

Západočeská univerzita v Plzni  
Fakulta aplikovaných věd  
Katedra matematiky

## **Bakalářská práce**

# **Aplikace tematických map – Atlas ORP Rokycany se zaměřením na volby**

Plzeň, 2012

Pavel Vlach

## **Prohlášení**

Předkládám tímto k posouzení a následné obhajobě bakalářskou práci zpracovanou na závěr bakalářského studia na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni. Prohlašuji, že jsem práci vypracoval samostatně pod odborným vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem veškeré použité prameny a literaturu.

V Plzni dne 31. května 2012

.....  
podpis

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu práce Ing. et Mgr. Otakaru Čerbovi, Ph.D. za odborné vedení práce, cenné připomínky, nápady a podněty. Dále bych rád poděkoval Mgr. Alžbětě Brychtové za inspirativní rady během stáže na UP v Olomouci.

## **Abstrakt**

Cílem bakalářské práce je návrh a realizace kartografického projektu Atlasu ORP Rokycany se zaměřením na volební problematiku. V atlasu jsou zpracovány pomocí metod tematické kartografie vybrané demografické ukazatele, výsledky voleb do Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky v letech 1996 až 2010, zkoumán vývoj volebních výsledků v čase, analyzována území volební podpory největších politických stran a srovnávány zisky stran z roku 2010 s volební účastí, vzděláním a nezaměstnaností voličů. Výsledkem práce jsou tematické listy ve formátu PDF, návrh webových stránek pro prezentaci atlasu, vytvořený za použití standardů HTML5 a CSS3, návrh webové aplikace, která pracuje s formátem SVG, a průvodní zpráva.

## **Klíčová slova**

Atlas, kartografický projekt, tematická mapa, volby, webová aplikace, webová stránka

## **Abstract**

The aim of the Bachelor Thesis is a concept of the cartographic project Atlas of Rokycany (municipality with extended competence) with the focusing on the elections; and its implementation. In the atlas, the methods of thematic cartography are used for the processing of chosen demographic indicators and the election results for the Chamber of Deputies of the Parliament of the Czech Republic between the years 1996 and 2010; further for the researching of the election results evolution in time, for the analysing of the election support of the major political parties and also for the comparing of the voting results in 2010 with the indicators as turnout, education and unemployment of the voters. The result of the Thesis consists of the sheets with thematic maps in PDF format; of the website concept for the atlas presentation, that is created by using of standards HTML5 and CSS3; further of the web application concept working with SVG format and also of the accompanying report.

## **Key words**

Atlas, cartographic project, thematic map, elections, web application, website

# Obsah

<b>Obsah.....</b>	<b>1</b>
<b>Seznam použitých zkratk.....</b>	<b>4</b>
<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Úvod.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Stručná historie a současný stav ORP Rokycany.....</b>	<b>8</b>
2.1 Správní dějiny Rokycanska .....	8
2.2 Správní reforma 2002 .....	8
2.3 Základní údaje o území.....	9
<b>3 Zdrojová data a jejich poskytovatelé .....</b>	<b>10</b>
3.1 Geografické podklady.....	10
3.2 Statistické podklady.....	11
<b>4 Software a technologie použité při tvorbě atlasu .....</b>	<b>12</b>
4.1 Použitý software .....	12
ArcGIS 10 .....	12
Inkscape.....	12
Adobe Acrobat X Pro.....	12
PSPad editor .....	13
4.2 Standardy pro webovou podobu atlasu.....	13
HTML5.....	13
CSS3.....	13
SVG.....	14
JavaScript a JQuery .....	15
<b>5 Kartografický projekt.....</b>	<b>16</b>
5.1 Zadání mapového díla .....	16
5.2 Rozpracování cíle .....	16

5.3	Název a tematické zaměření díla .....	17
5.4	Vymezení zájmového území .....	17
5.5	Parametry výstupu .....	17
	Knižní a digitální podoba .....	17
	Webová podoba.....	18
5.6	Návrh obsahu atlasu.....	18
5.7	Kartografické zobrazení a použitá měřítka.....	20
5.8	Grafický návrh a kompozice atlasu .....	20
	Hierarchické členění atlasu .....	20
	Kompoziční prvky tematických listů .....	21
	Nadstavbové prvky.....	22
	Grafický návrh a kompozice webové aplikace .....	24
5.9	Organizační zajištění projektu .....	25
<b>6</b>	<b>Praktická realizace – postupy pro tvorbu map použitých v atlase.....</b>	<b>26</b>
6.1	Postup tvorby tematického listu .....	26
6.2	Kartografické metody pro tvorbu jednotlivých map .....	27
	Mapy administrativního členění.....	27
	Mapy platných hlasů .....	28
	Mapy vítězných stran .....	30
	Mapy volební účasti .....	30
	Mapy vývoje volebních výsledků stran.....	31
	Mapy počtu obyvatel.....	31
	Mapa změny počtu obyvatel .....	32
	Mapy zastoupení žen a podílu cizinců .....	32
	Mapy průměrného věku a věkových skupin obyvatelstva .....	33

Mapy vzdělání obyvatelstva a nezaměstnanosti.....	33
Mapy stability vítězných stran, stabilní volební podpory a marginality .....	34
Analytické mapy vztahů volebních výsledků s demografickými ukazateli .....	34
<b>7 Analýza obsahu jednotlivých map .....</b>	<b>36</b>
Stabilita vítězných stran .....	36
Území stabilní volební podpory a marginality .....	36
Vztah volebních výsledků a účasti .....	37
Vztah volebních výsledků a nezaměstnanosti .....	37
Vztah volebních výsledků a vzdělání voličů.....	37
Vztah výsledků voleb a velikosti podílu obyvatel v poproduktivním věku.....	38
<b>8 Další možnosti vývoje atlasu.....</b>	<b>39</b>
<b>9 Závěr.....</b>	<b>40</b>
<b>10 Literatura.....</b>	<b>42</b>
10.1 Knižní a další tištěné zdroje .....	42
10.2 Legislativní dokumenty .....	43
10.3 Elektronické zdroje .....	43
<b>Seznam příloh na přiloženém CD .....</b>	<b>45</b>

## Seznam použitých zkratk

API – Application Programming Interface (rozhraní pro programování aplikací)

GIS – Geografický informační systém

ČSSD – Česká strana sociálně demokratická

ČSÚ – Český statistický úřad

DSSS – Dělnická strana sociální spravedlnosti

ERM – EuroRegionalMap

KDU-ČSL – Křesťansko-demokratická unie – Československá strana lidová

KSČM – Komunistická strana Čech a Moravy

MDB – Databázový soubor aplikace Microsoft Access

ODS – Občanská demokratická strana

OPÚ – Obec s pověřeným úřadem

ORP – Obec s rozšířenou působností

PDF – Portable Document Format (přenosný formát dokumentů)

PSP ČR – Poslanecká sněmovna Parlamentu České republiky

S-JTSK – Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální

SHP – Soubor typu Shapefile

SLDB – Sčítání lidu, domů a bytů

SO ORP – Správní obvod obce s rozšířenou působností

SVG – Scalable Vector Graphic (škálovatelná vektorová grafika)

WYSIWYG – What you see is what you get (co vidíš, to dostaneš)

XML – Extensible Markup Language (rozšiřitelný značkovací jazyk)

XLS – Microsoft Excel Worksheet

ZÚ – Zeměměřický úřad



## Seznam obrázků

- Obrázek 5.1** Logo atlasu – rudá varianta
- Obrázek 5.2** Titulní stránky kapitol
- Obrázek 5.3** Styl titulku tematického listu
- Obrázek 5.4** Styl titulku jednotlivých prvků
- Obrázek 5.5** Legenda s kontextovou barevnou stupnicí
- Obrázek 5.6** Prstencový graf volební účast
- Obrázek 5.7** Složený sloupcový graf výsledků voleb do PSP ČR 2010
- Obrázek 5.8** Liniový graf vývoje počtu obyvatel
- Obrázek 5.9** Ovládací panel webové aplikace
- Obrázek 5.10** Legenda pro aktivní vrstvu
- Obrázek 6.1** Výřez z přehledové mapy Plzeňského kraje
- Obrázek 6.2** Dvě úrovně regionalizace území
- Obrázek 6.3** Metoda segmentových kartodiagramů
- Obrázek 6.4** Metoda kvalitativních areálů
- Obrázek 6.5** Praktické použití kvantitativní sekvenční barevné stupnice
- Obrázek 6.6** Užití dvoukoncové barevné stupnice
- Obrázek 6.7** Stabilní volební podpora a marginalita
- Obrázek 6.8** Nepravý vztahový kartogram

# 1 Úvod

V demokratických státech má téměř každý možnost zasáhnout do politického dění. Dalo by se polemizovat o tom do jaké míry. Nezpochybnitelné však je, že tím hlavním, co má šanci politický směr dané země, kraje či obce ovlivnit, jsou volby. Vždyť už Dean Acheson<sup>1</sup> říkal: „*Politika v demokracii by byla celkem jednoduchou záležitostí, kdyby nebylo třeba stále znovu vyhrávat volby.*“

Těmi nejzásadnějšími volbami na české politické scéně jsou volby do Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky (PSP ČR), které se zpravidla konají ve čtyřletém cyklu. Právě jejich výsledky mají nemalý vliv na chod státu a potažmo na náš život. Velká většina tváří politiků, kteří na nás denně hledí z televizní obrazovky či titulních stránek novin, vzejde z těchto voleb. Z voleb, jejichž výsledky jsou prostřednictvím masmédií uváděny souhrnně za celou republiku maximálně do úrovně krajů. Již méně sledovány, pokud pomineme komunální volby, jsou výsledky na úrovni obcí. Následující práce se snaží tyto výsledky zmapovat především pomocí metod tematické kartografie.

Tematická mapa je náročným odborným dílem a zároveň předlohou, která vyvolává představu v mysli pozorovatele (Voženílek, 2011). Sestavení atlasu je o to složitější, že jednotlivé mapy musí mít nějakou logickou návaznost, stejnou (nebo alespoň podobnou) kompozici apod. Neméně důležitými aspekty jsou přehledné členění atlasu, atraktivní a přitom od tématu pozornost neodvádějící grafické zpracování a v neposlední řadě správně zvolené kartografické metody pro reprezentaci dat.

V tuzemské kartografické kotlině vzniklo v minulosti několik atlasů věnující se volební tematice. Za zmínku stojí především **Atlas voleb do Zastupitelstva Olomouckého kraje** zpracovaný kartografy z Univerzity Palackého v Olomouci [Voženílek, 2009] nebo **Atlas prezidentských voleb USA** autorů Karase a Kupky [Karas, 2005].

Cílem této bakalářské práce je tedy sestavit přehledný, poutavý a nové informace přinášející atlas konkrétního území (ORP Rokycany) se zaměřením na volební problematiku (konkrétně výsledky voleb do Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky a jejich vývoj) a její vztah k vybraným ukazatelům, jakou jsou volební účast, nezaměstnanost, dosažené vzdělání voličů apod. Pro zvýšení atraktivity díla jsou jednotlivá témata seskupena do dvoustránek a doplněna doprovodnými texty, tabulkami či grafy. Dílčím cílem je pak

---

<sup>1</sup> Ministr zahraničí USA v letech 1949 - 1953

vytvoření webových stránek pro prezentaci atlasu za použití nejnovějších standardů (HTML5, CSS3), navrhnutí jednoduché webové aplikace, která využívá formátu SVG, a analýza obsahu map použitých v atlase.

## **2 Stručná historie a současný stav ORP Rokycany**

### **2.1 Správní dějiny Rokycanska**

První písemné zmínky o obcích na Rokycansku sahají až do 12. století. Mezi nejstarší sídla patří Rokycany (první zmínka 1110), které byly ve 14. století povýšeny na město, a v roce 1584 dokonce na město královské, Vranovice (1115, dnes část obce Břasy), Bušovice (1115), Prašný Újezd (1115, dnes část obce Mlečice) a Chockov (1115, dnes část Lhotky u Radnic) [ČSÚ, 2006].

Rokycanský okres vznikl v roce 1850. Následkem správní reformy byl však v roce 1868 připojen k okresnímu hejtmánství Plzeň. Na konci 19. století byl zejména díky rychlému rozvoji průmyslu v oblasti znovu obnoven a skládal se z obvodů okresních soudů Rokycany a Zbiroh. V téměř nezměněné podobě vydržel až do německé okupace, kdy byl připojen k okresu Plzeň – venkov.

Po osvobození došlo k obnově politických okresů podle stavu z roku 1938. K tomu rokycanskému náleželo 91 obcí s celkovým počtem kolem 60 000 obyvatel. V poválečném období však došlo k masivnímu vystěhování tisíců osob, především do pohraničí.

Při správní reorganizaci v roce 1948 podle zákona č. 280/1948 Sb. bylo z rokycanského okresu přičleněno 9 obcí k okresu hořovickému a plzeňskému. Naproti tomu při dalších úpravách v roce 1960 se okres zvětšil o obce Liblín, Bujesily, Kařízek a Smědčice.

V 70. a 80. letech minulého století nedoznal okres přílišných územních změn. V tomto období však docházelo ke slučování obcí, jejichž počet v roce 1980 činil pouhých 27. Po roce 1989 se jednotlivé obce začaly znovu osamostatňovat. Na konci století se tak jejich množství ustálilo na počtu 68 [Cironis, 1981].

### **2.2 Správní reforma 2002**

Od 1. ledna 2003 byly na celém území České republiky zákonem č.314/2002 Sb. zřízeny správní obvody obcí s rozšířenou působností (SO ORP). Reforma měla za cíl mj. přiblížit veřejnou správu občanům. Činnost okresních úřadů byla ukončena a jejich agenda přešla převážně na ORP a kraje. Městských úřadů ORP je na území státu 205, tedy zhruba třikrát více, než zaniknuvších úřadů okresních [ČSÚ, 2012].

SO ORP Rokycany vznikl jako jediný v kraji z bývalého okresu. Dále se dělí na tři správní obvody obcí s pověřeným úřadem (Rokycany, Radnice a Zbiroh). Přirozeným centrem území jsou Rokycany, největší město oblasti s téměř 14 tisíci obyvateli. Mezi další

významné (avšak podstatně menší) obce patří Břasy, Radnice a Zbiroh, nacházející se v severní části ORP, Mýto a Holoubkov, ležící podél dálnice D5, Strašice, Dobřív a Mirošov na jihovýchodě a v neposlední řadě obce, které se nacházejí v těsné blízkosti Rokycan: Osek, Volduchy a Hrádek.

## 2.3 Základní údaje o území

Přes 40 procent území je zalesněno. Nejvýznamnějším vodním tokem je řeka Berounka, která tvoří přirozenou hranici na severu území. Z dalších vodotečí stojí za zmínku Klabava (v horním toku označovaná jako Padrt'ský potok) nebo Zbirožský potok. Nejvyššími body ORP jsou vrchy Radeč (721 m.n.m.) a Brno (718 m.n.m.), naopak nejnižším bodem území je místo, ve kterém Berounka opouští správní hranice. Z nerostného bohatství lze uvést ložiska uhlí, významná byla v minulosti i těžba železné rudy.

Celkový počet obyvatel klesá na Rokycansku už od poloviny 19. století. Více než polovina obyvatel žije ve městech (z toho velká většina v Rokycanech). Zajímavostí je nejmenší obec v kraji, Čilá, ve které v roce 2011 žilo pouhých 20 obyvatel [ČSÚ, 2012]. Tabulka 2.1 uvádí základní charakteristiky území.

Správní hranice nejen ORP Rokycany, ale i celého Plzeňského kraje, doznají nejspíše v nejbližší době změn v souvislosti s plánovaným zrušením vojenského újezdu Brdy [Plzeň, 2012]. O budoucí podobě rozdělení území se v těchto měsících jedná. Přilehlé obce usilují o navrácení původních katastrálních území, což by v praxi znamenalo podstatné zvětšení správního obvodu ORP Rokycany.

*Tabulka 2.1 ORP Rokycany - základní údaje*

<b>Obce s pověřeným úřadem</b>		3
<b>Počet obcí</b>	<i>celkem</i>	68
	<i>z toho měst</i>	6
<b>Částí obcí</b>		102
<b>Katastrálních území</b>		91
<b>Počet obyvatel</b>	<i>ČSÚ VD<sup>2</sup></i>	47 207
	<i>SLDB 2011<sup>3</sup></i>	47 854
	<i>MV ČR<sup>4</sup></i>	48 267
<b>Výměra</b>		57 517 ha

<sup>2</sup> Veřejná databáze ČSÚ (k 31. 12. 2010)

<sup>3</sup> Sčítání lidu, domů a bytů 2011 (26. 3.) – předběžné výsledky

<sup>4</sup> Ministerstvo vnitra České republiky (k 1. 1. 2012)

## 3 Zdrojová data a jejich poskytovatelé

Při přípravě atlasového projektu je důležitou součástí shromáždění vhodných podkladových dat. V tomto případě je možné rozdělit tato data do dvou skupin – geografická a statistická.

### 3.1 Geografické podklady

#### Data200

Databáze Data200 je digitální geografický model území ČR, který odpovídá přesností a stupněm generalizace měřítku 1 : 200 000. Vznikla na základě projektu EuroRegionalMap (ERM). Zpracování ERM za ČR zajišťuje od roku 2005 Zeměměřický úřad (ZÚ). Aktuální vydání Data200 (k 1. 1. 2011) obsahuje celkem 47 typů objektů rozdělených do 8 tematických vrstev, přičemž pro tvorbu tohoto atlasu je použita především vrstva administrativních hranic [ČÚZK, 2012].

Data jsou ZÚ poskytována za poplatek ve formátech MDB a SHP v souřadnicovém systému S-JTSK. Studentům vysokých škol se poskytují pro účely vyhotovení diplomové, bakalářské nebo semestrální práce jen v omezeném množství (konkrétně území jednoho kraje, což je pro účely této práce dostačující).

V tomto projektu byla použita poslední dostupná aktualizace dat k 20. 6. 2011 ve formátu SHP.

#### ArcČR 500

ArcČR 500 je digitální vektorová geografická databáze České republiky v měřítku 1 : 500 000, kterou zhotovila firma ARCDATA Praha. Navazuje na obdobné databáze firmy Esri nebo spolupracujících společností. Její vývoj (i aktualizace) byl ukončen v roce 2003 [ARCDATA, 2012].

Z databáze ArcČR 500 byla využita podkladová data pro mapu Plzeňského kraje. Hranice Plzeňského kraje se od roku 2003 změnily jen minimálně. Po jejich kartografické generalizaci se v měřítku 1 : 650 000 tato změna oproti současnému průběhu hranic neprojeví.

## 3.2 Statistické podklady

### Veřejná databáze ČSÚ

Veřejná databáze ČSÚ je budována jako datový zdroj jak pro laickou, tak odbornou veřejnost. Obsahuje data za všechny sledované statistické úseky (mj. životní prostředí, sociální a demografická data, volební souhrny, ekonomické ukazatele a mnoho dalších). Jejím zdrojem nejsou jen interní statistické úlohy v ČSÚ, ale čerpá i z externích administrativních zdrojů. K dispozici jsou v některých případech i data, která jdou až na úroveň obcí. K výhodám databáze patří uživatelsky přívětivé prostředí, interaktivní přístup k informacím i možnost exportu dat do běžných formátů (např. XLS) [ČSÚ, 2012].

### Volební server ČSÚ

ČSÚ, jakožto jeden z volebních orgánů, má za úkol vypracování závazného systému zjišťování, zpracování a poskytování výsledků voleb, příp. celostátních referend, v rámci něhož provozuje mj. volební server ([www.volby.cz](http://www.volby.cz)). Hlavním cílem serveru je zajištění pohotových a všeobecně dostupných informací o právě probíhajících volbách. Ty trvale zůstávají i po skončení voleb dostupné všem zájemcům [ČSÚ, 2012].

Volební server shromažďuje informace o všech typech voleb a celostátních referend od roku 1990. Poskytuje nejen výsledky voleb (od úrovně volebních okrsků přes sumarizace za vyšší statistické jednotky), ale i přehled politických stran, jmenné seznamy jednotlivých kandidátů, rozdělení mandátů, atd.

### Server Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB)

SLDB patří k nejrozsáhlejším statistickým zjišťováním vůbec. Tato akce je zdrojem cenných informací, které nelze jiným způsobem efektivně zjistit. Probíhá vždy jednou za 10 let (naposledy v březnu 2011). Její přípravu, organizaci, samotné provedení a zpracování zajišťuje ČSÚ podle č. 296/2009 Sb. ČSÚ je zároveň povinen zpřístupnit výsledky (§25 zákona). K tomuto účelu slouží server SLDB ([www.scitani.cz](http://www.scitani.cz)), kde ČSÚ zveřejňuje výsledky všech „novodobých“ sčítání (1991, 2001, 2011).

V době realizace tohoto projektu (jaro 2012) byly k dispozici zatím pouze předběžné výsledky ze SLDB 2011. Z tohoto důvodů bylo především čerpáno z datových zdrojů Veřejné databáze (VD) ČSÚ a ze SLDB 2011 byla použita pouze data o dosaženém ukončeném vzdělání obyvatelstva, která VD neposkytuje.

## 4 Software a technologie použité při tvorbě atlasu

### 4.1 Použitý software

#### ArcGIS 10

Program ArcGIS, vyvíjený firmou ESRI, patří k nejrozšířenějším geografickým informačním systémům (GIS)<sup>5</sup>. Tento software byl použit pro tvorbu veškerých mapových výstupů. Nevýhodou užití obecně všech dostupných GIS je zatím omezená nabídka kartografických vyjadřovacích prostředků (zejména kartodiagramů). Tvůrce mapy je tak nucen použít další, nejčastěji grafický software.

#### Inkscape

Inkscape je open source<sup>6</sup> vektorový grafický editor, podobný známým programům Adobe Illustrator nebo CorelDraw, který pracuje s formátem SVG. Mezi jeho hlavní klady patří uživatelsky nenáročné prostředí, nezávislost na platformě, nekomerčnost a v neposlední řadě i fakt, že je z velké části přeložen do češtiny [Inkscape, 2012]. Nevýhodou je pak horší práce s textovými poli, která musela být do výsledné stránky přidána až dodatečně pomocí programu Adobe Acrobat Pro.

Při tvorbě atlasu byl program použit pro tvorbu grafického vzhledu a sestavení jednotlivých tematických listů, editaci mapy a legendy, vytvoření některých kartodiagramů a tvorbu nadstavbových kompozičních prvků. Využití našel také při návrhu loga atlasu a úvodních stránek kapitol.

#### Adobe Acrobat X Pro

Adobe Acrobat X Pro patří do skupiny programů Adobe Acrobat od firmy Adobe Systems, která je určena pro prohlížení, vytváření, úpravu a další práci se soubory ve formátu PDF. S výjimkou známého programu Adobe Reader (který je určen k prohlížení PDF souborů) se jedná o komerční produkty.

Programu bylo použito především pro tvorbu vrstveného PDF, doprovodných textů a celkového sestavení atlasu.

---

<sup>5</sup> Informační systém pro získávání, ukládání, analýzu a vizualizaci prostorových dat.

<sup>6</sup> Počítačový software s otevřeným zdrojovým kódem. Otevřenost umožňuje uživatelům zdrojový kód využívat (např. prohlížet nebo upravovat).



## **PSPad editor**

PSPad je volně šiřitelný (freeware) textový editor a editor zdrojových kódů mnoha programovacích, značkovacích a skriptovacích jazyků, který od roku 2001 vyvíjí český programátor Jan Fiala [Wiki, 2012].

Program byl nápomocen při kódování a stylování webových stránek a programování skriptů pro webovou aplikaci.

## **4.2 Standardy pro webovou podobu atlasu**

### **HTML5**

HTML5 je nejnovější verzí HyperText Markup Language (HTML), dominantního značkovacího jazyka pro tvorbu webových stránek. Zahrnuje jak nové funkce, tak vylepšení stávajících funkcí a různá API založená na skriptech. HTML5 obsahuje většinu platných prvků ze starších specifikací HTML4 i XHTML1.0. Tento jazyk byl navržen tak, aby fungoval téměř na každé platformě a zároveň byl kompatibilní i se staršími verzemi prohlížečů. Aktuální verze standardu je uvedena v dokumentu [W3C, 2012a].

### **CSS3**

Další důležitou součástí webových stránek jsou kaskádové styly (Cascading Style Sheets). Zkráceně řečeno je CSS stylový jazyk, který popisuje, jak se má HTML kód prezentovat. CSS3 je tedy nejnovější verze specifikace CSS, která pomáhá řešit vývojářům řadu problémů, aniž by potřebovali skripty navíc. Mezi nové funkce CSS3 patří vržené stíny, zakulacené rohy, vícenásobná pozadí, animace, průhlednost a mnoho dalších [Goldstein, 2011]. Aktuální verze standardu je uvedena v dokumentu [W3C, 2012b].

Některých nových funkcionalit, které přináší nová specifikace CSS3, bylo využito při návrhu webových stránek. Jmenovitě našli uplatnění funkce `border-radius` (nastavuje rámečkům elementů zakulacené rohy) nebo `box-shadow` (přidává prvkům vržený stín).

Kombinace CSS a HTML je poměrně běžná záležitost. Mnohem méně známé je používání kaskádových stylů spolu s SVG (blíže [Čerba, 2005]). Ze specifikace CSS3 uveďme funkci `opacity`, která nastavuje průhlednost prvku a pomocí níž je ve webové aplikaci dosaženo průhlednosti kartodiagramů.

## SVG

Scalable Vector Graphics (SVG) je specifický formát, který umožňuje popsat vektorovou grafiku pomocí XML. Mezi jeho hlavní přednosti patří snadné propojení s jinými aplikacemi, jednoduché přizpůsobení potřebám uživatelů, jednoduchá pravidla užívání, nezávislost na konkrétní platformě či možnost vyhledávání textů uvnitř obrázků. Další výhodou, užitou i v tomto projektu, je možnost přiřazení vizualizačních vlastností pomocí kaskádových stylů [Čerba, 2006]. Aktuální verze standardu je uvedena v dokumentu [W3C, 2012c].

Ještě donedávna byla velkým handicapem této technologie nedostatečná podpora z řad výrobců webových prohlížečů. V současnosti však již jsou naštěstí nové verze všech nejužívanějších prohlížečů s SVG kompatibilní (Tabulka 4.1).

*Tabulka 4.1 Podpora SVG v prohlížečích*

Prohlížeč	Podpora SVG od verze
Google Chrome	6.0
Safari	4.0
Mozilla Firefox	4.0
Opera	10.5
Internet Explorer	9.0

SVG můžeme propojit s HTML v podstatě třemi způsoby. Prvním z nich je připojení pomocí tagů `<embed>` (zastaralejší), `<object>` nebo `<iframe>`. V HTML5 je dokonce možné vložení SVG kódu přímo do HTML. To umožňuje lepší práci s SVG, proto byl tento postup zvolen i při tvorbě webové aplikace. Nevýhodou tohoto přístupu je absence podpory ve starších verzích prohlížečů. Možností je taktéž odkaz na SVG soubor pomocí tagu `<a>` [W3Schools, 2012].

Při tvorbě atlasu byly podle [Čerba, 2006] zkombinovány dva způsoby tvorby map v SVG. Nejprve byl mapový podklad (a často i výsledná mapa) vyexportován do SVG z programu ArcGIS. Některé mapy (typicky mapy volebních výsledků) byly následně doplněny o kartodiagramy pomocí tzv. WYSIWYG (What You See Is What You Get) editoru, konkrétně programu Inkscape.

## **JavaScript a JQuery**

JavaScript je kompaktní, objektově orientovaný skriptový jazyk, který slouží k začlenění malých programů do webových stránek [Eisenmenger, 1999]. Pomocí tohoto jazyka byly naprogramovány funkce webové aplikace. Aktuální verze standardu je uvedena v dokumentu [ECMA, 2011].

JQuery je open source javascriptová knihovna, která klade důraz na interakci mezi JavaScriptem a HTML. Ke stažení je k dispozici na adrese <http://jquery.com/>. V práci byla použita její funkce `dragging`, která umožňuje tažení mapového pole ve výřezu.

## 5 Kartografický projekt

Tvorba každé mapy nebo atlasu začíná obecně zformulováním počátečních myšlenek a nápadů, vstupních požadavků, dostupných zdrojů dat, cílů, atd.

Kartografický projekt představuje dílo založené na spolupráci mnoha odborníků různých odvětví (vědečtí odborníci, kartografové, informatici, grafici a další), přičemž je využíváno moderních geoinformačních technologií. Specifikace projektu pak znamená rozpracování celé koncepce do jednotlivých částí [Voženílek, 2011].

Při sestavování projektu se vycházelo z publikace [Voženílek, 2011]. Autor taktéž našel inspiraci v bakalářské práci [Brychtová, 2008].

### 5.1 Zadání mapového díla

Samotnému kartografickému projektu předchází jasná formulace objednatele mapového díla. Ta vyjadřuje záměr tvorby mapového díla a musí obsahovat cíl celé práce.

V našem případě je tedy požadavkem vizualizovat vhodnými kartografickými metodami výsledky voleb do PSP ČR ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Rokycany a jejich vztah k některým demografickým jevům v tomto území.

### 5.2 Rozpracování cíle

- **Cílová skupina uživatelů** - Atlas bude sloužit jak pro některé profesní skupiny (demografové, statistici, volební analytici, atd.), tak pro širokou veřejnost včetně škol a v neposlední řadě i pro jednotlivé politické strany a jejich představitele.
- **Způsob práce s mapou** – Atlas bude určen k prohlížení jak jeho papírové podoby, tak především podoby elektronické. Ta bude volně přístupná na internetu ve formátu PDF a vybraná témata budou zpracována formou webové aplikace.
- **Objem sdělovaných informací** – Hlavním zaměřením díla je vizualizace statistických údajů. Polohopis bude u většiny map redukován jen na administrativní hranice jednotlivých obcí. Výškopis bude vzhledem k charakteru díla zcela vypuštěn. Popis bude u webové a PDF verze realizován pomocí zvláštní vrstvy, v případné analogové verzi pomocí přiložené průsvitné folie.

### 5.3 Název a tematické zaměření díla

Název *Atlas ORP Rokycany se zaměřením na volby* vychází z jeho tématu a také z území, které zobrazuje.



*Obrázek 5.1 Logo atlasu – rudá varianta*

Dalším prvkem, který zvyšuje atraktivitu každého kartografického díla, je jeho logo, jež by mělo svým grafickým zpracováním odrážet zaměření díla. Při návrhu loga byl taktéž kladen důraz na jeho jednoduchost (obrázek 5.1). Logo atlasu bude vyvedené v několika barevných variantách, vždy podle barevného stylu příslušné kapitoly.

Atlas bude, jak již název vypovídá, zaměřen na volby. V rámci bakalářské práce budou v praktické části zpracovány volby do Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky, přičemž zpracování výsledků dalších druhů voleb (senátních, komunálních, ...) nechává autor projektu otevřené a k jeho realizaci by se přistoupilo v případě zájmu veřejnosti, ať už odborné nebo laické. Součástí atlasu budou i části věnované některým demografickým jevům a jejich vztahu k volebním výsledkům.

### 5.4 Vymezení zájmového území

Dílo bude zobrazovat území správního obvodu ORP Rokycany, který se rozkládá v severovýchodní části Plzeňského kraje (kapitola 2.3). Nespornou výhodou tohoto administrativního celku je fakt, že jako jediný v kraji vznikl z bývalého okresu [ČSÚ, 2012]. Práce se zdrojovými statistickými daty tak bude o to snadnější. Atlas bude vizualizovat tato data na úrovni obcí.

### 5.5 Parametry výstupu

Atlas bude určen jak pro webovou prezentaci, tak především pro prohlížení ve formátu PDF (i kvůli možnosti pozdějšího tisku).

### **Knižní a digitální podoba**

Veškeré tematické listy budou volně stažitelné z webových stránek projektu ve formátu PDF, a to jednotlivě nebo všechny dohromady. Formát PDF je zvolen pro svojí širokou dostupnost. Doplňkovou funkcí této podoby tvoří možnost zapínání a vypínání vrstev

(nejčastěji popisků), pomocí které získá uživatel snadnější orientaci. V případné knižní podobě by tuto funkcionalitu zastávala přiložená průsvitná fólie.

## **Webová podoba**

Pro vybrané mapy nebo lépe řečeno témata vytvořená dle kapitoly 5.5.1 byl zhotoven návrh webové aplikace atlasu. Výhodou tohoto přístupu je nepochybně možnost lepší interakce s uživatelem pomocí různých ovládacích funkcí a taktéž větší atraktivita díla. Webová aplikace využívá formátu SVG. Pro uživatele, kteří používají prohlížeč nepodporující SVG, je k dispozici i zde alternativa v podobě formátu PDF.

Webová aplikace disponuje těmito funkcemi:

- Přepínání podkladové mapy (např. u volebních výsledků volba mezi základní mapou, mapou vítězných stran a mapou volební účasti)
- Zapínání a vypínání jednotlivých vrstev
- Zprůhlednění vrstev (konkrétně kartodiagramů)
- Volba měřítka
- Dvojnásobné zvětšení či zmenšení
- Posouvání mapy ve výřezu pomocí táhnutí kurzoru
- Informace o obci po kliknutí na její areál

Webovou aplikaci bychom mohli podle [Voženílek, 2011] zařadit do skupiny interaktivních atlasů.

## **5.6 Návrh obsahu atlasu**

Celé dílo bude rozčleněno do tří částí tak, aby se v případě dalšího rozšiřování atlasu o jednotlivé druhy voleb dalo logicky navázat. Každé téma bude v případě potřeby rozděleno do více map nebo naopak více témat bude zobrazovat jedna mapa.

### **1. Geodemografická část**

- 1.1. Administrativní členění (2011)
- 1.2. Velikost populace (2011)
- 1.3. Vývoj počtu obyvatel od roku 1848
- 1.4. Věkové složení obyvatelstva (2011)

- 1.5. Podíl žen v obyvatelstvu (2011)
- 1.6. Nezaměstnanost (2011)
- 1.7. Podíl cizinců (2011)
- 1.8. Dosažené vzdělání (2011)

## **2. Volby do PSP ČR**

- 2.1. Volby 1996 – Vítězné strany a volební účast
- 2.2. Volby 1998 – Vítězné strany a volební účast
- 2.3. Volby 2002 – Vítězné strany a volební účast
- 2.4. Volby 2006 – Vítězné strany a volební účast
- 2.5. Volby 2010 – Volební výsledky, vítězné strany a volební účast
- 2.6. Vývoj volebních výsledků ČSSD
- 2.7. Vývoj volebních výsledků ODS
- 2.8. Vývoj volebních výsledků KSČM
- 2.9. Vývoj volebních výsledků KDU-ČSL

## **3. Analytická část**

- 3.1. Volební stabilita (1996 – 2010)
- 3.2. Vztah volebních výsledků levice a nezaměstnanosti (2010)
- 3.3. Vztah volebních výsledků DSŠS a nezaměstnanosti (2010)
- 3.4. Vztah volebních výsledků a věku voličů (2010)
- 3.5. Vztah volebních výsledků a vzdělání (2010)
- 3.6. Vztah volebních výsledků a volební účasti (2010)

Další části atlasu by v případě zájmu veřejnosti mohli tvořit výsledky ostatních typů voleb a jejich vztah k (nejen) demografickým ukazatelům.

## 5.7 Kartografické zobrazení a použitá měřítka

Všechny mapy použité v atlase jsou vyobrazeny v Křovákově dvojitěm konformním kuželovém zobrazení v obecné poloze v souřadnicovém systému S-JTSK, především proto, že je v této formě ZÚ poskytuje. Autor se nedomnívá, že vzhledem k hlavnímu účelu díla, jímž je vizualizace statistických dat pomocí metod tematické kartografie, je volba souřadnicového systému a kartografického zobrazení zásadní.

Mapy ORP Rokycany jsou vyhotoveny ve dvou základních měřítkách, tak aby byla zachována přehlednost a čitelnost jednotlivých map v závislosti na objemu sdělovaných informací a použité kartografické metodě. Jiná měřítka mají samozřejmě přehledové mapy administrativního uspořádání České republiky a Plzeňského kraje.

- Měřítko 1 : 170 000 je použito pro mapy vyžadující větší podrobnost (typicky mapa volebních výsledků). Tyto mapy jsou v PDF verzi určeny pro umístění na formát A4.
- Měřítko 1 : 300 000 je použito příkladně pro mapy zobrazující dynamický jev (např. vývoj volebních výsledků jednotlivých politických stran). Na formát A4 lze umístit dvě popřípadě a čtyři mapová pole v tomto měřítku.
- Měřítko 1 : 650 000 je užito pro přehledovou mapu administrativního členění Plzeňského kraje.

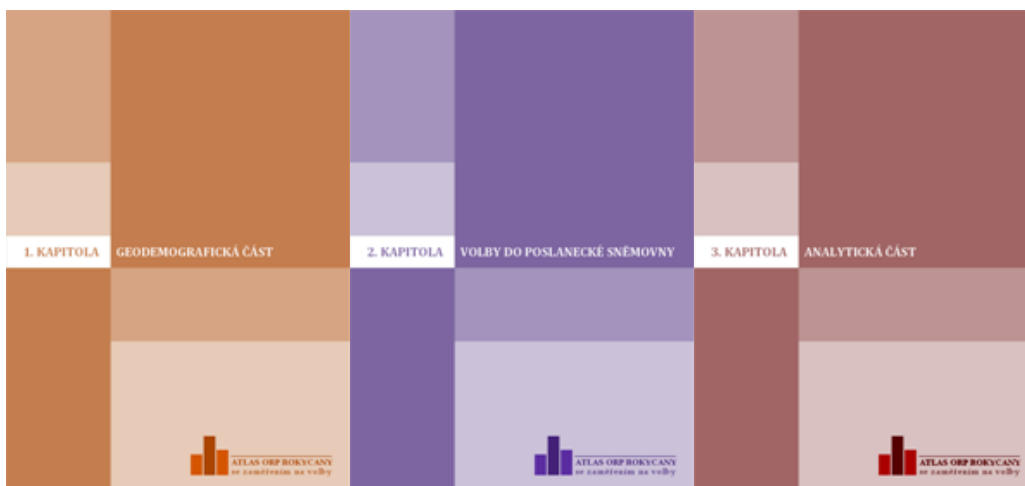
## 5.8 Grafický návrh a kompozice atlasu

Vhodný grafický návrh díla a jeho celková kompozice si kladou za cíl především zaujmout čtenáře a co nejvíce mu ulehčit orientaci a následnou práci s atlasem. Technické parametry základních prvků použitých v atlase jsou uvedeny v Příloze 2.

### Hierarchické členění atlasu

Atlas v PDF verzi je uspořádán do tří kapitol (viz 6.6), které jsou vždy oddělené samostatnou stránkou. Jednotlivé kapitoly jsou uspořádány do tematických dvoulístů, jež tvoří samotné mapy a nadstavbové kompoziční prvky (grafy, tabulky, doprovodné texty), které jsou v atlase jednoznačně identifikovány pomocí číselného odkazu a jejichž seznam je uveden v Příloze 1. Každá kapitola je stylizována do jednoho barevného tónu (Obrázek 5.2).





*Obrázek 5.2 Titulní stránky kapitol*

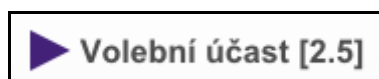
## Kompoziční prvky tematických listů

Při tvorbě nejen tematických map je nutné vycházet z určitých zásad. Každá mapa musí obsahovat základní kompoziční prvky (výjimku mohou tvořit mapy, které jsou součástí rozsáhlejších souborů mapových děl, např. státní mapová díla) [Veverka, 2008].

- a) **Titulek** – Podle [Veverka, 2008] musí titulek obsahovat věcné, prostorové a časové vymezení zobrazovaného tematického jevu, má být umístěn nejlépe k hornímu okraji a za pomoci jednoduchých bezpatkových písem má být dostatečně velký a výrazný. Titulky použité v atlase většinou neobsahují prostorové vymezení. To je totiž pro všechny mapy (s výjimkou přehledových map ČR a Plzeňského kraje) stejné a patrné již z názvu a zaměření kartografického díla. V atlase se vyskytují dvě úrovně titulků. Zatímco první úroveň (obrázek 5.3) je názvem celého tematického listu, druhá (obrázek 5.4) se vztahuje již ke konkrétní mapě nebo dalšímu prvku atlasu.











*Obrázek 5.3 Styl titulku tematického listu*



*Obrázek 5.4 Styl titulku jednotlivých prvků*

- b) **Měřítko** – V díle je použito grafické měřítko kvůli případnému kopírování mapy nebo zvětšování okna prohlížeče PDF souborů.

- c) **Legenda** – Vzhledem k charakteru díla je legenda pro téměř každou mapu odlišná. Při tvorbě mapy však byl kladen důraz (volbou vhodných kartografických metod a vyjadřovacích prostředků) na co možná nejmenší nutnost jejího používání uživatelem. Toho je dosaženo například vhodnou volbou kontextové barevné stupnice pro znázornění politických stran (Obrázek 5.5). Uživatel, který se alespoň trochu orientuje v české politické scéně, barevný tón používaný největšími stranami jistě zná a nutnost použít legendu tak v tomto případě odpadá.

<b>Vítězné strany:</b> (s největším počtem platných hlasů)			
	ČSSD		SPOZ
	KSČM		Suverenita
	ODS		ČSSD a ODS
	TOP 09		TOP 09 a ODS

*Obrázek 5.5 Legenda s kontextovou barevnou stupnicí*

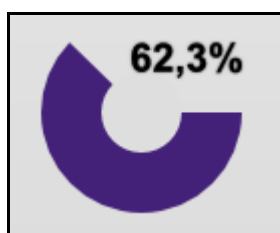
- d) **Tiráž** – Tiráž je podle [Voženílek, 2011] soubor informací různých aspektech tvorby, vlastnictví, autorských právech apod. Měla by vždy obsahovat jméno autora, místo a rok vydání mapy. Většinou se též uvádí informace o vydavateli a způsobu tisku mapy. Při tvorbě atlasů (a tento není výjimkou) se tiráž umísťuje většinou na začátek celého díla.
- e) **Mapové pole** – Mapové pole je voleno tak, aby co nejvíce využilo stanovený formát (pro měřítko 1 : 170 000). U map zobrazujících jeden jev (např. mapy pro vývoj volebních výsledků) je použito měřítko 1 : 300 000. Názornou ukázkou nabízí ukázkový list atlasu (Příloha 3).

## Nadstavbové prvky

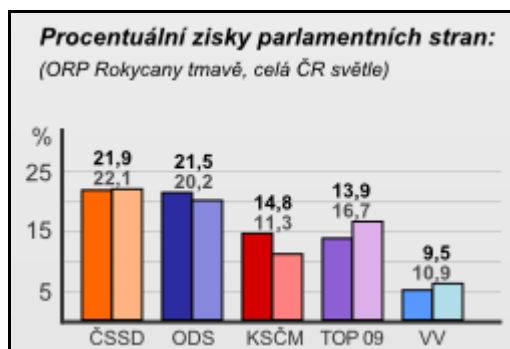
Nadstavbové kompoziční prvky zvyšují informační hodnotu mapy i její atraktivnost. Dělíme je na grafické (vedlejší mapy, grafy, ...) a textové (tabulky, vysvětlující texty, ...). Při jejich použití musí být dbáno na to, aby nejdominantnějším grafickým prvkem zůstalo mapové pole a nejdominantnějším textovým polem titulek mapy [Kaňok, 1999].

- a) **Směrovka** - Směrovka je grafické vyjádření orientace mapy ke světovým stranám. Je volena tak, aby co nejvíce zapadla do designu mapového listu a zároveň přesně odrážela orientaci mapy.

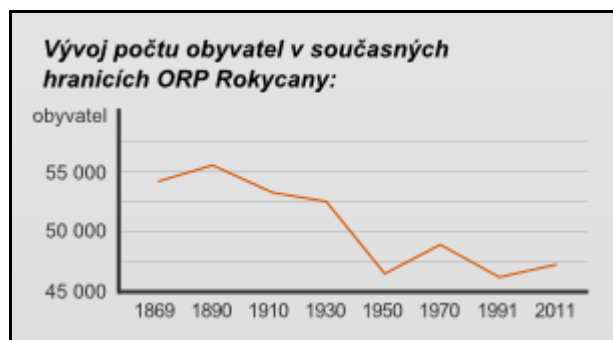
- b) Textové pole** – Textové pole slouží k vysvětlení pojmů či zobrazovaných jevů v atlase nebo slovně shrnují určitý fenomén, který mapa zobrazuje. Doprovodné texty taktéž umožňují upozornit na extrémy, které nejsou z mapy patrné.
- c) Grafy** – Grafy použité v atlase většinou shrnují přehlednou formou danou problematiku za celý správní obvod (typicky podíl platných hlasů pro jednotlivé politické strany nebo celková volební účast – prstencový graf (Obrázek 5.6), v některých případech nabízejí dokonce srovnání s celostátními výsledky – sloupcový graf (Obrázek 5.7) a někdy též zachycují dynamický jev – vývoj počtu obyvatel – liniový graf (Obrázek 5.8)). Zvyšují tak uživatelskou atraktivitu díla.



*Obrázek 5.6 Prstencový graf volební účasti*



*Obrázek 5.7 Složený sloupcový graf výsledků voleb do PSP ČR 2010*

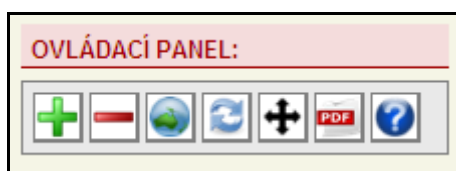


*Obrázek 5.8 Liniový graf vývoje počtu obyvatel*

- d) **Tabulky** – Na druhou stranu tabulek je nejčastěji použito pro vyjádření extrémů ve sledovaných jevech (např. obce s nejvyšší a nejnižší volební účastí) nebo pro zvýraznění dominant (volební výsledky v největších obcích).

## Grafický návrh a kompozice webové aplikace

Layout<sup>7</sup> webové aplikace je členěn do tří částí. Titulek, umístěný v horní části, vlastní mapové pole, které zabírá podstatnou část celé stránky, a box s ovládacími prvky (Obrázek 5.8) a legendou (Obrázek 5.9), která se zobrazuje jen pro viditelnou vrstvu (viz též Příloha 5). Je tak zachováno základní kartografické pravidlo „Co je v legendě, musí být na mapě. A naopak.“ Při grafickém návrhu aplikace byl kladen důraz na co možná největší jednoduchost a srozumitelnost pro široké spektrum uživatelů.



Obrázek 5.9 Ovládací panel webové aplikace



Obrázek 5.10 Legenda pro aktivní vrstvu

Zvláštní část tvoří webové stránky o jednotlivých obcích, které jsou opět koncipovány tak, aby uživateli poskytly základní informace o obci, umožňovaly další dohledání především statistických podkladů formou odkazů a přehledně zobrazovaly vybraná data ze zájmové oblasti atlasu (vývoj počtu obyvatel) formou tabulek a grafů.

<sup>7</sup> Rozmístění grafických prvků webové stránky

## 5.9 Organizační zajištění projektu

Kartografický projekt představuje složité dílo, jak po stránce finanční (při případném komerčním zpracování tohoto projektu musí být počítáno se zakoupením plných licencí některých programů, podkladových geografických dat apod.), tak po stránce technické a organizační, založené na spolupráci mnoha odborníků různých odvětví (vědečtí pracovníci, kartografové, informatici, grafici a další). V současnosti se stále více používá moderních geoinformačních technologií. Samozřejmostí při tvorbě nejen kartografického díla je pravidelné zálohování a verzování dat, díky kterému lze předejít ztrátě vlivem selhání techniky či lidského faktoru [Voženílek, 2011].

## 6 Praktická realizace – postupy pro tvorbu map použitých v atlase

Praktická realizace kartografického projektu byla časově nejnáročnější částí celé práce. V průběhu realizace bylo nutné vyškrtnout některé mapy z plánovaného seznamu, jelikož se ukázalo, že k jejich vyhotovení nejsou dostupná vhodná data (například pro mapu vztahu volebních výsledků a průměrného věku by bylo potřeba znát průměrný věk oprávněných voličů, nikoliv všech obyvatel). A naopak byl sestaven tematický list vývoje počtu obyvatel v obcích od roku 1869, se kterým se v původním plánu nepočítalo. Ač se může zdát, že tato problematika se zaměřením atlasu příliš nekorresponduje, opak je pravdou. Toto téma totiž naznačuje možnosti dalšího vývoje atlasu (rozebrané v kapitole 8), protože ukazuje mj. rozložení obyvatelstva v meziválečných letech a může tak sloužit jako podklad pro analýzy výsledků voleb v tomto období. Nejen tyto změny se tak zpětně promítly do konečné podoby kartografického projektu (kapitola 5).

### 6.1 Postup tvorby tematického listu

Před samotnou tvorbou mapy bylo třeba si nejprve připravit vhodná vstupní data. Tento proces lze rozdělit na přípravu dat geografických a statistických. Základní zpracování geografického podkladu proběhlo v programu ArcGIS, kde byly sestaveny mapy vytvořené metodou kartogramu a kvalitativních areálů, případně podkladová mapová pole pro pozdější doplnění kartodiagramů. Administrativní hranice obcí nebylo nutné upravovat, databáze Data200 je totiž generalizována, jak sám název napovídá, na měřítko 1 : 200 000, což je pro potřeby atlasu dostačující. Takto vytvořený mapový základ byl vyexportován do formátu SVG.

V programu Inkscape byl sestaven grafický návrh kompozice tematického listu a vytvořeny všechny nadstavbové prvky (grafy, tabulky apod.). Po importování mapového pole proběhla jeho finální úprava, v některých případech byly doplněny diagramy a popisky, výjimečně korigovány barvy. Následně byl proveden export jednotlivých vrstev do formátu PDF.

Poslední fází bylo vytvoření vrstveného PDF v programu Adobe Acrobat Pro. Takto vytvořený tematický list byl následně po kontrole umístěn na web.

## 6.2 Kartografické metody pro tvorbu jednotlivých map

Při volbě vhodné kartografické metody pro zpracování prostorových dat je třeba uvážit hned několik aspektů a podmínek, jako jsou cíl mapy, její funkce, cílová skupina uživatelů, objem sdělovaných informací, druh prostorových dat (tedy zda se jedná o data kvalitativního či kvantitativního charakteru) apod.

### Mapy administrativního členění

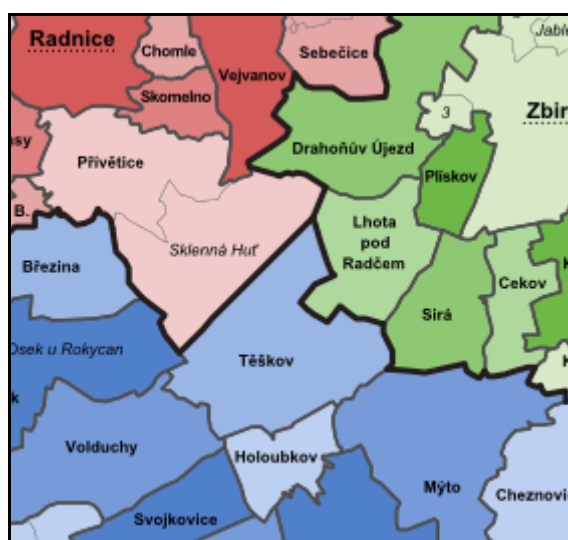
Na úvodní tematické dvoustránce se nachází přehledové mapy. Mapa administrativního členění Plzeňského kraje si klade za cíl ukázat polohu Rokycanska v kontextu ostatních ORP v tomto kraji. Toho bylo dosaženo pomocí metody **kvalitativních areálů**. Při použití této metody je velice důležitá volba barevných výplní areálů, která je obtížnější, nelze-li u ploch asociovat vztah k určitému barevnému tónu (a to je případ skupiny politických map, kam lze mapy administrativního členění zařadit). Teoreticky můžeme použít tolik barevných tónů, kolik areálů mapa obsahuje. Taková mapa by ovšem byla značně nepřehledná. Opačným extrémem je tzv. teorém čtyř barev, který tvrdí, že k obarvení areálů stačí čtyři různé barevné tóny k tomu, aby žádné dva sousední areály neměly stejnou barvu (přičemž za sousedství se nepovažuje právě jeden společný hraniční bod). Taková mapa však působí příliš strojeně a v kartografické praxi se často nepoužívá [Voženílek, 2011]. Při sestavování mapy Plzeňského kraje tak bylo zvoleno 5 barev v pastelových odstínech. Ohled byl brán také na jejich pokud možno co nejrovnoměrnější rozdělení v mapovém poli. Pro přehlednost byla mapa doplněna zvýrazněnou státní a krajskou hranicí, názvy sousedních krajů a hlavně znázorněním obcí, jejichž bodová značka nese informaci o počtu obyvatel sídla (přesněji řečeno o intervalu, v jakém se počet obyvatel nachází) a jejichž styl podtržení vyjadřuje, zda jde o krajské město či ORP (Obrázek 6.1).

Druhou přehledovou mapou je administrativní rozdělení správního obvodu ORP Rokycany, které má jako hlavní úkol přiblížit uživateli členění správního obvodu na jednotlivé obce, s nímž se bude setkávat po celou dobu práce s atlasem. Podle [Voženílek, 2011] je možné použít pro rozlišení kvalitativních jevů i jiné parametry barvy (například světlost). Tento přístup je vhodný zejména při regionalizaci území, kdy konkrétně v našem případě (Obrázek 6.2) jsou odlišnými barevnými tóny znázorněny správní obvody obcí s pověřeným úřadem (OPÚ) a různou světlostí jednotlivé obce. Nutné je použití minimálně 4 různých světlostí pro každý barevný tón (ad teorém čtyř barev). Platí zásada, že větší plochy by měli být světlejší, menší tmavší. Rozdíly mezi jednotlivými stupni světlosti nemusí být tak

velké jako u kvantitativního znázornění dat, kde je třeba na základě světlosti přesně určit interval hodnot příslušného objektu. Nesmí však docházet ke splývání sousedních areálů.



Obrázek 6.1 Výřez z přehledové mapy Plzeňského kraje



Obrázek 6.2 Dvě úrovně regionalizace území

## Mapy platných hlasů

Pro mapy znázorňující volební výsledky je důležité, aby čtenář získal jak informaci o poměru hlasů pro jednotlivé politické strany v obci, tak o jejich absolutním počtu (je totiž zřejmé, že mnohem větší vliv na celkový volební výsledek bude mít desetitisícové město než malá vesnice).

Při volbě vhodné kartografické metody bylo diskutováno hned několik způsobů. Jako první by se nabízel plošný součtový kartodiagram v kruhové formě, který by zobrazoval pomocí své velikosti absolutní hodnotu sledovaného jevu (tedy počet platných hlasů v obci) a



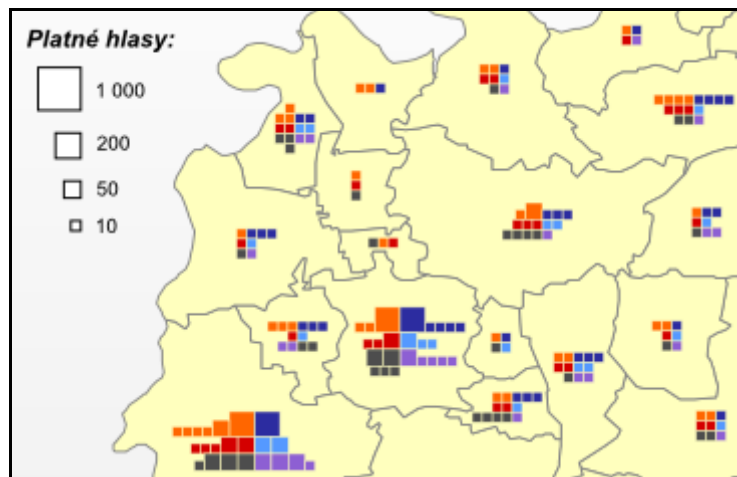
zároveň svojí vnitřní strukturou poměr hlasů pro jednotlivé strany. Tento postup se však neukázal jako ideální. Aby nedošlo k přílišnému zjednodušení, musela by být velikost diagramů realizována pomocí funkční stupnice. To by ovšem pro uživatele mapy snížilo čitelnost. Velikosti kruhových výsečí (které by reprezentovaly počet hlasů pro danou politickou stranu) se totiž špatně porovnává, tím spíše v případě když je kruh dělený na více výsečí (u většiny voleb by takových výsečí bylo 5 a více).

Zvažována byla i možnost vizualizace volebních výsledků na základě relativních hodnot. Bylo by třeba vytvořit samostatné mapy pro každou partaj metodou nepravého kartogramu. Ty by ovšem zobrazovaly jen relativní hodnoty, nebylo by patrné jaký má která obec vliv na celkový výsledek, a tudíž by došlo ke zkreslení vjemu čtenáře.

Jako nejvhodnější se tak pro kartografickou reprezentaci platných hlasů ukázal **plošný segmentový kartodiagram** [Voženílek, 2011]. Ten vyobrazuje statistické údaje (počet platných hlasů) v segmentech uspořádaných do větších obrazců vztažených k plochám (areály obcí). K různým velikostem segmentů je pak ve stupnici přiřazena jiná hodnota jevu (Obrázek 6.3). Uživatel tak odhaduje celkovou hodnotu jevu součtem jednotlivých segmentů. Pro mapy platných hlasů byly použity 4 velikosti segmentů (pro 1 000, 200, 50 a 10 hlasů). Nejmenší segment byl zvolen pro reprezentaci 10 hlasů. Tedy platné hlasy pro každou politickou stranu byly vždy zaokrouhleny na desítky. To zejména v malých obcích (cca. do 50 obyvatel) zkresluje výsledky. Je nutné si ale uvědomit, že tyto obce téměř neovlivňují celkové výsledky. Navíc jich je v zobrazované oblasti velmi málo. Kdybychom ještě přidali pátou velikost segmentu (např. odpovídající dvěma hlasům), snížila by se přehlednost a čitelnost mapy. I z tohoto důvodu mapa rozlišuje jen ty strany, které získaly (v celostátním měřítku) více než 5% hlasů, tedy strany parlamentní. Výsledek ostatních subjektů je uveden dohromady jako „Ostatní stany“.

Politické strany jsou rozlišeny pomocí kvantitativní kontextové barevné stupnice, kde jednotlivé strany reprezentují barevné tóny pro tyto strany typické (KSČM rudě, ODS modře, KDU-ČSL žlutě apod.).

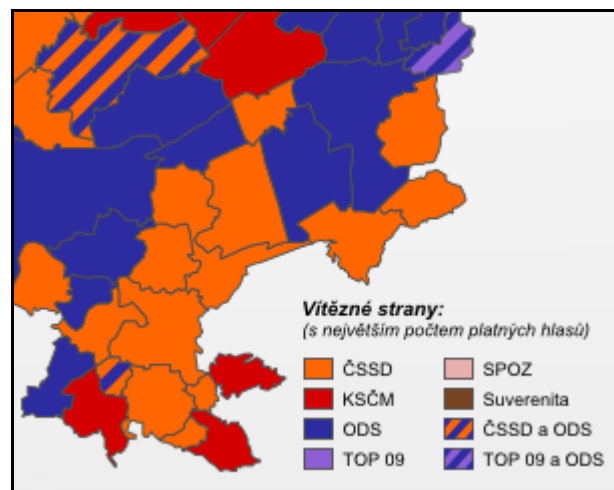
Přehlednost je umocněna jasným umístěním politické strany v rámci obrazce. U některých větších obcí je tvar obrazce přizpůsoben hraničním areálům, avšak vždy tak, aby nedošlo ke ztrátě čitelnosti. Překryv hranic některých areálů kartodiagramy je řešen (v PDF i webové aplikaci) možností zprůhlednění diagramů.



Obrázek 6.3 Metoda segmentových kartodiagramů

## Mapy vítězných stran

Vítězné strany jsou v mapách atlasu zobrazeny pomocí metody **kvalitativních areálů** za použití kontextové barevné stupnice. V případě, že v některé z obcí získaly dvě strany na prvním místě stejný počet hlasů, jsou areály těchto obcí vyplněny pruhovým rastroem, tj. střídáním dvou různě barevných pruhů (opět dle politických stran) o konstantní tloušťce (Obrázek 6.4).



Obrázek 6.4 Metoda kvalitativních areálů

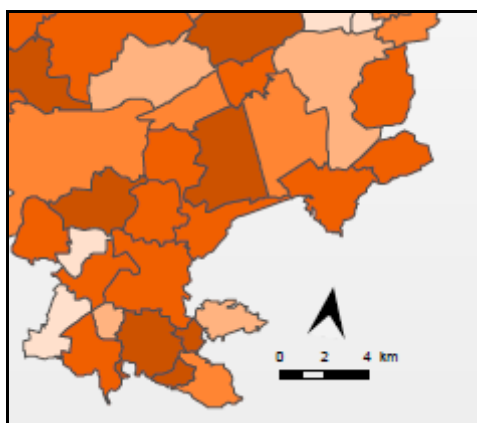
## Mapy volební účasti

Metoda **nepravého kartogramu** (někteří autoři používají termín pseudokartogram) byla použita při tvorbě map zobrazujících volební účast. Relativní data volební účasti byla rozdělena do pěti pravidelných intervalů (po 10% kvůli možnosti porovnání s ostatními

volebními lety) a vizualizována pomocí různého jasu a sytosti zelené barvy. V případě, že se v některém intervalu nevyskytuje žádná hodnota, je použito stupnice s hiátem<sup>8</sup>.

## Mapy vývoje volebních výsledků stran

Jestliže pro zobrazení volebních výsledků v jedněch volbách se ukázalo použití metody **nepravého kartogramu** jako nevhodné, pak pro reprezentaci dynamického jevu, jakým bezpochyby vývoj volebních výsledků politických partají je, našlo uplatnění. Touto metodou bylo vytvořeno vždy 5 map (5 volebních let) pro 4 politické strany, které se zúčastnili všech dosavadních voleb do PSP ČR. Relativní hodnoty výsledků voleb pak byly rozděleny spojitou intervalovou kartografickou stupnicí na 5 intervalů. Pro každou stranu mají intervaly různou šířku (v závislosti na rozpětí dat), avšak hraničními hodnotami jsou vždy celá čísla. Samozřejmostí je použití kvantitativní sekvenční barevné stupnice, jejíž barevný tón je typický pro stranu, kterou zobrazuje (Obrázek 6.5).



*Obrázek 6.5 Praktické použití kvantitativní sekvenční barevné stupnice*

## Mapy počtu obyvatel

Pro znázornění absolutních hodnot počtu obyvatel bylo zvažováno použití různých druhů plošných kartodiagramů, přičemž jako nejlepší možné se podobně jako pro znázornění platných hlasů ukázalo použití **segmentového kartodiagramu**. Opět byly zvoleny 4 velikosti segmentů (pro 2 000, 500, 100 a 25 obyvatel). Zároveň byl pomocí barevného tónu rozlišen status sídla, tedy zda se jedná o město, městys či obec.

Jako jedna z možností vizualizace počtu obyvatel se nabízel i jednoduchý plošný kartodiagram kruhový, a to vytvořený jak pomocí funkční kartografické stupnice, tak pomocí stupnice intervalové. Ani jedna možnost se neukázala jako ideální. U diagramů vytvořených

<sup>8</sup> Vypuštění jednoho nebo více intervalů kartografické stupnice

na základě funkční stupnice by se špatně odečítala přibližná hodnota (uživatel by musel v podstatě „odměřit“ velikost diagramu). Použití intervalové stupnice by pak přineslo přílišné zjednodušení. Díky segmentovému diagramu si však čtenář udělá velmi dobrou představu zaprvé o počtu obyvatel ve vybrané obci a zadruhé snadno porovná obce mezi sebou.

Tato metoda je taktéž vhodná, pokud zkoumáme změny v počtu obyvatel v různých časových obdobích, kdy každé období zobrazuje jiná mapa. Ze segmentového diagramu vyčteme i malou změnu (ta závisí na volbě nejmenšího segmentu). To by plošný jednoduchý kartodiagram vytvořený pomocí intervalové stupnice neumožňoval vůbec a porovnání kartodiagramů realizovaných za použití funkční stupnice by bylo pro čtenáře obtížné (zvláště u relativně malých změn).

### **Mapa změny počtu obyvatel**

Při sestavování mapy změny počtu obyvatel za posledních cca 140 let bylo cílem znázornit tuto změnu v relativních hodnotách, aby měl čtenář možnost porovnat jednotlivé obce mezi sebou. Toho bylo dosaženo metodou **jednoduchého nepravého kartogramu** za použití intervalové kartografické stupnice při volbě 6 intervalů kvůli širokému rozpětí dat. Jelikož se v zobrazované oblasti vyskytují jak obce s úbytkem obyvatel, tak i obce, jejichž populace oproti roku 1869 vzrostla, byla pro reprezentaci dat vybrána nepravidelná dvoukoncová barevná stupnice<sup>9</sup> (Obrázek 6.6), kde chladný (modrý) tón představuje úbytek a teplý (oranžový) nárůst počtu obyvatel.

### **Mapy zastoupení žen a podílu cizinců**

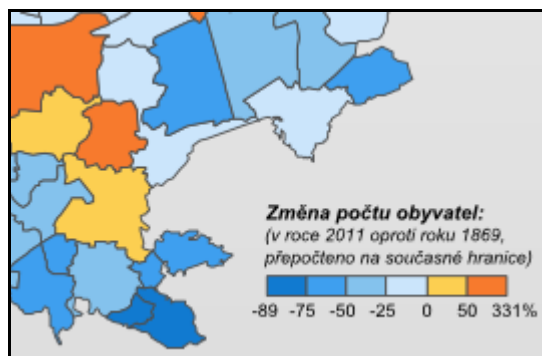
Mapy zobrazující podíl žen v populaci a procentuální zastoupení cizinců byly vytvořeny pomocí jednoduchého nepravého kartodiagramu. Rozdělení dat zastoupení žen v jednotlivých obcích odpovídá normálnímu rozdělení pravděpodobnosti. Při určování intervalů kartografické stupnice se tedy vycházelo ze střední hodnoty a směrodatné odchylky těchto dat. Vzhledem k relativně úzkému rozpětí dat byly zvoleny pouze 4 intervaly, přičemž dva prostřední mají šířku právě dle směrodatné odchylky.

Ze stejných důvodů jako výše byly též pro mapu zobrazující podíl cizinců v populaci zvoleny 4 intervaly. Nyní však rozložení dat připomínalo exponenciální rozdělení pravděpodobnosti. Tuto hypotézu nakonec statistické testy nepotvrdily. I přesto autor považuje za vhodné zvolit hranice intervalů tak, jako by se o exponenciální rozdělení

---

<sup>9</sup> Stupnice využívající dvojice teplých a studených barev, jejichž sytost roste a světlost klesá od zvolené hraniční hodnoty (nejčastěji průměru či nuly) na obě strany. Někdy se tato stupnice označuje jako divergentní či bipolární.

pravděpodobnosti jednalo, tj. zvětšovat šířku intervalu vždy o k-násobek (v tomto případě dvojnásobek) předchozího.



*Obrázek 6.6 Užití dvoukoncové barevné stupnice*

## **Mapy průměrného věku a věkových skupin obyvatelstva**

Pro vyjádření průměrného věku obyvatelstva v obcích byla opět zvolena **metoda jednoduchého nepravého kartogramu** za použití spojité intervalové stupnice. Poněvadž je řeč o průměrném věku, je nasnadě vizualizovat data opět pomocí dvoukoncové barevné stupnice se středem právě v hodnotě průměrného věku.

Podobný přístup našel uplatnění pro mapy věkových skupin. Namísto dvoukoncové stupnice však bylo použito stupnice sekvenční. To proto, že v tomto případě není žádoucí zkoumat hodnoty pod či nad průměrem, nýbrž poskytnout informaci o relativním zastoupení dané skupiny v obyvatelstvu obce.

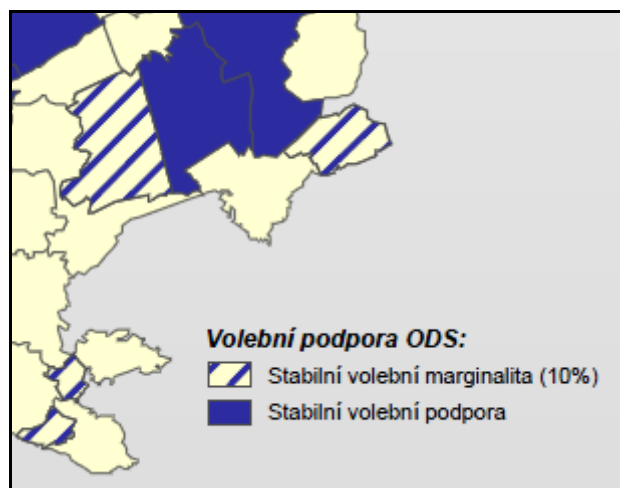
Jelikož s věkovými skupinami nejsou spojeny žádné konkrétní barevné tóny, byla pro odlišení map zvolena trojice barev – žlutá (přeproduktivní věk), zelená (produktivní věk) a hnědá (poproduktivní věk), která by mohla evokovat stárnutí.

## **Mapy vzdělání obyvatelstva a nezaměstnanosti**

Pro vyjádření podílu skupin obyvatel podle vzdělání bylo použito obdobných metod jako pro věkové skupiny s jediným rozdílem – pro jednotlivé skupiny byly voleny zcela univerzální barvy. Jelikož se na tematickém listu spolu se čtveřicí těchto map nachází navíc mapa míry nezaměstnanosti, bylo třeba tuto situaci vyřešit jak vhodným rozmístěním mapových polí, tak použitím na první pohled odlišné barevné stupnice. Toho bylo docíleno pomocí přechodu barevných tónů – od žluté přes oranžovou až k rudohnědé.

## Mapy stability vítězných stran, stabilní volební podpory a marginality

Při sestavování map stability vítězných stran, stabilní volební podpory a marginality (tyto pojmy jsou blíže vysvětleny v kapitole 7) bylo použito **metody kvalitativních areálů**. Areály obcí v mapě stability vítězných stran jsou vyplněny tím barevným tónem, jaký je spojen s danou partají. Pro tři vybrané politické strany (ČSSD, KSČM a ODS) pak byly sestaveny mapy stabilní volební podpory a marginality, kde podpora je vizualizovaná opět pomocí barevné výplně, marginalita pak za užití pruhového rastru (Obrázek 6.7).

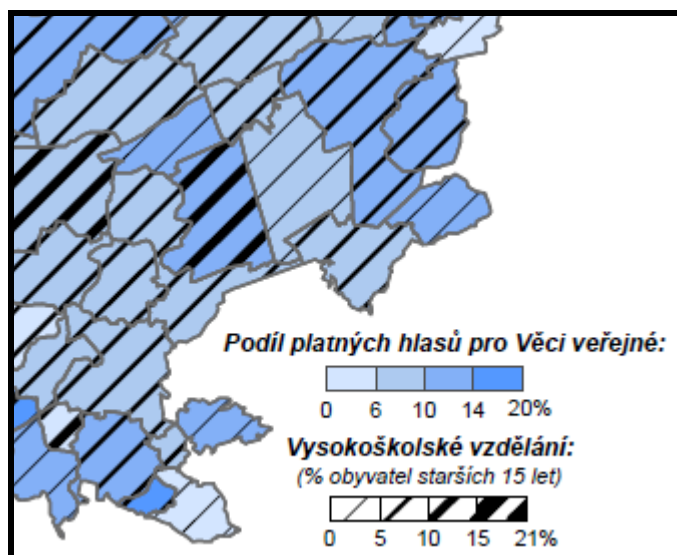


Obrázek 6.7 Stabilní volební podpora a marginalita

## Analytické mapy vztahů volebních výsledků s demografickými ukazateli

Před sestavováním mapy zkoumající vzájemný vztah výsledků voleb s vybranými jevy je velice důležité rozmyslet si, jaká data je žádoucí porovnávat. Bylo by například zkreslující srovnávat relativní zisky stran s absolutním počtem nezaměstnaných v obci. Vhodné je tedy hledat souvislosti buď mezi dvojicí relativních hodnot, nebo naopak hodnot absolutních. V případě srovnání absolutních hodnot je však nutné si uvědomit, že jejich zobrazení může být na úkor přesnosti, zejména mají-li nějakou další vnitřní strukturu. Z tohoto důvodu se jeví jako nejvhodnější pro problematiku tohoto atlasu komparace relativních hodnot (tedy podílu platných hlasů pro danou stranu a vybraného jevu – účast, nezaměstnanost apod.).

K vyjádření vztahu dvou jevů se hodí **vztahový kartogram** (Voženílek, 2011), v tomto případě přesněji nepravý vztahový kartogram. Procentuální zisky stran jsou vyjádřeny pomocí různé sytosti a světlosti barevného tónu, porovnávané jevy pak užitím různě širokých šraf (Obrázek 6.8). Pro přehlednost mapy je pro oba srovnávané jevy použito čtyř intervalů kartografické stupnice.



*Obrázek 6.8 Nepravý vztahový kartogram*

## 7 Analýza obsahu jednotlivých map

V sekci atlasu nazvané Analytická část byly jak vizualizovány výsledky analýzy stability vítězných stran a území stabilní volební podpory a marginality, tak i znázorněny pomocí nepravého vztahového kartogramu souvislosti mezi volebními výsledky a vybranými jevy, které budou v následující části slovně okomentovány. Pro hlubší analýzu a především hledání vzájemné korelace by bylo třeba použít objektivních statistických metod.

### Stabilita vítězných stran

Analýza stability vítězných stran se provádí velice jednoduchým způsobem. V každém volebním roce (u voleb do PSP ČR tedy v letech 1996, 1998, 2002, 2006 a 2010) se zaznamená v zájmovém území (v tomto případě obcích) strana, která získala největší podíl hlasů. V případě, že stejná strana zvítězí ve sledovaném území ve všech volbách, je toto území označeno jako stabilní [Voda, 2007].

Po provedení této analýzy se ukázalo, že pouze dvě politické strany vyhrály v některé z obcí ve všech pěti volebních ročnících. ČSSD vždy zvítězila z větších obcí v Dobřívě a Litohlavech, dále též v Bujesilech, Hlohovicích, Hůrkách, Nevidu, Podmoklech, Štítově, Těních a Týčku, naproti tomu ODS v Mýtě a Volduchách a menších obcích jako jsou Cekov, Čilá, Hradiště a Kařízek.

### Území stabilní volební podpory a marginality

Analýza územní volební podpory se liší od analýzy vítězných stran tím, že ukazuje areály, v nichž politické strany získávají největší míru volební podpory. Pokud se tato analýza provede opět pro všechny volební léta, odhalíme území, kde má strana **stabilní volební podporu**. Pro každou stranu a každé volby jsou dle této metody sledovaná území seřazena sestupně podle relativní hodnoty podílu získaných hlasů. Podle takto vytvořeného pořadí jsou postupně načítány absolutní počty hlasů až do výše 50% všech platných hlasů získaných stranou ve sledovaném celku. Tímto způsobem získaná území jsou označena. Území, která jsou označena pro danou stranu ve všech volebních letech, se nazývají území stabilní volební podpory [Jehlička, 1991].

Analogicky k této metodě jsou pak odvozena  $k$ -procentní **území stabilní marginality**, kde vybraná strana získává ve všech sledovaných volbách méně než  $k$ -procent absolutního počtu hlasů [Doležálek, 2008].



Analýzy stabilní volební podpory (dále jen „stabilní podpory“) a 10% marginality (dále jen „marginální podpory“) byly provedeny pro ČSSD, KSČM a ODS, jakožto největší porevoluční strany. Prvním zajímavým faktem je, že takřka ve všech obcích (s výjimkou jedné), kde má ČSSD marginální podporu, dosáhla ODS podpory stabilní. Za zmínku dále stojí rozložení obcí se stabilní podporou KSČM. Ty se totiž z velké části vyskytují v severovýchodní části ORP, naopak obce podporující ODS se nachází většinou podél dálnice D5. Pozoruhodné je také to, že ačkoliv v Dobřívě a Těních ČSSD vždy zvítězila, nenajdeme je na mapě stabilní podpory této strany. A jak jsou na tom velké obce? V Rokycanech, Mýtě a Volduchách se stabilní podpoře těší ODS, KSČM je oblíbená znovu ve Volduchách a rovněž v Hrádku a ve Zbiroze, ČSSD potom v Hrádku a Břasích. Naopak sociální demokraty voliči příliš nepodporují v Mýtě a ve Volduchách, komunisté mají marginální podporu v Radnicích.

### **Vztah volebních výsledků a účasti**

Obecně známá hypotéza, že s vyšší volební účastí roste podpora levicových stran [Linek, 2012] se pro území ORP Rokycany volby do PSP ČR 2010 nepotvrdila. Určitou souvislost lze vyzorovat pouze u KSČM, i zde se ovšem vymykají některé obce. Absolutně nezávislé na volební účasti se naopak zdají být výsledky Věcí veřejných a TOP 09. Žádný patrný vliv nemá volební účast ani na výsledky ODS a DSSS.

### **Vztah volebních výsledků a nezaměstnanosti**

Před rozebráním výsledků je nutno podotknout, že zatímco volby se konaly na konci května 2010, data o nezaměstnanosti pochází ze začátku téhož roku. V době konání voleb se tedy míra nezaměstnanosti v jednotlivých obcích mohla lišit.

Před samotným sestavením map se očekávalo, že s rostoucí nezaměstnaností budou klesat sympatie s tehdejší vládou a to bude voda na mlýn především opozičním levicovým stranám. To se ovšem opět potvrdilo pouze zčásti u KSČM, naopak s výsledky ČSSD není patrná žádná vazba. Pozoruhodný je jistě fakt, že voliči v obcích s největší mírou nezaměstnanosti nezanevřeli na ODS a vyjadřovali jí poměrně velkou podporu. U ostatních zkoumaných stran (DSSS, TOP 09 a Věcí veřejných) se souvislost neukázala.

### **Vztah volebních výsledků a vzdělání voličů**

Vztah volebních výsledků a vzdělání voličů byl vizualizován pro dvě vzdělanostní skupiny – lidé se základním vzděláním (včetně neukončeného) a lidé s vysokoškolským vzděláním. Ještě před okomentováním výsledků je nutné zmínit handicap. Prvním z nich je rozdíl mezi věkovou hranicí pro volební právo (18 let) a porovnávanými daty o vzdělání,

kteřá se vztahují k obyvatelům starším 15 let. Druhý nedostatek spočívá opět v rozdílném čase pořizení dat. Jak již bylo zmíněno, volební výsledky jsou z května 2010, data o vzdělání ze SLDB byla pořizena ale až v březnu 2011.

Mapy vztahu volebních výsledků a podílu obyvatel se základním vzděláním přináší zajímavé výsledky. U většiny obcí s nízkým podílem obyvatel se základním vzděláním je i nízká podpora ODS a naopak relativně vysoká podpora TOP 09. Podpora Věcí veřejných s velikostí podílu obyvatel se základním vzděláním opět nesouvisí a podobně je tomu i u DSSS. Asi nejlépe je tento vztah vidět na mapě, která agreguje výsledky obou levicových stran, kde s rostoucím podílem lidí s nejvyšším dosaženým základním vzděláním roste podpora ČSSD a KSČM.

Mapy vztahu volebních výsledků a podílu obyvatel s vysokoškolským vzděláním taktěž naznačují jisté trendy. Patrná je nízká podpora levicových stran, především KSČM, u obcí s nejvyšším podílem obyvatel s vysokoškolským vzděláním, naopak je tomu u TOP 09, kde vyšší podíl většinou znamená i větší podporu. U ostatních sledovaných stran není vztah těchto dvou jevů patrný.

### **Vztah výsledků voleb a velikosti podílu obyvatel v poproduktivním věku**

Souvislosti naznačují taktěž mapy vztahu volebních výsledků politických stran a podílu obyvatel ve věku 65 let a starších. Ve většině obcí, kde byla podpora ODS ve volbách minimální, je i nízký podíl této věkové skupiny. To samé lze tvrdit o výsledcích TOP 09, kde jedinou výjimku tvoří Bujesily, a překvapivě i o agregovaných výsledcích levicových stran (zde je výjimek více, ale přesto je trend z mapy patrný). Nízká volební podpora znamená nízký podíl obyvatel v důchodovém věku i pro ČSSD. Překvapením je povětšinou nízký podíl této skupiny v obcích s největší podporou KSČM. Mapy výsledků Věcí veřejných a DSSS pak příliš souvislostí s podílem obyvatel v poproduktivním věku neukazují.

## 8 Další možnosti vývoje atlasu

Atlas ORP Rokycany se změřením na volby není uzavřenou záležitostí a nabízí hned několik směrů, kterými se může v budoucnu vydat. Jistě zajímavou cestou by bylo zpracování výsledků předválečných voleb do parlamentu Československé republiky v letech 1929 a 1935 a jejich následná analýza. Mezi dnešními a tehdejšími stranami lze najít určité podobnosti (některé dnešní partaje dokonce na ty prvorepublikové navazují). Nebylo by tak určitě od věci zkoumat například stabilní volební podporu a hledat souvislosti mezi chováním tehdejších a nynějších voličů. Případný tvůrce těchto map by však hned v úvodu musel vyřešit problém, který způsobuje jak značná změna administrativních hranic obcí, tak především jejich rozdělení, sloučení či úplný zánik a z toho plynoucí nejednoznačnosti při analýzách vývoje volebních výsledků nebo hledání území stabilní volební podpory.

Další možností rozvoje je nepochybně zpracování ostatních druhů voleb. Určitý problém by mohl nastat u zpracování komunálních voleb. Jak známo v těchto volbách se objevuje nejširší škála politických subjektů, v řadě především malých obcí pak dokonce jen nezávislí kandidáti. Navíc opět v menších obcích hraje spíše roli v rozhodování voliče osoba kandidáta, než jeho příslušnost k politické straně. Je otázkou, zda by zpracování tohoto druhu voleb kartografickými metodami přineslo kýžený efekt. Jistě zajímavým by bylo v budoucnu i zpracování plánovaných prezidentských voleb, kde také určitě bude nejdůležitějším aspektem v rozhodování osoba kandidáta, avšak nyní by byl jejich okruh pro všechny obce stejný.

Jiný možný směr vývoje práce může představovat statistické vyhodnocení a následné analýzy vztahů volebních výsledků s jinými jevy (volební účast, nezaměstnanost, dosažené vzdělání apod.), vývoje volebních výsledků v čase nebo souvislost mezi jednotlivými druhy voleb.

Po technické stránce se velké možnosti vývoje otevírají u webové aplikace. Propojení s databázemi, další ovládací funkce, animace nebo rozšíření profilů obcí apod. jsou jen některými z nich. V neposlední řadě lze zmínit rozšíření zájmového území o další správní obvody ORP, až případně o celý kraj.

## 9 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo sestavení kartografického projektu Atlasu ORP Rokycany a jeho následná realizace. Toho bylo dosaženo za pomoci programů ArcGIS, Inkscape a Adobe Acrobat Pro. Výstupem projektu jsou tematické dvoustránky a kompletní atlas ve formátu PDF (Tabulka 9.1). Atlas nabízí pohled na volební problematiku na úrovni obcí, shrnuje výsledky voleb do PSP ČR v letech 1996 až 2010, zobrazuje vybrané demografické ukazatele a zkoumá jejich vztah s volebními výsledky v roce 2010. Snahou autora bylo názorné, co možná nejpřehlednější, ale zároveň poutavé zpracování atlasu.

*Tabulka 9.1 Shrnutí PDF verze atlasu*

<b>Objekty</b>	<b>Celkový počet</b>
Tematické listy	18
Mapová pole	92
Tabulky	25
Grafy	18
Doprovodné texty	29

Za dílčí cíl si autor vytyčil prezentaci výsledků práce na webových stránkách a návrh jednoduché webové aplikace. Webové stránky byly vytvořeny podle nejnovějších standardů HTML5 a CSS3. Webová aplikace využívá formátu SVG a jazyka JavaScript pro interakci s uživatelem. Aplikace, stejně jako celý atlas ve formátu PDF, je dostupná na adrese: <http://www.atlasrokycanska.wz.cz>.

V kapitole 8 jsou nastíněny další případné směry rozvoje. Ten nabízí především webová aplikace. V rozsahu této práce nebylo možné se této problematice věnovat do potřebné hloubky a využít tak více možností, které skýtá formát SVG.

Přestože k tomu atlas není primárně určen, bylo by po provedení potřebných úprav možné připravit verzi určenou pro tisk. Při její případné distribuci by ovšem musel být brán zřetel na všechny omezení spojené se studentskou prací. Jedná se především o bezplatné poskytnutí podkladových dat od ZÚ pouze pro potřeby kvalifikační práce, případně použití školní licence programu ArcGIS (tento problém by šel vyřešit použitím nekomerčního softwaru).

V průběhu práce na projektu se vyskytla řada otázek, které bylo nutné vyřešit. Ještě před samotným sestavováním map pro projekt bylo třeba obstarat co možná nejaktuálnější

geografické a statistické podklady. Geografické podklady poskytl Zeměměřický úřad (databáze Data200), zdrojem volebních dat byl ČSÚ (konkrétně portál volby.cz) a rovněž ostatní statistická data jsou dostupná ze zdrojů ČSÚ, ať už se jedná o Veřejnou databázi či SLDB.

Jedním ze zásadních problémů bylo zvolení vhodných metod tematické kartografie pro vizualizaci dat. Mapy zobrazující relativní data byly sestaveny pomocí metody nepravého kartogramu, který je vhodný především pro svou jednoduchost a tím pádem srozumitelnost pro uživatele. Pro reprezentaci absolutních hodnot (platné hlasy, počet obyvatel) pak autor považuje jako nejvhodnější metodu segmentového kartodiagramu, který umožňuje jak rychlé čtení relativně přesné hodnoty daného jevu, tak nabízí dobrou představu i o jeho celkovém rozložení v území.

Další otázkou, která během zpracování vyvstala, bylo na jakou část a časový úsek problematiky voleb se zaměřit. Z důvodu významu byly vybrány volby do PSP ČR, přičemž hlavní důraz byl kladen na volební rok 2010. V neposlední řadě bylo třeba vyřešit požadavek na co možná nejširší dostupnost výstupů práce. Jasnou volbou bylo tedy jejich zveřejnění na webových stránkách, jak ve formě webové aplikace, tak především v dnešní době ve velmi rozšířeném a na platformě nezávislém formátu PDF.

Za hlavní přínosy práce autor považuje atraktivní a přehledné zpracování důležitého tématu voleb na malém území, které jde až na úroveň obcí a umožňuje podhalit trendy v preferencích politických stran a souvislosti mezi těmito preferencemi a dalšími jevy. Dalším kladem je široká dostupnost práce takřka každému pomocí webové prezentace. Práce rovněž otevírá prostor pro další zpracování naznačené v kapitole 8.

Určité nedostatky skýtá především rozsah práce, jenž neumožňuje hlubší zpracování problematiky (statistické analýzy, propracovanější webovou aplikaci). U webové aplikace je nevýhodou často nevyzpytatelná podpora SVG v prohlížečích, především u jejich starších verzí. Překážkou při analýze vztahů volebních výsledků a dalších jevů byla rovněž rozdílná doba pořízení dat (demografická data jsou totiž aktualizována většinou k 1. lednu daného roku, kdežto volby se konají uprostřed roku).

## 10 Literatura

### 10.1 Knižní a další tištěné zdroje

BRYCHTOVÁ, Alžběta. *Kartografický projekt Atlasu dopravy města Přerova*. Olomouc, 2008. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra geoinformatiky. Vedoucí práce Prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc.

CIRONIS, Petros. *Proměny Rokycanska*. Praha: Práce, 1981.

ČERBA, Otakar. *CSS v digitální kartografii*. In 16. kartografické konference. Brno: Univerzita obrany, 2005.

DOLEŽÁLEK, Jiří. *Zlínský kraj: hledání kontinuity voličských vzorců*. Brno, 2008. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta sociálních studií, Katedra politologie. Vedoucí práce Mgr. Jakub Šedo, Ph.D.

EISENMENGER, Richard. *JavaScript. Kompletní kapesní průvodce*. München, 1999. ISBN 80-7169-383-9.

GOLDSTEIN, Alexis, LAZARIS, Louis a WEYL, Estelle. *HTML5 a CSS3 pro webové designéry*. Vyd. 1. Brno: Zoner Press, 2011, 286 s. Encyklopedie webdesignera. ISBN 978-80-7413-166-0.

JEHLIČKA, Petr, SÝKORA, Luděk. *Stabilita regionální podpory tradičních politických stran v českých zemích*. In Sborník České geografické společnosti. Praha, 1991.

KAŇOK, Jaromír. *Tematická kartografie*. Ostrava: Ostravská univerzita, 1999. ISBN 80-7042-781-7.

KARAS, Petr, KUPKA, Karel. *Atlas prezidentských voleb USA: 1904-2004*. 1. vyd. Praha: P3K, 2005, 36 s. ISBN 80-903-5870-5.

VEVERKA, Bohuslav, ZIMOVÁ, Růžena. *Topografická a tematická kartografie*. Praha: České vysoké učení technické, 2008, ISBN 978-80-01-04157-4.

VODA, Petr. *Území volební podpory vybraných politických stran v parlamentních volbách v ČR*. Brno, 2007. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta sociálních studií, Katedra politologie. Vedoucí práce Mgr. Michal Pink.

VOŽENÍLEK, Vít, KAŇOK, Jaromír. *Metody tematické kartografie: vizualizace prostorových jevů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2790-4.

VOŽENÍLEK, Vít et al. *Atlas voleb do Zastupitelstva Olomouckého kraje 2000, 2004 a 2008*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 80-244-2300-6.

## 10.2 Legislativní dokumenty

Zákon č. 280/1948 Sb., o krajském zřízení ze dne 24. prosince 1948. In: *Sbírka zákonů*. 1948. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/1948/sb101-48.pdf>

Zákon č. 314/2002 Sb., o stanovení obcí s pověřeným obecním úřadem a stanovení obcí s rozšířenou působností ze dne 13. června 2002. In: *Sbírka zákonů*. Dostupné z: <http://www.uplnezneni.cz/zakon/314-2002-sb-o-stanoveni-obci-s-poverenym-obecnim-uradem-a-stanoveni-obci-s-rozsirenou-pusobnosti/>

Zákon č. 296/2009 Sb., o sčítání lidu, domů a bytů v roce 2001 ze dne 22. července 2009. In: *Sbírka zákonů*. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/top/zakony/sbirka-zakonu/zakon-ze-dne-22-cervence-2009-o-scitani-lidu-domu-a-bytu-v-roce-2011-17317.html>

## 10.3 Elektronické zdroje

Geografické informační systémy. *ARCDATA PRAHA* [online]. 2012 [cit. 2012-05-03]. Dostupné z: <http://www.arcdata.cz>

ČERBA, Otakar. *SVG v kartografii* [online]. 2006, 19. 6. 2007 [cit. 2012-02-23]. Dostupné z: [http://geoinformatics.fsv.cvut.cz/gwiki/SVG\\_v\\_kartografii](http://geoinformatics.fsv.cvut.cz/gwiki/SVG_v_kartografii)

Český statistický úřad [online]. 2012 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <http://www.czso.cz>

Data200. ČÚZK. *Geoportál ČÚZK* [online]. 2012 [cit. 2012-03-28]. Dostupné z: [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(10szit550ed2nean0h3u4pak\)\)/Default.aspx?lng=CZ&mode=TextMeta&text=dSady\\_mapyData200&side=mapy\\_data200&menu=229&head\\_tab=sekce-02-gp](http://geoportal.cuzk.cz/(S(10szit550ed2nean0h3u4pak))/Default.aspx?lng=CZ&mode=TextMeta&text=dSady_mapyData200&side=mapy_data200&menu=229&head_tab=sekce-02-gp)

ECMA. 2011. *ECMAScript language specification*. [online]. [cit. 2012-05-28]. Dostupné z: <http://ecma-international.org/ecma-262/5.1/>

Inkscape: Draw Freely. *Inkscape* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://inkscape.org/?lang=cs>

LINEK, Lukáš. Vliv volební účasti na zisky politických stran ve volbách do Poslanecké sněmovny. *Acta Politologica* [online]. 2012, č. 4 [cit. 2012-05-21]. ISSN 1803-8220.

Dostupné z: [http://tarantula.ruk.cuni.cz/ACPO-37-version1-01\\_linek.pdf](http://tarantula.ruk.cuni.cz/ACPO-37-version1-01_linek.pdf)

PLZEŇSKÝ KRAJ. 21. jednání Zastupitelstva Plzeňského kraje [online]. 2012 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <http://www.kr-plzensky.cz/cs/clanek/21-jednani-zastupitelstva-plzenskeho-kraje>

PSPad. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2012, 30. 3. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/PSPad>

RŮŽKOVÁ, Jiřina, ŠKRABAL, Josef. ČSÚ. *Historický lexikon obcí České republiky 1869-2005* [online]. Praha, 2006, [cit. 2012-03-23]. ISBN 80-250-1311-1. Dostupné z:

<http://www.czso.cz/csu/2004edicniplan.nsf/p/4128-04>

SVG in HTML. *W3schools.com* [online]. 2012 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z:

<http://www.w3schools.com>

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. 2012a. *W3C – HTML5*. [online]. [cit. 2012-05-28].

Dostupné z: <http://www.w3.org/TR/html5/>

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. 2012b. *W3C - CSS Current Status*. [online]. [cit.

2012-05-28]. Dostupné z: [http://www.w3.org/standards/techs/css#w3c\\_all](http://www.w3.org/standards/techs/css#w3c_all)

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. 2012c. *W3C – Scalable vector graphics*. [online].

[cit. 2012-05-28]. Dostupné z: <http://www.w3.org/TR/SVG11/>



## **Seznam příloh na přiloženém CD**

**Příloha 1:** Seznam objektů PDF verze atlasu

**Příloha 2:** Parametry prvků tematického listu

**Příloha 3:** Ukázkový tematický list

**Příloha 4:** Kompletní atlas

**Příloha 5:** Návrh webové prezentace a webové aplikace