též čárovým. Pokud se používalo jakýchsi razítek s tvary např. koleček, hvězdiček, apod. pro opakující se symboly, nazývá se technika puncovaným mědirytem. Po vyrytí linie kolem ní zůstává přečnívající měděný zbytek na okraji rytí, zvaný *grátek*. Ten je třeba před dalším postupem odstranit, aby nerušil kresbu. Pak se celá deska nahřeje a přetře barvou. Jen ve vrypech ale může zůstat. Po tisku se pak na papír nanese právě barva v prohlubních a je na něm vidět otlaček tiskařské desky. Opakované nanášení barvy ale zhoršovalo výsledné dílo a nepříznivě se projevilo i na samotné desce. Z jedné desky se mohlo získat kolem čtyř tisíc reprodukcí. Pokud chtěl vydavatel z této desky pořizovat mapy dále, musel buďto prohloubit rytí, nebo vyrýt podle ní desku novou.

Na evropském kontinentu se průkopníky tisku z měděných desek stali Italové. Grafika je mnohem jemnější, než dovoluje dřevořez, zato je její vyhotovení dražší. Cena měděného plátu byla ovlivňována třeba tím, že na jedné desce mohly být ryté obě její strany, a po skončení její životnosti byla přetavena a vyrobena deska nová, čistá. Navíc než se takový tisk tedy dostal konečně do prodeje, prošel rukama mnoha lidí. Někdo musel plát zhotovit, jiný člověk ryl a jen větší nakladatelství vlastnila lis vhodný pro tuto techniku. Dřevořez pak mohli vyrábět a tisknout z něj pouze dva lidé. U Petra Schenka staršího se v roce 1680 setkáváme s prvním pokusem za pomoci soutisku dvou různě barvených desek získat barevné reprodukce map. „Nejstarší mědirytové mapy se nacházejí v prvním ilustrovaném vydání Klaudia Ptolemaea *Cosmographia* (Bologna 1477). Tiskařem byl Dominicus de Lapis.“ (P. Voit, 2006, s. 575 a 576).

Lept je „soubor grafických technik tisku z hloubky, jejichž princip nespočívá v mechanickém hloubení čar, bodů a ploch do kovové desky jako u mědirytu, mezzotinty, ocelorytu či suché jehly, nýbrž v takřka bezpracném a hospodárnějším účinku chemických leptadel“ (P. Voit, 2006, s. 526). Jako leptadla se používala hlavně kyselina dusičná, později bezpečnější chlorid železitý. Postup vypadal tak, že na měděnou tesku o maximální tloušťce dva milimetry se nanese tenká vrstva tvořící ochranný kryt, která se vyráběla ze směsi včelího vosku, mastixu a syrského asfaltu. Deska musela být pro úspěšný proces vyhlazena a odmaštěna. Pak grafik za pomoci jemných nástrojů vyryl do ochranné vrstvy kresbu. Rylo se přes papír nebo textilií. Přitom nesmělo být dosaženo až samotné desky. „Ukončením ryteckého procesu přichází fáze vlastního leptání. Volba kyseliny a její koncentrace spolu s délkou a počtem zaleptávání ovlivňuje škálu světél a stínů a dle potřeby graduje plasticitu kresby.“ (P. Voit, 2006, s. 526) Aby se určila doba potřebná k leptání, použil grafik zkušební remaky na desce.

V polovině osmnáctého století se objevují techniky jako barevný lept, který spočíval v soutisku i tří různobarevných desek, lept s tečkovací manýrou, lept s krejonovou manýrou, ... Obecně se leptu využívalo pro jeho možnost vytvořit lehčí a smyslnější křivky pro reprodukci kreseb. U map pak usnadňovala zdobení kartuší a parerga, a použití jiného písma s oblejším zakončením znaků. Právě podle písma se dá rozpoznat lept od rytí. Znaky používají oblých tahů namísto lámaných. Dále je to možné pod zvětšením podle ukončení linií. Je vidět ostré a špičatější zakončení vyrytých čar oproti kulatějším a pozvolněji ustupujícím krajům linií leptu.

Někdy se použilo i kombinace leptu a klasického rytí. Princip byl jednoduchý: v leptané měděné desce se dodatečně rytím prohloubily linie pro zvýraznění.

Suchá jehla je podobnou technikou tisku z hloubky. Do měděné nebo zinkové desky se kresba mechanicky vrývá ne rydly nebo dláty, ale ocelovou jehlou. Linie má ostré, až špičaté začátky a konce. Dalším rozdílem od mědirytu je v tom, že *grátek* se ponechává. Zachytí na sobě trochu barvy a přenáší ji na papír, což vytváří zvláštní umělecký dojem. Opakovaným tiskem z desky se ale otlačuje, až po přibližně padesáti kopiích mizí. Tato technika je sice známá už od osmdesátých let patnáctého století, ale používá se zřídka.

Mezzotinta je zvláštní způsob tisku z hloubky. Měděná deska je předem zdrsňená pomocí ozubené kolíčky. Pak se trojhrannou škrabkou a hladítkem povrch opět zjemní. Hladká místa nepojmou barvu a v tisku jsou světlá. Před opotřebením vydrží kolem padesáti opakování. Nejde o techniku používanou na mapy jako spíš na jiná grafická díla. Podobně je tomu u akvatinty, kde se ke zdrsnění použije jemný asfaltový prášek. Deska se nejprve nahřeje, aby k ní asfalt přilnul. Další postup je podobný, jako u mezzotinty, s možností využití i chemických prostředků po vyhlazení ploch.

Dřevoryt (též xylografie) je jedna z nejmladších technik, se kterou se ve sledovaném období můžeme setkat. Jde o tisk z výšky, rytí se provádí do dřevěného štočku. Dřevo se ale oproti dřevořezu získává z příčně řezaných kmenů. V tomto případě jsou tedy patrné letokruhy. Používalo se opět tvrdé, třeba zimostrázové a hruškové dřevo. Ryje se jemnými nástroji, podobně jako u mědirytu. Další postup je shodný s ostatními technikami z výšky. Dřevo, používané při xylografii, ale svou tvrdostí předčí i měděné desky. Proto dovoluje větší množství tisků. Cena jedné kopie tedy ještě více klesá.

Kamenotisk (zvaný také litografie) byl používán až na samém konci osmnáctého století a nestihl se příliš na mapové tvorbě projevit.

Technika, která je uvedena v databázi, je v první řadě definována samotným prodejcem. Předpokládá se, že má dobré informace o mapě, nebo sám dokáže na základě svých dlouholetých zkušeností tuto věc určit. Základní rozlišení technik se dá zkontrolovat na první pohled, takže v tomto směru nedochází k pochybnostem. Pozornost se věnovala hlavně tiskům, které byly ranými mědiryty, nebo zastaralými dřevořezy. Podrobnější průzkum se dal zvážit u map, u nichž byla uvedena některá z méně převládajících technik. Nejčastěji se řešil rozdíl mezi leptem a mědirytem. Protože autor nenabyl příliš zkušeností, aby mohl provádět přesné hodnocení, nastudovala se problematika v rozsahu přibližně stejném, kolik uvádí tato kapitola, doplněno ještě o konzultace s dalšími osobami. Na základě jejich doporučení se v případě pochybností, zda jde o lept či mědiryt, dává přednost mědirytu jako označení pro celý soubor příbuzných tiskových technik.

V.4 Příklady doplnění informací

Zde následují některé konkrétní příklady, kdy se o mapě zjistila další zajímavá fakta, většinou příslušející do pole „ostatní“.

„America Borealis...1699“, H. Scherer; Nova et accuratissima Totius Terrarum Orbis Tabula“, Johannes Blaeu; ... Zajímavostí těchto i dalších starých map je Kalifornie jako ostrov. O této chybě s velkou tradicí na mapách Ameriky bylo zjištěno a doplněno do databáze: „...Tato chyba se objevuje na mapách velmi dlouho, zřejmě na základě chybných pozorování mořeplavce Sebastiána Vizcaína, který se oblastí plavil v r. 1602.“

„Nova Totius Terrarum Orbis Geographica ac Hydrographica Tabula.“. M. Merian, 1638. Bylo zjištěno, že tisk pochází z atlasu Theatrum Europaeum, který vycházel v letech 1633 – 1738. V roce udávaném prodejcem ovšem nebyl vydán žádný díl, jen v r. 1637 (díl II, druhé vydání. Zachycuje historické období 1629 – 1633 a jeho autory jsou ještě Joh. Phil. Abelin a Joh. Flittner, od kterých pocházejí první myšlenky k vydání tohoto díla), a v roce 1639 (díl III, první vydání, zabývající se obdobím 1633 - 1638). Přesněji by se dala mapa zařadit, pokud by se prohlédl alespoň jeden z obou svazků, ale bohužel kompletní jsou velmi těžko k sehnání. V antikvariátech se z tohoto obsáhlého díla vyskytovalo více map, které se podařilo zařadit přesně.

Série hvězdných map a zobrazení nebeských principů. „Sphaerum artificialium typica arepresentatio“, „Planisphaerium coeleste“, „Astronomia Comparativa“,... Vydal J. B. Homann a Johan Gabriel Doppelmayr v letech 1742 a 1779. Další zjištěné informace: „Atlas novus celestis. Hvězdný atlas vydaný ve spolupráci s astronomem Johannem Gabrielem Doppelmayrem. Přidaný list oproti prvnímu vydání tohoto atlasu (1742). Zobrazení globu zemského, hvězdného a armilárního (pomůcka ze soustředných kruhů pro určení poloh hvězd).“ Dále o Astronomia comparativa: „... z mapové desky č. 7. ... List zachycuje pohyb Venuše a Merkuru podle pozorování v roce 1710. Po stranách jsou zachyceny zdánlivé pohyby těchto planet na noční obloze. Je vidět jejich retrográdní pohyb, což byl jeden z důkazů o tom, že Země není středem sluneční soustavy a vyvrací ptolemaiovský systém.“ Více o Atlas novus celestis na <http://www.phys.uu.nl/~vgent/doppelmayr/doppelmayr.htm>, kde je i přehled obrazových částí atlasu.

Münsterovy dřevořezy pocházející z jeho proslulého díla „Cosmographia Universalis“ se daly taktéž snadno dohledávat. Pro velkou pověst díla je snadno dostupná literatura. Pokud je u mapy známý rok, tak už jen podle něj se dá určit které vydání a v jaké edici je zdrojem mapy, a podle zmapovaného místa i v kterém díle byla zařazena. V antikvariátech jsou mapy dokonce i přímo z prvního vydání, které bylo přímým předchůdcem tohoto mnohosvazkového

díla a nese ještě název „Geographia“. Dále je známo, že dřevoryty z těchto atlasů nebyly kolorované. Proto se dá říci, že barevné doplňky mohou mít kolorování staré, ovšem ne původní přímo od vydavatele.

„Mallaca“, „Mollucae“, ... mapy ostrovů indonéského souostroví. Protože šlo o nepatrné ostrovy, které se neobvykle často objevovaly na mapách, vyhledaly se v literatuře další informace o těchto ostrovech. Do databáze pak byly přidány tyto poznatky: „Tyto malé ostrovy nabývaly mimořádného významu jako zdroj orientálního koření. Po smlouvě z Tordesillas (1494) v oblasti těchto ostrovů probíhala dělicí linie vlivu Portugalska/Španělska, proto se o ni zajímali tehdejší kartografové.“ Je zajímavé v databázi sledovat, po jak dlouhé období byly s neutuchajícím zájmem mapovány, i když spor o vlastnictví byl už dávno vyřešen. Po dohodě Španělsko „prodalo“ své nároky na tuto oblast Portugalsku. To bylo v době, kdy se ještě velmi špatně určovaly zeměpisné délky. Rozhodující poledník totiž probíhal tak, že ostrovy spadaly pod Portugalskou správu. Ač Španělé samozřejmě podávali mapové důkazy od vlastních kartografů o opaku, asi tušili svou chybu a finanční vyrovnání od nich tedy bylo dobrým tahem. O mapování těchto končin viz literatura G. R. Crone, 1966 a Brown, L. A. 1977.

Mapa „Tabula Africæ II“, Ptolomeo-Gastaldi, z roku 1513 – 1548 (podle prodejce). Kvůli struktuře databáze byl autorem mapy pouze Gastaldi, Ptolemaiov podíl zmíněn v poznámkách. Bylo zjištěno, že jediné vydání Ptolemaiovy Geografie od Gastaldiho je z roku 1548. Dále bylo do poznámek dopsáno: „Mapa podle Ptolemaia, konické zobrazení. Editorem byl Pietro Andres Mattioli. Vytiskl Nicolò Bascarini pro Givanniho Battistu Pedrezana. Jedno z posledních vydání ptolemaiovského atlasu v Itálii. Atlas měl 407 listů a obsahoval 60 map, jež byly rozděleny do dvou částí: staré (26 map) a moderní s novými poznatky (34). Je vydán v italštině.“

Bitevní plán „Plan de la Ville et chasteum de Bappaume“. U bitevních plánů jejich bohaté výjevy kolem samotného bitevního pole dovolují zjistit další zajímavé informace. Zde je příklad jednoho takového plánu. Pro nesoulad některých údajů nebylo do databáze z následujícího přidáno téměř nic, ale jde o zajímavý příklad, co vše se dá vyhledat. Jde o bitvu poblíž města identifikovaného jako Bapaume, které se nachází v severní Francii, poblíž hranic s Belgií. Majitel uváděl, že jde o výjev ze třicetileté války, vydaný r. 1641. Autorem je de Beaulieu. V spodní části je vyobrazeno setkání mužů pojmenovaných Mr. Le Comte de Guiche a Mr. Le Marechal de la Mellrage. Vyryl N. Cochin. Bylo zjištěno celé jméno autorovo (Sebastian de Pontault de Beaulieu), narodil se pravděpodobně r. 1612 a zemřel r. 1674, a že se zapsal do dějin zejména svým dílem zvaným po něm Grand Beaulieu. Jde o oslavné dílo epochy Ludvíka XIV., zachycující jeho vojenské úspěchy mezi lety 1643 –

– 1692. Obsah tohoto díla odpovídá náplni tohoto tisku: bitvy, města a pevnosti. Grand Beaulieu byl vydáván mezi lety 1676 – 1694. Ludvík XIV. vládl v období 1643 – 1715. Podle všeho se zdá, že tisk z této doby a díla nepochází. Navíc byla i nalezena zmínka o jakémsi maršálu dělostřelectva, který se jmenoval Melrage a sloužil přibližně v tomto období. Pak se ale objevovaly takové informace, které datovaly plán jinak a řadily ho do Grand Beaulieu. Zprvce se dá předpokládat, že pokud nějaká díla zmíněného autora přežila do dnešní doby, je to pro velký počet jejích tisků, nebo že přežila díky svému umístění v nějakém cenném díle. Dále je potřeba zmínit, že právě v tomto období třicetileté války se boje ve Francii neodehrávaly. Jen o nějakou dobu dříve však ano, ovšem spíše v jižní části země při vpádu Španělů. Jednou z válek vedenou Ludvíkem XIV. byla tzv. třetí francouzsko-holandská válka (1672-1674). Ta se odehrávala mimo jiné i na území Belgie (války se účastnili ale i Velká Británie, Svatá říše Římská a jiní). Osoba na plánu Comte de Guiche je taktéž známá pod jménem Armand de Gramond. Bojoval právě na straně Francie, kde do války nastoupil hned r. 1672. Prý si získal velkou slávu tím, že přeplaval Rýn, načež ho celá jeho armáda následovala. Toto vše jsou dvě skupiny informací ukazující na jiné časové období. Po další konzultaci s majitelem mapy, který o svém zdroji nevyjádřil velké pochybnosti, ale byly ponechány údaje o roku vydání i o vyobrazené události.

Doplněn podrobnější popis ke známé mapě Čech „Bohemiae Rosa“: „Zajímavá mapa vytvořená pro geografické dílo Bohuslava Balbína *Epitome historica Rerum Bohemicarum*. Čechy jsou stylizovány do květu růže, jejíž stonek vyrůstá z Vídně, proto je orientována na severozápad. Ve středu květu je Praha. Mapa je uvedena slovy „Iustitia et Pietate“, Spravedlnost a úctou, heslo císaře Leopolda I. Ve spodní části je seznam všech osmnácti krajů a další latinský text. Vyryl Wolfgang Kilian.“ Dal se uvést i celý zmíněný latinský text i s překladem do češtiny, ale to by nejspíše jen zahltilo popis nepodstatnými informacemi. U map Čech a Moravy je ta výhoda, že se v našem prostředí mnohem snadněji shání doplňková literatura. U zahraničních vydavatelů map našich zemí se dá také doplňovat kartograf, který mapu původně vytvořil. Např. mapy vyryté podle předlohy od Crigingera (r. 1568), které se objevují v atlasech G. Mercatora a A. Ortelia, se poznají podle zákresu toku řek, ač mapová výzdoba je daná návrhy nových editorů. Ústí Chrudimky a Orlice do Labe je zachyceno takovým způsobem, který již není na žádných jiných mapách Čech. Mapy podle Aretinovy předlohy (r. 1619) mají již tuto oblast zmapovanou lépe, specifickem je zaznamenání (tehdejší) významné rybníkářské oblasti Pardubicko a administrativní rozdělení krajů, které je i zvýrazněno barevně. Mnoho map se kreslilo podle Ch. Müllera. Jeho mapa sice měla právní ochranu, takže v zahraničí by jeho mapy neměly být vůbec k dostání. Ale tomu tak nebylo, ba dokonce prý za sedmileté války (1756 – 1763) a během napoleonových tažení měla francouzská vojska přesnější mapy našeho území, než vojska rakouská. Mapy Moravy mohly

být opsány od Fabricia (1569), nebo Komenského (1627). Druhá jmenovaná byla pro svou větší přesnost a podrobnost hodnotnější. Jsou i takové případy, kdy je mapa Moravy rytá podle předlohy Fabricia, ale v kartuši se objevuje jméno Komenského. Jde o obchodní trik, kdy editor použil známější jméno pro zvýšení prestiže svého produktu (podle osobního vyjádření Jana Sobotky, 26. 11. 2009).

Mnoho drobností a zajímavostí objevujících se na mapách, jako např. v „Accurate Prospectund Grundris der Könige Grossbritannische Haupt und Residentz Stadt London“ od J. B. Homanna má fialovou barvou zvýrazněnou tu část Londýna, která byla postižena Velkým požárem v r. 1666. Bájná říše křesťanského kněze Jana, která byla umisťována nejčastěji na sever od Indie nebo do dnešního Súdánu, jako je to v mapě „Presbiteri Iohannis, sive, Abissinorum Imperii descriptio“ od A. Ortelia. Vyobrazení Velkého chána v mapách Asie, obvykle s dalším popisem, je také zajímavostí, o kterou by mohl sběratel stát. Chyby na mapách jako již zmíněný ostrov Kalifornie, ostrov Frísland, ... Ostrovy byly předmětem chyb velmi často. Mohly vznikat z nepřesných záznamů mořeplavců, kteří na přítomnost ostrovů usoudili podle různých znamení. Nemuseli přímo na ostrovu přistát, k jejich zmínění do deníku stačila přítomnost formujících se oblak (příznačný jev pevné země), zpozorování pobřežního ptactva, a jiné jevy. Neexistující ostrovy se pak objevovaly na mapách a byly kopírovány dalšími kartografy podle principu, že (bráno s nadsázkou) je lepší mít na mapě pro jistotu ostrovů víc, než aby nějaký skutečný chyběl. Od Ptolemaia převzaté nitro Afrického kontinentu se špatně umístěnými prameny Nilu je další oblíbený mýtus. Podobně chyby v centru Asijské pevniny, obří jezero na sever od poloostrova Zadní Indie, kde pramenily velké řeky jihovýchodní Asie.

Pokud je mapa orientována jinak, než na sever, je to taktéž uvedeno. Netradiční orientace přispívá k zajímavosti mapy. Pokud mapa zobrazuje jen malé území, jako třeba jedno město, bývá orientace různá. Kartograf prostě natočil území tak, aby se co nejlépe vešlo na budoucí mapu. Pohledové mapy vystihovaly území z té strany, která byla nejzajímavější. U států se uplatňovala podobná pravidla. Například Chile, severojižně protažený stát, se otočil o devadesát stupňů, východem nahoru. Středověké mapy světa s představou ráje na východě umisťovaly tento na horní okraj. Jižní orientace je odůvodněna zdánlivým pohybem slunce pro pozorovatele na severní polokouli a způsobem určení jihu podle jeho polohy a času. Nejčastější je ale orientace na sever. Je přirozenější pro Evropany, protože místo na Zemi, kde žijí, je pak nahoře. Ani dnes není vyloučeno, že se mapy nemohou orientovat jinak. Orientace na jih je přirozenější pro národy jižní polokoule. Otočení souvisí i s účelem, pro něž má mapa sloužit. Cestovní mapy mají svůj cíl umístěný nahoře. To je případ Etzlaubovy cestovní mapy do Říma a map pro poutníky do Svaté země. Cestovatel si natočí mapu tak, aby cíl cesty měl před sebou. Snadněji se tak mapa ztotožní se skutečným světem.

U některých map se uváděl jako rytec nebo dokonce spoluautor A. Vidnel, August Vindel apod. Omyl je pochopitelný, neboť tato slova mají opravdu vzhled jména. Navíc v kartuších bývá uvedeno „sculp. A. Vindel.“, možný překlad jako „vyryl A. Vindel.“ Ve skutečnosti je to ale zkratka Augusta Vindellicorum, což je město Augsburg. Překlad by tedy měl být spíše vyryto v Augsburgu. Z tohoto města pochází velmi mnoho map z období konce sedmnáctého století. Působil v něm např. M. Seutter.

Údaje o kartografech, ač pro tuto databázi omezené jen na příjmení, jméno, roky narození a úmrtí a na působiště osoby, bylo třeba také doplňovat, a to u všech bez výjimky. U příjmení se zjišťovalo, zda se na mapách objevovalo jen v jedné podobě nebo i jiných jazykových obměnách. To probíhalo jednak srovnáváním s ostatními záznamy v databázi (jestli neobsahuje nějaké jméno dvakrát, jen v jiné podobě) a na internetu. Samozřejmě snadněji se podchycovali autoři známí, kteří mají své bohaté životopisy např. na Wikipedii nebo jiných internetových stránkách věnovaných historii kartografie (viz seznam literatury). Podobně to platilo u doplňování jmen kartografů, kde byl problém většinou ve zkratkách. V antikvariátech je uváděn jen např. G. A. Magini, F. J. J. von Reilly, apod. Databáze ale má za úkol sdělit uživateli plné jméno Giovanni Antonio Magini, Franz Johan Joseph von Reilly. Jen jeden pražský antikvariát u autorů občas uvedl v závorkách datum jejich života. Opět bylo třeba vše najít z dalších zdrojů, jako např. z Tooley, R. V., 1979. Pro jistotu se ale hledalo potvrzení od různých zdrojů. Pokud se data narození a úmrtí shodovala, byla zapsána. Pokud ve výjimečných případech ke shodě nedošlo nebo jeden zdroj uváděl odhadované rozpětí, k zápisu nedošlo (leď že by jeden zdroj byl dost důvěryhodný, aby mu byla dána přednost). A konečně působiště autora, zjišťované stejnými zdroji. Pokud některá mapa byla vydána jinde, než bylo sídlo jejího autora, je to uvedeno u mapy v kolonce „ostatní“. U většiny map toto uvedeno není, ale předpokládá se, že vyšly právě v místě působení kartografa a tak je toto místo zároveň uváděno jako místo vydání mapy. Autor nebo malíř návrhu se na mapu podepisoval s úvodním slovem „autore“, „descripsit“, „entworfen“, „gezeichnet“, „inventit“ a jiným. Vydavatel, někdy odlišný od tvůrce mapového obsahu, užíval výrazů „apud“, „ex officina“, „formis“, „gedruckt“, „sumptibus“ (podle: E. Semotanová, 1994). Pokud není autor v mapě uveden, je možné to zapsat zkratkou „s.a.“, což znamená sine autore (bez autora)

Někdy se přímo z mapy dal určit i rytec. Ten byl často odlišný od kartografa, pod jehož jménem je mapa uvedena. Tito kartografové mohli na začátku své kariéry pracovat i jako rytci nebo v jiných pozicích u vydavatelů tisků, ale pokud již měli vlastní firmu, ryli jiní umělci a kartograf působil jako editor a vydavatel. Mapy v jednom velkém atlasu rylo i několik osob. Samozřejmě výjimkou jsou kartografové starších období, kdy na všechnu práci vystačilo méně lidí, ale i Mercator a Ortelius dělali mnoho práce sami. Rytec se někdy podepisoval na okrajích map nebo v kartuši s latinským uvedením „caelavit“, „gestochen“, „delineavit“,

„divulgavit“, „excudit“ („excudebat“), „fecit“, „incidit“, „incidente“, „invenit“, „pintix“, „sculptis“, nebo zkratkami uvedených slov (podle: P. Voit, 2006 a E. Semotanová, 1994).

Rozšíření této části databáze o co nejpodrobnější životopisné údaje je jednou z cest, kterou by se projekt mohl ubírat. Prozatím to ale není pro účely databáze dané úvodem přínosné. Tímto rozšířením by nevzniklo nic nového. Již existujícím dílům by mohl konkurovat např. jen tím, že by data byla v elektronické podobě (oproti Tooley's Dictionary, Tooley R. V. 1979) nebo by o něco rozšířila výběr kartografů (oproti třeba <http://www.legends.mapsofworld.com/medieval>, <http://www.jpmaps.co.uk/cartographers>, http://www.maphist.com/artman/publish/dictionary_of_mapmakers.shtml, ...).

V.5 Problémy

Během samotné práce se vyskytovaly potíže, které neumožnily plně rozvinout zamýšlená témata nebo uváděly práci jiným směrem, než jaká byla původní představa postupu. Některé potíže již byly očekávány při zadávání práce, jiné se objevovaly postupně.

S čím však bylo nutné počítat, byla samotná ochota prodejců map ke spolupráci. Většinou nebyl problém pořídit soupis map v obchodu. Obchodníci prakticky ve všech menších antikvariátech, které měly jen několik kusů map a ty nebyly jejich hlavním zbožím, bez problémů vyhověli všem prosbám. U některých větších ovšem vážla komunikace a ne vždy se podařilo prodejce přesvědčit o spolupráci. Největším antikvariátem, který odmítl spolupráci, je ten v Pařížské ulici. Pro jeho velký význam je alespoň v databázi zanesen v tabulce **antikvariáty**, i když v jinak obchody odmítající zanesení do databáze v ní nejsou vůbec. To, jak funguje výměna informací mezi antikvariátem a touto databází je ovšem určující pro její kvalitu a užitečnost. Pokud se v databázi neobjeví největší antikvariáty, neměla by databáze takovou váhu, aby dosáhla stanovených cílů. Výjimkou je antikvariát Ptolemaios, jehož italský vedoucí nejen že nabídl veškeré své seznamy, ale také svou literaturu a i konzultace. Přesto bylo třeba vykonat mnoho další práce, neboť jen větší polovina zboží byla majitelem zpracována, zbytek bylo třeba projít a zaznamenat ručně. Tento antikvariát má v diplomové práci zvláštní postavení proto, že provedení hodnocení jeho webových stránek a srovnání s ostatními je jedním z dalších cílů práce. Zároveň vědomí o nedostacích jeho webové prezentace bylo impulzem pro vytvoření lepší databáze a její zveřejnění.

U některých prodejců se také ne vždy podařilo např. udělat fotodokumentaci nebo probrat detailní informace o jejich produktech, pokud se zdálo, že nebudou mít dost trpělivosti. Při sbírání dat v terénu se autor nesnažil získat informace za každou cenu. Spoléhal na čas, kdy práce dostane konečnou podobu, patřičnou prezentaci, případně nějakou dobu, kdy

bude sloužit v praxi a osvědčí se a budou se postupně odstraňovat problémy, které se objeví (jak už to bývá) až při skutečném provozu. Pak se může rozhovor obnovit. Prodejci snáze uvidí její základní princip, a pokud bude skutečně využívána, i její užitečnost. Přidávat potom nejen jednotlivá díla a další informace o již zaznamenaných mapách, ale i celé nové antikvariáty není problém.

Vyskytly se i názory, že celý projekt nemá smysl, zejména proto, že obdobné už na světě jsou. Když se objeví zákazník s požadavkem na mapu, která není v daném antikvariátu na skladě, vždy se najdou lidé, kteří mají cestu např. do Anglie a v blízké době mapu dovezou, protože mapa se dá přes internet (nejen) u prodejců zmíněných v úvodní kapitole dohledat, případně v těchto západních zemích je mnoho a mnoho sběratelů, kteří pomůžou. Skutečně jsou světoví prodejci, kteří slouží jako vzor a inspirace i pro tento soupis. Zdá se ale zbytečné uskutečňovat zahraniční obchody, když jen v Praze se dá sehnat ohromující množství děl, a po celé republice jich bude k prodeji nespočet.

První činností při shánění mapy pro zákazníka, který má představu o některých parametrech mapy, by měl být průzkum na nejbližším místě prodeje. Teprve když místní zdroje nic nenabídnou, je třeba hledat na méně dostupných místech. Samozřejmě se pak dá od zahraničních obchodů, které se specializují na obchod přes internet, mapu objednat zásilkou. Přesto je pro mnoho sběratelů výhodnější mapu osobně zakoupit v domácím městě, předtím si ji prohlédnout a být v osobním kontaktu s prodejcem. Uvažme, že jde o velmi drahé zboží. Zásilka tohle všechno nenabízí a navíc se k ní pojí poplatky vzrůstající se vzdáleností, kterou musí urazit a je tu i sice málo pravděpodobné, přesto možné poškození tisku během přepravy. Pokud i přesto zákazník požaduje zaslání mapy zprostředkovaně, protože je, dejme tomu, z jiného města, nabízí tato databáze všechny kontakty na prodejce. Takže pokud antikvariát tuto službu nabízí sám od sebe nebo po individuální domluvě, není problém zařídit i tento způsob.

S možností, že prodejce kontaktuje nejdříve ostatní obchody v Praze se samozřejmě počítá. Ovšem podstatně rychlejší je bezesporu použití vyhledávacích dotazů v databázi, než jejich obvolávání a prohlížení jejich stránek jednu po druhé, i vzhledem i počtu antikvariátů, které jsou v Praze. Předpokladem samozřejmě je, že jeden antikvariát nemá přesnou představu o mapách antikvariátů druhých, zejména aby věděl o konkrétních tiscích (a jejich rok vydání, autora, velikost, ...). Protože prodejce přichází běžně do styku se svými mapami, dokáže si podrobný přehled udržet jen o nich.

Dalším argumentem, který byl proti užitečnosti práce, se vyskytl až při zpracování. Jeho myšlenkou je, zda pro náš malý trh nebude až příliš mnoho zboží. Za dnešní situace, kdy zákazník přijde do obchodu a žádá mapu, může dostat jen to, co je zrovna vystaveno a co je

v silách prodejce dále sehnat. Pak se projektem rozšíří nabídka na několiknásobek a v tomto širokém sortimentu cena jednotlivých map klesne, protože mají více konkurentů. Možná, že je tento argument pravdivý, ale spíše se toto klasické chování trhu neuplatní. Velký prodejce se nemusí cítit ohrožený drobnými, protože má silnou pozici, známé jméno a širokou klientelu. Malí prodejci by asi neměli příliš užítka při snižování cen, pokud těch jejich několik málo map pro ně znamenají velkou hodnotu a jsou nejspíš nejdražším zbožím, které nabízejí. Staré mapy se neprodávají jako obyčejné spotřební zboží, jde o zvláštní a sběratelské předměty, a z tohoto důvodu se nemusí konkurence projevit. Hlavní ale je, že (až na opravdu ojedinělé výjimky) je *každá mapa jiná*. Pokud zákazník zvolí mapu Afriky z konkurenčního obchodu pro nižší cenu, nejspíš nakoupí zboží mladšího datování, bez precizního kolorování nebo s drobným poškozením papíru. Staré mapy se nekupují proto, že někdo potřebuje sehnat co nejlevnější mapu. Kupují se pro jejich krásu a originalitu.

Asi největší potíží nastává při snaze udržovat databázi aktualizovanou. To je možné několika způsoby. Tak, jako se vytvářel první soupis, se může pokračovat i v udržování seznamu. Terénní průzkum je sice časově náročnější, nicméně se takto dá opravdu co nejpřesněji zjistit, jaké mapy se v obchodě prodaly a jaké přibyly. Také se při setkání s majitelem obchodu dají zjistit další informace, jako třeba zda se nezměnily kontaktní údaje, nebo jestli některé mapy nejsou též aktuálně k dostání na aukcích a podobně. U antikvariátů, které své mapy nabízejí v internetových nabídkách, se dá provádět aktualizace z nich. Zde je ale potíží v tom, že je třeba se spoléhat na aktualizace prodejců samotných. Jak již bylo zmíněno v případě antikvariátu Ptolemaios, stav webových stránek může velmi zaostávat za skutečností. Při volbě mezi těmito alternativami se sice jako pracnější, ale spolehlivější jeví možnost první. Rozhodně není dobré u jednoho obchodu kombinovat metodu opisování dat z jejich webu a zároveň osobní návštěvy. Pak by mohlo dojít k nepřesnostem, jako třeba duplicitnímu záznamu. Na internetu by od poslední návštěvy antikvariátu přibyla nová mapa a byla tedy zapsána do databáze, a pak by mohla být do ní zapsána ještě jednou při další návštěvě antikvariátu, kdy by prodejce tuto mapu oznámil a nevěděl, že již byla přidána bez jeho vědomí. Třetí cestou, která by mohla opravdu fungovat, je umožnit přístup do databáze samotným prodejcům a svěřit jim hesla. Odpadla by tím sice práce pro osobu správce databáze, ale i tento způsob má svá úskalí. Není jisté, nakolik dobře by dokázali provádět operace vkládání a odebírání záznamů a zda by při tom nepoškodili data v tabulkách. Mohli by poškodit i záznamy map jiných antikvariátů. To by se sice dalo vyřešit trochu pozměněným návrhem databáze a rozdělením práv, ale protože s touto možností aktualizace dat se nepočítá, je proveden návrh databáze právě tak, jak je vysvětleno v předešlých kapitolách. Samozřejmě je rozhodující vůle prodejců databázi spravovat, když celý projekt není z jejich vůle a nezdá se

jím, že výrazně podporuje jejich zájmy. Pro ušetření práce by mohlo být užitečné zasvětit do správy databáze jednoho, dva největší prodejce, jejichž schopnostem lze důvěřovat.

Prodej v antikvariátech probíhá tím způsobem, že při odkoupení nové mapy nebo prodání mapy zákazníkovi se nevede žádný záznam. Prodejci nemívají pro tyto účely žádnou knihu nebo nepiší poznámky na svém počítači. Pamatují si, co mají v nabídce, co v ní měli a kdy které zboží prodali. Není to překvapivé vzhledem k tomu, že antikvariáty si zařídí jen lidé věnující se starým knihám a tiskům jako životnímu koníčku. I kdyby si nebyli jistí, mají všechno zboží přímo v místnosti. Mapy jsou vystavené na stěnách, u většího množství se skladují v zásuvkách. Není opravdu nutné vést dokumentaci o zboží na skladě. Pro potřeby aktualizace této databáze je to nevýhoda.

Po všech úvahách byl zvolený postup přímého navštěvování prodejců, a to s opakováním přibližně jednou za měsíc. U méně významných prodejců s delší periodou, u velkých, kde je obrat větší, i častěji. Toto časové rozpětí bylo zvoleno vzhledem k možnostem autora věnovat se problematice i do budoucna a rozsahu, v jakém prodej a nákup je prováděn v Praze v těchto časech.

Při navazování kontaktů s majiteli obchodů pomohl fakt, že jde o školní práci. Vyvarování se některých prvků, kvůli kterým by se mohlo zdát, že tato práce bude přímo zasahovat do jejich obchodu, bylo výhodné. Před zadáním práce byla myšlenka, jak tento katalog bude fungovat, trochu jiná. Připomínala spíše internetový obchod. Na webových stránkách by se dalo nejen hledat v antikvariátech, ale také zprostředkovat samotný prodej. Nakonec ale od takového pojetí bylo upuštěno, takže nyní jde o projekt méně komerční. Proto důležitý údaj u obchodu s mapami, tedy cena mapy, se v databázi neuvádí. Pokud by zde cenový údaj byl a katalog by umožnil rychle srovnávat mapy a prodejce, možná by došlo ke snížení ceny některých map, jak je zvažováno výše.

I když ze všeho nejdřív probíhal terénní průzkum a pořizovaly se pracovní seznamy map, nedal se na základě těchto sebraných poznatků vytvořit všestranný návrh databáze. Studium této problematiky začalo až poté, co se utvořil základní obraz o starých mapách v pražských antikvariátech a byly prohlédnuty jejich webové stránky. Návrh databáze probíhal současně s dalším sběrem dat. Skoro každé další doplnění seznamu vedlo k úpravě myšlenky, jak má databáze vypadat a co by měla umět. Map je totiž na trhu opravdu veliké množství a některé zasluhují zvláštní pozornost. Během této současné práce na databázi a doplňování seznamu bylo nejtěžší najít mezi nimi kompromis. Snahou je neochudit informace, které o mapě nabízí antikvariát. Spíše by se měl popis mapy rozšířit. Formát databáze ale nepodporoval všechny údaje, jako např. neurčité datum narození kartografa. Pokud literatura uvádí dva roky, nebo rok nejistý, není možné takové datum vložit do databáze jako jeden rok

ve formátu čtyř číslic YYYY. Bylo by nutné dát k letopočtu alespoň otazník, nebo jinou poznámku. Volba mezi možnostmi mít přesně formulovanou databázi používající ten nejvhodnější datový typ, s úsporou paměti a výhodami rychlého vyhledávání (v případě data se mohou v MySQL provádět i další výpočty: jak dlouho uplynulo od jeho smrti, jako dlouho žil, ...) a možností zapisovat netradiční poznámky vyústilo ve vynechání tohoto údaje úplně. Nebylo by dobré prezentovat nepřesné údaje takovým způsobem, který budí dojem přesné informace. Podobný problém je s datací vzniku mapy. Zde ale bylo třeba přístupu opatrnějšího. Datum vzniku mapy je velice důležitý údaj. Bylo by nevhodné ho pro jeho nejistotu vynechávat. Jak již bylo popsáno v kapitole III.2 Atributy, typy dat, pro časová rozpětí se databáze upravila vložení dvou sloupců *rok_od* a *rok_do*. Pokud byl prodejcem udáván rok jeden, ale jen jako přibližný, pak byl vložen do prvního sloupce. Tabulka **mapy** nabízela oproti tabulce **kartografove** ještě sloupec *poznámky*, a hned první věta v nich se v těchto případech týkala právě neurčitosti datování³. K roku se ještě pojí jedna poznámka: původně byl pro tento sloupec zamýšlen datový typ YEAR. Ten by právě pro tyto účely byl jako dělaný. Ale jeho rozsah je omezen pouze na roky 1901 - 2155, kvůli ušetření prostoru v paměti. Jiný datový typ - DATE nebo TIMESTAMP - by sice mohl zaznamenat roky 1000 - 9999, ale jeho povinnou součástí je měsíc a den. Ten samozřejmě u map není známý.

Další nesoulad mezi jednoduše sestavenou databází na straně jedné a pestrostí informací o mapách na straně druhé představovalo zaznamenání země, která je na zmapovaném území. Na první pohled jednodušší je vytvoření jednoho sloupce, kde by bylo v textovém datovém typu napsáno např. „Belgie, Nizozemí“. Vyhledávání by fungovalo fulltextově. Takto jednoduše by se celá záležitost dala vyřešit. Z hlediska stavby databáze by pak ale nebylo dosaženo ani první normalizované formy. Pokud je cílem práce předvést návrh databáze určené pro staré mapy, musel být tento postup zamítnut. Jak je popsáno v kapitole o normalizaci, státy se zapisovaly zvlášť. Pak byly vyčleněny do samostatného číselníku. Ten vyřešil i problém dvojích názvů u zemí, jako třeba Barma/Myanmar. Ale pozor: Nizozemsko/Nizozemí/Holandsko nejsou duplicity, které by tabulka podchycovala. Nizozemí je historický název pro nížinaté kraje u ústí Rýna a Šeldy, Holandsko je pak pouze přenesený název podle jedné z Nizozemských provincií. Takže vyhledávání už nefunguje fulltextově, ale prostřednictvím *ordinálního indexu*. Použitím číselníku se omezuje možnost překlepů. S novou tabulkou je ale třeba zavést nový vztah na principu mnohých s mnohými (m:n).

³ Stejný sloupec pro poznámky mohl být vložen i do tabulky **kartografove**, ale jak se poznamenává v jiných kapitolách, podávat podrobné informace o kartografech není cílem databáze. Případně by mohla být tabulka do budoucna rozšířena v této části na samostatnou databázi. Pak by ale **kartografove** doznali mnohem větších změn. Přidání jednoho pole kvůli občasné poznámce je zbytečné.

ZÁVĚR

Konečná databáze je vytvořena podle teorie tvorby databáze v jednom z nejlepších a nejpoužívanějších programů pro tento účel v současnosti. Představuje návrh jednotného systému, který by sdružoval všechny prodejce starých map a jejich zboží v Praze. Je přizpůsobená aktualizaci map, jejich prodejců a otevřená pro přidávání jakýchkoliv dalších antikvariátů, i mimo Prahu. Přes snahu předložit co nejkompletnější návrh se očekává, že dozná ještě nějaké změny během své fáze testování, které je databáze podrobena po celou svou dobu existence.

Aby nezůstalo jen u teoretické části, je v ní zaznamenáno velké množství map z významných antikvariátů v Praze. Poskytuje informace o všech těchto mapách v rozsahu, který nabízejí sami antikváři, a v mnoha případech i jsou rozšířeny o výsledky dalšího bádání. Mohou ji využívat v první řadě zákazníci tím, že v ní budou vyhledávat mapy podle jejich přání. Dostane se jim podrobných údajů o mapě a o místě, kde se dá zakoupit. V druhé řadě slouží pro antikváře, kteří se mohou na činnosti tohoto projektu aktivně podílet a vylepšovat ho, nebo mohou jen tento návrh převzít pro své účely. Také může být užitečná pro případné badatele, pro přehled situace na českém trhu a pro statistické účely.

Prohlížení webových stránek obchodů, které mají ve svém výběru mnoho položek, je poměrně nepohodlné. Obzvlášť pokud není vyhovující připojení k internetu. Ve velké nabídce se tím hůře orientuje, čím déle se prohlíží a čím více map se v ní stane pro nakupujícího zajímavých. Přestože předvedená databáze má záznamů mnohem více, je to vyváženo propracovaným systémem vyhledávání. Kladením rozšířených požadavků lze výběr zúžit na mapy, kterých bude nejen málo, ale budou navíc přesně vyhovovat představám toho, kdo mapu hledá.

Největší problém, který může snížit kvalitu databáze, je zajištění její aktualizace. Ta bude muset být prováděna v časových intervalech přizpůsobených jednotlivým antikvariátům podle rozsahu jejich sbírky a obratu prodeje a nákupu. Může být vykonávána samotnými antikváři, ale pravděpodobně nejjistějším způsobem je aktualizování stejně, jako byla tvořena, tedy sběrem dat osobní návštěvou v prodejnách.

Spolupráce s antikvariáty je druhý nejdůležitější předpoklad dobrého fungování projektu. Práce nemá nijak ohrozit zájmy žádného obchodu. Naopak jejich nabídku zpřístupňuje více lidem, a tím jejich prodej i nákup podpoří. Staré mapy jsou ve středu zájmu

mnohých lidí a zaslouží si proto dobrou péči a pozornost s vhodnou prezentací, namísto jejich schovávání v koutech sklepních antikvariátů.

Aby byla databáze co nejpřístupnější, je zřejmě nejlepší umístit ji na internet. Vytvoření webové stránky provede Tomáš Budnikov podle návrhu autora této diplomové práce. Je pro ně připravena doména www.mapy-v-antikvariatech.cz. Předpokládá se, že její provoz bude v počáteční fázi stále odstraňovat chyby. Již na příkladu některých webových prezentací antikvariátů je vidět, že i stránky, které jsou již dlouho v provozu, nefungují spolehlivě. Fáze testování je závěrečným a jedním z nejdůležitějších kroků každého projektu. Opravdovému testu stránku podrobí až její zpřístupnění velkému počtu uživatelů. S touto fází používání databáze se musí řešit problémy zde nezmíněné. Patří k nim přidělování přístupových práv, konfigurace MySQL a optimalizace proměnných.

Jejich nastavení ovlivňuje mimo jiné, jak bude fungovat server. Je to velmi rozsáhlá problematika určená programátorům zkušeným s nástroji správy databáze. Vhodně nastavená přístupová práva zamezují poškození dat, ať už úmyslně, nebo neodborným zacházením uživatelem, aniž by jim omezili databázi používat plně podle jejího účelu.

Tvorba a provoz webové stránky je už ale jiná kapitola, která si zaslouží zvláštní pozornost. Měla by být uživatelsky vstřícná, její funkce by měly bezchybně fungovat, měly by být stabilní, umožnit nákup vybraných map, podporovat hlavní světové jazyky a v neposlední řadě je důležitá i samotná grafická podoba.

Budoucnost této práce může kromě zmíněného obchodu přes internet spočívat i v rozšíření o další antikvariáty, ať již Pražské, nebo z jiných měst.

POUŽITÉ ZDROJE

Tištěné dokumenty

BAGROW, Leo; SKELTON, R. A. *History of Cartography. 1. vydání.* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1964. 312 s.

BLACK, Jeremy. *Obrazy světa.* 1. vydání. Praha, Euromedia Group, k. s. 176 s. ISBN 80-242-1398-2

BOHÁČ, Pavel. *Nový svět na starých mapách.* 1. vydání. Praha: Kartografie Praha, s. p. 16 s. a 8 mapových reprodukcí. ISBN 80-7011-188-7

BROWN, Lloyd A. *The Story of Maps.* Toronto: General Publishing Company, Ltd, 1977. 397 s. ISBN 0-486-23873-3

CONOLLY, Thomas; BEGG, Carolin; HOLOWCZAK, Richard. *Mistrovství – databáze: profesionální průvodce tvorbou efektivních databází.* 1. vydání. Brno: Computer press, 2009. 584 s. ISBN 978-80-251-2328-7

CRONE, G. R. *Maps and their Makers.* 3. vydání. Tiptree, Great Britain, Hutchinson&co, 1966. 192 s.

ECO, Umberto. *Jak napsat diplomovou práci.* Olomouc: Votobia, 1997. 271 s. ISBN 80-7198-173-7

GILFILLAN, Ian. *Myslíme v MySQL 4.* 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2003. 752 s. ISBN 80-247-0661-X.

GILMORE, W. Jason. *Velká kniha PHP a MySQL 5.* 2. vydání. Brno: Zoner PRESS, 2007. 864 s. ISBN 978-80-86815-53-4.

HUMPREYS, A. L. *Staré mapy: Antique Maps and Charts.* 1. vydání. Praha: Kartografie Praha, 1992. ISBN 80-7011-226-3

MOSSER, Daniel W.; SAFTLE Michael; SULLIVAN Ernest W. *Puzzles in Paper: Concepts in historical Watermarks.* 1. vydání. New Castle, Delaware, USA: Oak Knoll Press, 2000. 270 s.

PICCARD Gerhard. *Die Wasserzeichenkartei Piccard im Hauptstaatsarchiv Stuttgart. Findbuch I – XVII.* Stuttgart: W. Kohlhammer, 1961.

PONKRÁC, Miroslav. *PHP a MySQL bez předchozích znalostí.* 1. vydání. Brno: Computer press, a. s., 2007. 221 s. ISBN 978-80-251-1758-3.

SEMOTANOVÁ, Eva. *Kartografie v historické práci.* 1. vydání. Praha: Historický ústav, 1994. 235 s. ISBN 80-85268-37-X

SEMOTANOVÁ, Eva. *Skvosty mapových archivů: soubor starých map.* Praha: Ministerstvo obrany ČR, Geografická služba AČR, 2008. Obsahuje 12 mapových reprodukcí. ISBN 979-80-7278-442-4

SHIRLEY, Rodney W. *The mapping of the Word; Early printed Word maps 1470 – 1700.* 1. vydání. The Holland Press Limited, 1984. 669 s. ISBN 0 946323 03 8

TOOLEY, Ronald Vere. *Tooley's Dictionary of Mapmakers*. 1. vydání. New York: Alan R. Liss, Ltd., Meridian Publishing Company, 1979. 684 s. ISBN: 0-8451-1701-7

VOJT Petr. *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století*. 1. vydání. Praha: Libri s.r.o., 2006. 1350 s. ISBN 80-7277-312-7.

WELLING, Luke; THOMSON, Laura. *MySQL: průvodce základy databázového systému*. 1. vydání. Brno: CP Books, 2005. 255 s. ISBN 80-251-0671-3.

WOODWARD, David. *The History of Cartography, vol. three: Cartography in the European Renaissance, Part 1*. Chicago, London: The University of Chicago Press, 2009. 1171 s. ISBN-10: 0-226-90733-3, ISBN-13: 978-0-226-90733-8.

WOODWARD, David. *The History of Cartography, vol. three: Cartography in the European Renaissance, Part 2*. Chicago, London: The University of Chicago Press, 2009. 1171 s. ISBN-10: 0-226-90734-1, ISBN-13: 978-0-226-90734-5.

Diplomová práce

ČERNÍK, Jiří. *Digitální zrcadlovka OLYMPUS E500-aplikace pro rychlou dokumentaci map: diplomová práce*. Praha: ČVUT Fakulta stavební, 2008. 70 s., 9 s. příl.

Internetové zdroje

BĚLECKÁ Veronika. *Historické mapy zemí Koruny české*. [online], ČVUT Katedra mapování a geodézie. [cit. 2009-11-9] Staré mapy Moravy. Dostupné z: <http://www.staremapy.cz/antos/morava.html>

BRABEC Tomáš. *Geografický server*. [online], [cit. 2009-11-1] Dostupné z: <http://zemepis.com/>

DRÁPELA Milan, a kol. *Multimediální učebnice dějiny kartografie*. [online] Brno> Geografický ústav Masarykovy univerzity. [cit. 2009-11-11] Dostupné z: <http://www.geogr.muni.cz/ucebnice/dejiny/obsah.php?show=88>

GLONEK Jiří, NOVOTNÝ Lubomír. *Významní kartografové, goeografové a nakladatelé 16.-18. Století a jejich díla ve fondech VKOL*. [online], doprovodný text Vědecké knihovny v Olomouci. [cit. 2009-12-4] Dostupné z: <http://www.vkol.cz/data/soubory/import/kr8.pdf>

CHURÝ, Lukáš: *Programujte*. [online] Přehled datových typů v MySQL. [cit. 2009-12-2] Dostupné z: <http://programujte.com/?akce=clanek&cl=2007052903-prehled-datovych-typu-v-mysql>

KING, R. A. *Antikvariáty v Praze: abecední seznam*. [online], [2009-10-11] Dostupné z: <http://antikvariati.borec.cz/antikvariaty.htm>

KOTRBOVÁ, Miroslava. *Soudobá ilustrace dětské literatury v České republice: Bakalářská práce*. Masarykova univerzita, Filosofická fakulta, 2009. [cit. 2009-11-12] Dostupné z: http://is.muni.cz/th/216490/ff_b/Bakalarska_diplomova_prace.doc.txt?lang=en <http://www.phys.uu.nl/~vgent/doppelmayer/doppelmayer.htm> 17. 11. 09 [cit. 2009-11-12]

MARTÍNEK J. *Klaudyán: internetový magazín pro historickou geografii a environmentální dějiny*. [online], [cit. 2009-11-28] Dostupné z: <http://klaudyan.psomart.cz/clanek.php?id=13>

MIKŠOVSKÝ Miroslav, ZIMOVÁ Růžena. *Staré mapy česk: vybrané aspekty*. [online] Kartografické listy, 2007, 15. [cit. 2009-11-23] Dostupné z: http://projekty.geolab.cz/gacr/b/files/miksovsky_zimova_x_07.pdf

RAINER Rauhut. *Philographikon*. [online] anglická verze. [cit. 2009-12-8] Dostupné z: <http://www.philographikon.com/atlastitlepages.html>

STONE, Jeffrey C. *The Blaeu atlas of Scotland*. [online], [cit. 2009-12-4] Dostupné z: <http://www.kunstpedia.com/PDFArticles/The%20Blaeu%20atlas%20of%20Scotland.pdf>

SWAEN Paulus. *Paulus Swaen old Map auction and galleries*. [online], [cit. 2009-11-14] Dostupné z: <http://www.swaen.com>

ŠOFAR Jakub. *Antikvariáty, antikvariáty, antikvariáty...* [online] Dobrá adresa: kulturně společenský časopis na internetu. 2005/5. [cit. 2009-10-29] Dostupné z: http://www.dobraadresa.cz/2000/DA05_00.pdf

Antikvariát Dejvická. [online], internetové stránky obchodu. [cit. 2009-9-28] Dostupné z: <http://www.antikvariati-praha.cz>

Antikvariát Karel Křenek. [online], internetové stránky obchodu. [2009-10. 23] Dostupné z: <http://www.karelkrenek.com/>

Atikvariát Ptolomaeus. [online], internetové stránky obchodu. [cit. 2009-9-20] Dostupné z: <http://www.ptolomaeus.com>

Antikvariáty on-line. [online] Antikvariáty v Praze. [cit. 2009-10-11] Dostupné z: <http://antikvariaty.kvalitne.cz/praha/>

Antikvariáty.cz: Antikvariát Arco, Bělehradská, Dobrá kniha. [online] Prezentace obchodů. [cit. 2009-12-5] Dostupné z: www.antikvariaty.cz

Apache Software Foundation. *Apache* [počítačový program] Verze 2.2.14. Kód pro zprostředkování webového serveru, 5,11 MB. Dostupné z <http://httpd.apache.org/> staženo 2009-10-22.

Bary Lawrence Rudeman Antique Maps Inc. [online], online galerie. [cit. 2009-12-10] Dostupné z: <http://www.raremaps.com/>

Brussels International Map Collector's Circle. [online], [cit. 2009-10-29] How to look at ancient maps. Dostupné z: <http://www.bimcc.org/articles/how-to-look-at-maps.htm>

Český statistický úřad. *Zajímavosti názvů obcí v České republice*. [online], [2009-16-10] Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zajimavosti_nazvu_obci_v_ceske_republice

Firmy.cz. [online] Prezentace obchodů. [cit. 2009-15-11] Dostupné z: <http://www.firmy.cz/detail/612095-pe-ga-praha-josefov.html>

FLICKR. *Amérique Septentrionale (Robert de Vaugondy 1750)*. [online], [cit. 2009-11-9] Dostupné z: <http://www.flickr.com/photos/manitobamaps/2179435712/>

Geographicus: Fine Antique Maps. [online], [cit. 2009-11-28] Dostupné z: <http://www.geographicus.com/P/AntiqueMap/TabulaAsiaIX-magini-1597>

Historic Cities. [online], [cit. 2009-11-23] Braun & Hogenberg: Civitates Orbis Terrarum. Dostupné z: http://historic-cities.huji.ac.il/mapmakers/braun_hogenberg.html

Historic Cities. [online], [cit. 2009-11-28] Sebastian de Ponault de Beaulieu. Dostupné z: <http://historic-cities.huji.ac.il/mapmakers/beaulieu.html>

Hotfrog.cz. [online] Presentace obchodů. [cit. 15-11-2009] Dostupné z: <http://www.hotfrog.cz/Firmy/Ptolomaeus>

ILAB: International League of Antiquarian Booksellers. [online] anglická verze. [cit. 2009-11-18] Dostupné z: <http://www.ilab.org/db/detail.php?booknr=342404051>

MapHist.com: Open Information Project for Map History. [online], [cit. 2009-11-17] Dostupné z: http://www.maphist.com/artman/publish/dictionary_of_mapmakers.shtml

Město Teplice: oficiální stránky lázeňského města Teplice. [online], [cit. 2009-12-10] Zříceniny hradu Doubravská hora. Dostupné z: <http://www.teplice.cz/cz/informace-pro-turisty/turisticky-atraktivni-mista/doubravska-hora/>

Najisto.cz. [online] Katalog firem v Praze 1. [cit. 2009-11-15] Dostupné z: <http://najisto.centrum.cz/nakupovani/bazary-a-zastavarny/antikvariaty-cd-a-dvd/region/praha/praha-1/>

The National Library of Russia. *A Mirror of the World: Five Centuries of Geographical Atlases*. [online] Anglická verze. [cit. 2009-11-18] Dostupné z: <http://www.nlr.ru/eng/exhib/holland/16.html>

NELSO. [online] Presentace obchodů. [cit. 2009-11-15] Dostupné z: <http://www.nelso.cz/cz/place/2928/>

Pevnost Josefov: oficiální stránky pevnosti Josefov. [online], [cit. 2009-12-8] Dostupné z: <http://www.pevnostjosefov.wz.cz/>

Pevnost Terežín. [online], [cit. 2009-12-8] Dostupné z: <http://richard-1.com/terezin/index.htm>

The PHP Group. *PHP*. [počítačový program] Verze 5.2.11. Programovací jazyk pro tvorbu webových aplikací. Vydáno 2009-9-17. Dostupné z <http://www.php.net/downloads.php>

Premium soft. Navicat [počítačový program] Verze 8. Prostředí pro správu databáze SQL. Dostupné z http://www.navicat.com/en/products/navicat_mysql/mysql_overview.html. Staženo 10. 10. 09

Slovník pro fond kartografie. [online] Regionální muzeum v Litomyšli. [cit. 2009-11-5] Dostupné z: <http://www.sbirky.rml.cz/slovník-kg-autor.php?>

Sun Microsystems. *MySQL 5.1*. [počítačový program] Programovací jazyk pro tvorbu databází, 116,3 MB. Dostupné z <http://dev.mysql.com/downloads/> Staženo 2009-10-22.

Univerzita Palackého v Olomouci. *Historie Nizozemska*. [online], [cit. 2009-10-24] Dostupné z: www.upol.cz/fileadmin/user_upload/PF.../HistorieNizozem_.doc

Valdi Private Island sund Dr. Götze Land & Karte. [online] online galerie. [cit. 2009-11-25] Dostupné z: http://www.mapshop-hamburg.de/themappery/shop/start.php?d_2777_Praefectura_Steinborgh_cum_Kremper__et_Wilstermarsch_.php

Wikipedia: the free encyclopedia [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Anglická verze. [cit. 2009-11-9] Armand de Gramont. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Armand_de_Gramont,_comte_de_Guiche

Wikipedia: the free encyclopedia [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Anglická verze. [cit. 2009-11-22] Cornelius de Bruin. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Cornelis_de_Bruijn

Wikipedia: the free encyclopedia [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Anglická verze. [cit. 2009-11-22] Cosmographia. Dostupné z: [http://en.wikipedia.org/wiki/Cosmographia_\(Sebastian_Münster\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Cosmographia_(Sebastian_Münster))

Wikipedia: the free encyclopedia [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Anglická verze. [cit. 2009-11-9] Francouzsko-Nizozemská válka. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Franco-Dutch_War

Wikipedia: the free encyclopedia [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Anglická verze. [cit. 2009-11-18] Guillaume Delisle. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Guillaume_Delisle

Wikipedia: the free encyclopedia [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Anglická verze. [cit. 2009-11-18] John Speed. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/John_Speed

Wikipedia: the free encyclopedia [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Anglická verze. [cit. 2009-11-5] Matthäus Merian. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Matthäus_Merian

Wikipedia: the free encyclopedia [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Anglická verze. [cit. 2009-11-22] Nicolas Bellin. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Jacques-Nicolas_Bellin

Wikipedia: the free encyclopedia [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Anglická verze. [cit. 2009-11-22] Robert de Vaugondy. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Robert_de_Vaugondy

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-12-6] Bern. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Bern>

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-11-23] Bitva u Kolína. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Bitva_u_Kolína

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-11-18] Kryštof Wetter. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Kryštof_Vetter [cit. 2009-11-5]

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-11-23] Ludvík XIV. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Ludvík_XIV.

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-11-23] Nizozemsko. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Nizozemsko>

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-12-4] Novogotické písmo. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Typografie_novogotické_písmo

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-11-9] Sedmiletá válka. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Sedmiletá_válka

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-11-14] Smlouva z Tordesillas. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Smlouva_z_Tordesillas

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-11-23] Theatrum Europaeum od M. Meriana. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Theatrum_Europaeum

Wikipedie: otevřená encyklopedie [online] St. Petersburg (Florida): Wikimedia foundation. Česká verze. [cit. 2009-11-9] Třicetiletá válka. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Třicetiletá_válka

Konzultace

BUDNIKOV Tomáš. 20. 10. – 12. 12. 2009. Student Střední průmyslové školy strojní a elektrotechnické, Liberec.

GRIM Tomáš, RNDr., PhD. 3. 12. 2009 Ústřední archiv zeměměřictví a katastru Praha.

STĚHULE Pavel, Ing. 10. 11. 2009. CZ.NIC.

JANSKÝ Petr, Ing., CSc. 24. 11. 2009. Mapová sbírka Přírodovědecké fakulty UK.

PEDRIALI Francesco. 21. 10. 2009. Majitel antikvariátu Ptolomaeus.

PEDRIALI Eva. 21. 10. – 15. 12 2009. Provozovatelka antikvariátu Ptolomaeus.

SOBOTKA Jan. 26. 11. 2009. Národní knihovna České republiky, oddělení starých tisků.

VEVERKA Bohuslav, Prof. Ing., DrSc. 25. 10. – 12. 12. 2009 Katedra mapování a kartografie ČVUT.

Přílohy

Příloha č. 1: Záznam z tabulky MAPY; text oddělený tabulátory.

m_id	antikvariat kolorace	nazev vyska	rok_od sirka	rok_do ostatni	veduta	stav	zajimavost	technika
132	5 n	Norinberga vulgo Nurnberg 510 400	1630	Přibližně z roku 1630.	Plán města	n	n	5 Bavorsko.
133	5 n	Rhenum Fluviorum Europae celeberrimus cum Mosa Mosellat reliquis n	1640	Přibližně z roku 1640.	Tato velkoformátová mapa je orientována na západ. Zobrazuje řeku Rýn. Je doplněna kartuší s personifikací řek a erby zemí, kterými protéká.	410 950		
134	5 380	Gallaecia Regnum 500	1662	n	n	5	a	Galicie, Severní Španělsko. V pravém horním rohu znak Galicie.
135	5 Přibližně z roku 1634.	Graecia 1634	n	n	5	a	410	520
136	5 380	Candia olim Creta 520	1662	n	n	5	a	
137	5 n	Maris Aegaei guod hodie Archipelago nuncupatur Pars Septentrionalis n	1663	Severní část	Egejského moře. Francouzské vydání.	580 490		
138	5 V horní polovině veduta Verony, ve spodní pak její plán.	Verona 1578	n	n	4	a	360	470
139	5 490	Moscauw Pohled na Moskvu.	1578	a	n	4	a	330

Příloha č. 2: Záznam z tabulky KARTOGRAFOVE; text oddělený tabulátory.

k_id	prijmeni zemrel	prijmeni_1 pusobiste	prijmeni_2	jmeno	jmeno_1	narozen
1	anonym					
2	Blaeu	Willem Janszoon	Guillaume	1571	1638	
3	Blaeu	Johannes	Joan	1599	1673	
4	Blaeu	Cornelis				
5	Braun & Hogenberg					
6	Danckers	Justus			Amsterdam	

Příloha č. 3: Záznam z tabulky ANTIKVARIATY; text oddělený tabulátory.

a_id	cele_jmeno nakup	adr_ulice www	adr_cislo tel	adr_mesto mobil	adr_psc fax	otevreno e-mail	ostatni majitel ico
1	Antikvariát Bělehradská s.r.o.	Bělehradská	96	Praha	12000	po-pá: 9-18:30, so 9-13	út, st, čt: 14-18 www.antikvariaty.cz 608 709 249 Převážně knihy.
2	Antikvariát Pařížská	Pařížská	8	Praha	11000	po-ne: 10-18	po-ne: 10-18 "Staré mapy, vzácné tisky, grafika, rytiny, kresby. Nejvzácnější mapa: Asie od F. de Witta, 1648; Asie od J. B. Homanna, 1720."