

Univerzita Karlova v Praze

Přírodovědecká fakulta

Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie

Jana ROŠKOTOVÁ

Geoinformační projekt pro výuku geografie
místní oblasti pro základní školy

Diplomová práce

Vedoucí práce : Doc. RNDr. Vít VOŽENÍLEK, CSc.

Praha 2006

Vysoká škola: Univerzita Karlova v Praze
Katedra: Aplikované geoinformatiky a kartografie

Fakulta: Přírodovědecká
Školní rok: 2005/2006

Zadání diplomové práce

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKOKU)

pro Janu Roškotovou
obor Kartografie a geoinformatika

Název tématu: : Geoinformační projekt pro výuku geografie místní oblasti pro základní školy

Zásady pro vypracování

Cílem magisterské práce je sestavení plně funkčního geoinformačního projektu na internetu pro výuku vybraných úloh geografie místní oblasti, který bude při výuce zeměpisu na základní škole, na příkladu území Středočeského kraje.

Studentka provede výběr úloh geografie místní oblasti (Středočeského kraje), shromáždí odpovídající digitální data a sestaví plně funkční internetový geoinformační projekt v prostředí Aquarius.net pro jejich využití ve výuce zeměpisu na základní škole. Bude pracovat s odborníky s didaktikou geografie a řídit se jejich pokyny ve vztahu k výuce zeměpisu. Kartografické provedení projektu bude odpovídat uživatelům, tj. učitelům a žákům. V závěru provede diskusi, ve které zhodnotí výsledky své práce s ohledem na možnosti zvoleného systému, dostupnost a kvalitu dat a navazující aplikace.

Shromážděná data a všechny mapy přiloží k práci v digitální, popř. analogové formě.

Rozsah grafických prací: Odpovídající počet map, digitální příloha

Rozsah průvodní zprávy: max. 50 stran textu

Seznam odborné literatury:

Murdych, Z. (1987): Tematická kartografie, MŠMT, 248 s.

Tučet, J. (1997): GIS, Computer Press

Voženílek, V. (2002): Diplomové práce z geoinformatiky, Olomouc, vydavatelství UP, 61 s.

Voženílek, V. (1999): Aplikovaná kartografie I – tematické mapy, Olomouc, vydavatelství UP, 178 s.

Voženílek, V. (2001): Geografické informační systémy I, Olomouc, vydavatelství UP. 164 s.

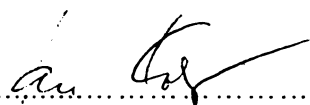
Vedoucí diplomové práce: Doc. RNDr. Vít Voženílek CSc.

Datum zadání diplomové práce: 14.3.2005

Termín odevzdání diplomové práce: 5.5.2005



.....
Vedoucí diplomové práce



.....
Vedoucí katedry

V Praze dne

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou prací řešila sama a že jsem uvedla
veškeré použité zdroje.

Praha 26. dubna 2006

Růžka Loučková
.....

Podpis

Poděkování:

Ráda bych poděkovala všem, kteří mi pomáhali při tvorbě diplomové práce – vedoucímu práce Doc. RNDr. Vítu Voženílkovi, CSc., za odborné vedení diplomové práce, RNDr. Luďku Šefrnovi, CSc. za poskytnutá data pro tvorbu map. Dále bych chtěla poděkovat firmě Multimedia computer za poskytnutí programového vybavení a možnost umístění práce na internet.

OSNOVA PRÁCE

1. Úvod	3
2. Cíl diplomové práce	4
3. Metody a postup zpracování	6
3.1. Datové zdroje	6
3.2. Softwarové prostředí Aquarius.NET	8
3.3. Metody zpracování	10
3.3.1. Studium literatury a ostatních pramenů	10
3.3.2. Použitý software	12
3.3.3. Metody tematické kartografie	12
3.3.4. Metody GIS	13
3.4. Charakteristika modelového území	13
4. Současný stav řešené problematiky	17
4.1. Mapové servery	17
4.1.1. Obecné pojetí webových map	17
4.1.2. Vlastní hodnocení tematických map	18
4.1.3. Topografické mapy na internetu	24
4.1.4. Celkové zhodnocení	25
4.2. Problematika týkající se vzdělání a GIS	25
5. Vlastní práce	28
5.1. Sestavení aplikace	28
5.1.1. Zpracování a úprava dat	28
5.1.2. Vytvoření map	30
5.2. Webové uživatelské rozhraní	41
5.3. Pracovní listy	42
6. Výsledky práce, diskuse	46
7. Závěr	49
8. Abstract	50
9. Seznam zkratk a slovníček pojmů	51
9.1. Seznam zkratk	51
9.2. Slovníček pojmů	51

10. Seznam tabulek a obrázků	53
11. Seznam literatury a internetových zdrojů	54
11.1. Seznam literatury.....	54
11.2. Seznam internetových zdrojů.....	55
12. Seznam příloh	58

1. ÚVOD

Předkládaná diplomová práce svým tématem zapadá do současného trendu prezentace geografických dat a práce s nimi a ukazuje možnost zapojení geoinformačních systémů do školství. Geoinformační systémy s rozvojem internetu zažívají velký rozmach, jelikož nemalou součástí oblasti zájmu jsou prostorová data a jejich vizualizace. Je zde široké spektrum uplatnění geoinformačních technologií od nekomerčních aplikací soukromých osob po vysoce specializované komerční a vědecké aplikace. Je vysoce pravděpodobné, že se za několik let budou v běžném životě na místo analogových map používat mapy digitální, které budou přístupné z osobních počítačů, PDA či mobilních telefonů.

Mapové servery mají výhodu ve snadném přístupu k aplikacím a datům pomocí rychlého internetu. K přístupu k datům uživateli stačí jakékoliv připojení k internetu a běžný internetový prohlížeč. Není zapotřebí mít nainstalovaný drahý GIS software, který je složitý na obsluhu. Uživatel nepřijde do styku se zdrojovými daty, a proto nemusí být zatěžován znalostmi různých datových formátů a softwarů. Je zde navíc zaručena právní ochrana dat, protože jsou zveřejňovány pouze informace.

Geoinformační systémy mají velký potenciál se stát součástí výuky zeměpisu, geografie a dalších příbuzných předmětů, kde je možnost využít prostorových dat.

Předkládaná diplomová práce přispívá k dvěma základním trendům: k rozvoji aplikací geoinformatiky (sestavení mapového serveru) a k implementaci základních funkcí geoinformačních systémů do výuky zeměpisu na základních školách.

2. CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE

Cílem diplomové práce je sestavení plně funkčního geoinformačního projektu na internetu pro výuku vybraných úloh geografie místní oblasti. Projekt bude koncipován tak, aby mohl sloužit k výuce zeměpisu na základní škole (dále jen ZŠ). Geoinformační projekt s názvem STREDOCESKY bude sestaven na příkladu Středočeského kraje. Práce by měla studentům přiblížit problematiku GIS, měla by jim ukázat, jakým způsobem se dají geografické úlohy vyřešit pomocí GIS.

Dílčím úkolem diplomové práce je provést výběr ukázkových úloh geografie místní oblasti (Středočeského kraje), shromáždění odpovídajících digitálních dat a sestavení plně funkčního geoinformačního projektu v prostředí Aquarius.NET od firmy MultiMedia Computer s.r.o., která poskytla software a umístění geoinformačního projektu na internet. Geoinformační projekt je vytvořen v prostředí Aquarius.Win.Studio a následně publikován v prostředí Aquarius.NET Server na serveru připojeného k Internetu. Žáci tedy budou moci pomocí webového uživatelského rozhraní s projektem pracovat (například vypínání, zapínání vrstev, pohyb v mapovém rámu apod.).

V rámci diplomové práce je vypracováno 7 ukázkových pracovních listů pro žáky a učitele, které slouží jako výukový materiál v hodinách zeměpisu.

Cílovým uživatelem sestaveného geoinformačního projektu byl definován žák 8. nebo 9. ročníku základních škol. V těchto ročnících byl již žák obeznámen s hlavními přírodními, hospodářskými a sociálními podmínkami a faktory života lidí v daných oblastech. Výuka je proto soustředěna do blízkého území místní krajiny, místní oblasti (regionů) a na území České republiky. Práci v uživatelském prostředí projektu dojde žák k vyřešení zadaných pracovních úloh.

Předložená diplomová práce může odpovědět na řadu otázek, například:

- jak vytvořit mapový server pro výuku zeměpisu na ZŠ při respektování zásad jednoduchosti, srozumitelnosti,
- jak rozšířit výuku zeměpisu pomocí GIS,
- je prostředí Aquarius.NET vhodné pro využití při výuce zeměpisu na ZŠ,
- jaká úskalí přináší využití GIS při výuce zeměpisu.

3. METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ

3.1. DATOVÉ ZDROJE

Geografická data jsou základem GIS. Geografická data se týkají přímo i nepřímo jevů (objektů a procesů) na zemském povrchu. Mají polohovou (lokalizační) složku – zeměpisné nebo kartografické souřadnice, a významovou (atributovou) složku, tzv. tematická data.

V práci byla použita vektorová a rastrová geodata. Vektorová geodata (plochy, linie, body) reprezentující reálné objekty světa jako jsou např. lesní plochy, silniční síť či obchodní zařízení. K nim lze připojit široké spektrum atributů.

Použitá vektorová data byla uložena ve formátu ESRI Shapefile. Připojená atributová data jsou uchována v souborech DBF (pro Shapefile). Vektorová data byla přímo připojena do systému Aquarius.NET.

Rastrová data byla ve formátu TIFF s hlavičkovými soubory TFW. Rastrová data byla z důvodu rychlosti vykreslování převedena do formátu Aquarius TileCache. Jedná se o rastrový formát, ve kterém je zdrojový rastr rozřezán na menší části a uložen v různých rozlišeních.

Podkladová data byla získána od firmy CEDA a.s. (atlas Středočeského kraje, turisticky významná místa), od firmy CENIA (Chráněná území krajiny), od RNDr. Luďka Šefrny, CSc. (geologické členění, geomorfologické členění, půdy, podnebí) a od firmy Multimedia Computer s.r.o. (hranice povodí).

Pro administrativní členění a vybraná podkladová data (silnice, sídla – body, sídla - plochy, vodní toky, vodní plochy, lesní plochy) byla použita geografická databáze ArcČR500, což je digitální vektorová geografická databáze pro území České republiky zpracovaná v měřítku 1:500 000 firmou ARCDATA Praha s.r.o. Navazuje na podobné databáze, zpracované firmou ESRI (Environmental System Research Institute, Kalifornie, USA) nebo spolupracujícími firmami pro USA a jednotlivé státy Evropy (mj. Německo, Francie, Rakousko), jakož i pro celý svět (ArcWorld).

Pro geologickou tematickou mapu byla použita vektorová databáze GeoČR500 od stejného producenta. Databáze GeoČR500 je obdobou ArcČR500 a představuje soubor digitálních map s geovědní tematikou v měřítku 1:500 000.

Statistická data pro tematické mapy s názvy hustota zalidnění, průměrný věk, celkový přírůstek, míra nezaměstnanosti a podíl zemědělské půdy byla získána z Českého statistického úřadu a uložena v databázových tabulkách DBF formátu.

Všechna zdrojová data byla transformována do souřadnicového systému S-JTSK (Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální).

Datové modely k jednotlivým mapám jsou podrobně rozepsány v příloze 31. V tabulce 1 je uveden příklad uspořádání datového modelu.

Tabulka 1: Příklad uspořádání datového modelu

<u>téma</u>	<u>název vrstvy</u>	<u>obsah</u>	<u>atribut</u>	<u>název atributu</u>	<u>datový typ</u>	<u>popis</u>
Mapa Geologické poměry						
Geologie	GEOLOGIE	areály geologických jednotek **	plocha v m2 obvod v m geologie ID barva horniny název horniny	[AREA] [PERIMETR] [GEOLOGIE_I] [COLOR] [HORNINY]	N (19) N (19) C (4) C (2) C (120)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota kód kód (10-29) text
Středočeský kraj	KRAJ_S	areály Středočeského kraje *	plocha v m2 obvod v m [NAZEV]	[AREA] [PERIMETR] C (20)	N (15) N (15) C (20)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota text
Lesy	LESY_S	název kraje * areály lesních ploch *	plocha v m2 obvod v m lesní plocha identifikační číslo	[AREA] [PERIMETR] [LESY_ID] [ID]	N (19) N (19) N (5) C (8)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota 1-lesní plocha kód
Vodní plochy	VODNI_PL_S	areály vodních ploch *	plocha v m2 obvod v m identifikační číslo typ vodní plochy název vodní plochy název protékajícího vodního toku	[AREA] [PERIMETR] [ID] [TYP_VPL] [NAZEV] [NAZEV_V_TO]	N (19) N (19) C (8) C (1) C (25) C (20)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota kód N -vodní nádrž, R - rybník, J- jezero, T - tok text text

			výška	[VYSKA]	N (4)	m
Vodní toky	VODNI_T_S	linie vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název toku	[NAZEV]	C (30)	text
			typ vodního toku	[TYP_VT]	C (1)	T - volný tok, P- plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	třída komunikace	[TRIDA_SIL]	C (2)	D-dálnice R - rychlostní silnice, 1 -silnice I. Třídy, 2 - silnice II. Třídy, o - ostatní komunikace
			číslo silnice	[CISLO_SIL]	C (4)	číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.

Poznámka: * - ArcČR500
(zdroj: vlastní zpracování)

Vysvětlivky:

Téma: název vrstvy v mapě

Název vrstvy: skutečný název vrstvy

Obsah: obsah vrstvy

Atribut: výpis atributů ve vrstvách

Název atributu: výpis atributu ve vrstvách

Datové rozlišení: C = textová hodnota, N = číselná hodnota, v závorce hodnota používaných pozic

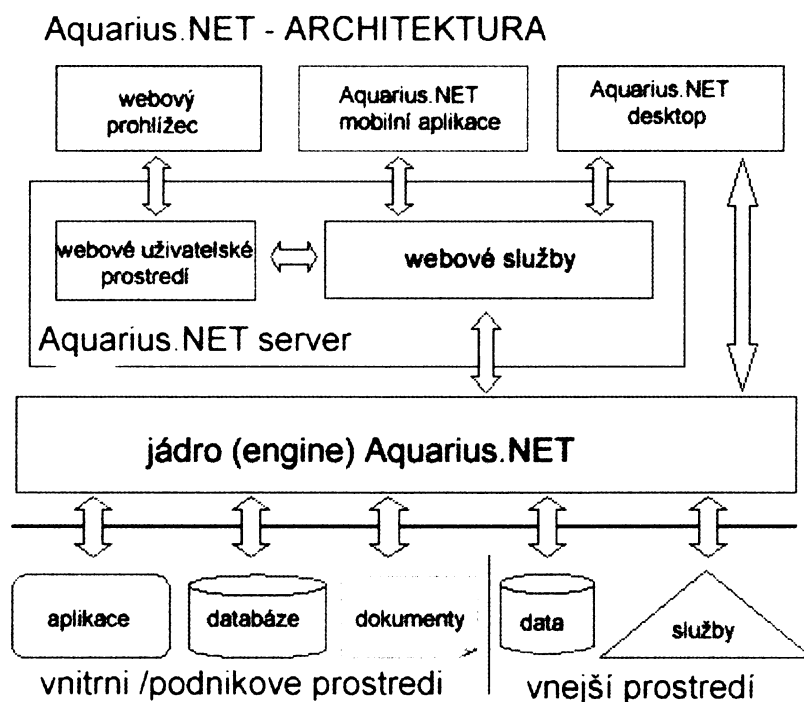
Popis: druh prvku (kód, text, číslo, vypočtená hodnota)

3.2. SOFTWAREVÉ PROSTŘEDÍ AQUARIUS.NET

Cíle diplomové práce byly realizovány v prostředí Aquarius.NET. Jedná se o systém pro tvorbu, správu, údržbu a prezentaci geografických informací včetně souvisejících externích dat na internetu. Aquarius.NET je produkt společnosti MultiMedia Computer s.r.o. Systém plně využívá prostředí Microsoft.NET. Uživatel má přístup k prezentovaným datovým informacím pomocí webového uživatelského rozhraní (MS Internet Explorer).

Aquarius.NET je modulární geografický informační systém. Skládá se z následujících hlavních částí: Aquarius.NET Engine, Aquarius.NET Server a Aquarius.NET Desktop.

Obrázek 1. Architektura Aquarius.NET



(zdroj: vlastní zpracování podle Multimedia Computer s.r.o)

Aquarius.NET Engine je modul systému Aquarius.NET, který zajišťuje připojení datových zdrojů na zdrojová data v nejrůznějších formátech, veškeré geometrické operace, přepočty souřadnicových systémů, vykreslování dat a výstupy atributových dat.

Aquarius.NET Desktop je aplikace pro prostředí MS Windows, v současné verzi nazývána Aquarius.Win.Studio. Používá se ke zpracování a přípravě dat, která budou následně publikována pomocí modulu Aquarius.NET Server. Aplikace umožňuje z dostupných vstupních dat vytvořit skupiny podkladových dat a definovat vazby a způsoby prezentace těchto dat. Vzniklé grafické a datové výstupy slouží uživatelům systému k analýze a zpracování dostupných informací. Zvláště způsob vizualizace geoprostorových informací s vazbami na další uživatelsky definované

informace umožňuje snadné pochopení mnoha složitých vazeb často nesourodých informací.

Aquarius.NET Server se používá k publikování výstupů systému Aquarius.NET uživatelům pomocí webového uživatelského rozhraní na intranetu nebo internetu. Dále obsahuje řadu webových služeb, které lze použít pro tvorbu zákaznických řešení geografických informačních systémů. Tyto služby jsou rovněž využívány vlastním webovým uživatelským rozhraním systému.

Aquarius.NET Mobilní aplikace zpřístupňuje uživateli data publikovaná Aquarius.NET Serverem podobně jako webové uživatelské rozhraní serveru, ale na zařízeních typu PDA, SmartPhone apod. Modul běží na daném zařízení a vzdáleně využívá služeb Aquarius.NET Serveru. Tato aplikace je určena pro zařízení PDA, SmartPhone a další mobilní zařízení s podporou Microsoft.NET Framework 1.1.

3.3. METODY ZPRACOVÁNÍ

Použité metody zpracování se odvíjely především od stanovených dílčích cílů. Základem byla metoda práce s geografickým informačním systémem a metody tematické kartografie, práce s internetem, vytvoření pracovních listů pro využití ve školství a metoda studia odborných pramenů. Velká část práce se týkala osvojení si programu Aquarius.NET pro vytvoření finálního projektu. Práce s literaturou a studium ostatních pramenů jsou podrobně popsány v kapitole 4 názvem Současný stav řešené problematiky.

3.3.1. STUDIUM LITERATURY A OSTATNÍCH PRAMENŮ

Předložená práce byla inspirována ročníkovými pracemi Lucie Janatové s názvem Soubor fyzickogeografických map Středočeského kraje (Janatová, 2004) a Jany Roškotové s názvem Soubor map vybraných socioekonomických charakteristik Středočeského kraje (Roškotová, 2004),

kteře vznikly pod vedením Doc. Voženilka. Obě ročníkové práce se zabývaly tvorbou tematických map z vybraných socioekonomických a fyzickogeografických charakteristik Středočeského kraje.

Další inspiraci se staly stránky serveru Radyně, který vznikl na oddělení GIS Katedry geografie při Západočeské univerzitě v Plzni (Radyně – server oddělení GIS).

S tematickými mapami socioekonomických a fyzickogeografických charakteristik České republiky nás rovněž seznámí projekt Jiřího Najmana s názvem Informační systém o České republice (Najman, 2004). Problematika implementace GIS do škol je zmiňována v diplomové práci Hany Vítkové s názvem Výuka GIS na základní škole (Vítková, 2003), v práci Jiřího Malátka s titulem Využití GIS při výuce na základních školách (Malátek, 2005) a v článku s názvem Pozvěme geografické informační systémy do škol (Dolanská, Šmída, 2005).

Tabulka 2: Ukázky internetových tematických mapových serverů a tematických map

MAPOVÝ SERVER	URLS	CHARAKTRETISTIKA	ZEMĚ	POZNÁMKA
Vydavatelství Myriad Editions	URL. 1	Tematické atlasy online	USA	statické- interaktivní
Natural Resources Canada	URL. 2	Tematické mapy	Kanada	statické
UNICEF United Nations International Children's Emergency Fund	URL. 3	Tematické mapy statistik týkající dětí		statické
UNEP - United Nations Environment Programme	URL. 4	Tematické mapy světa		
SEDAC - Socioeconomic Data and Application Center	URL. 5	Tematické mapy světa	Kolumbijská Univerzita v New Yorku	statické - pdf
Global Resource Information Database (GRID)	URL. 6	Tematické mapy světa	Švýcarsko	statické a statické interaktivní
NATO – Severoatlantická aliance	URL. 7	Tematické mapy organizace NATO		Statické a statické interaktivní
National Atlas of Sweden	URL. 8	Tematický atlas Švédska	Švédsko	statické
ESRI	URL. 9	Ukázky mapových aplikací	USA	statické, statické interaktivní
University od Texas	URL. 10	Knihovna tematických map světa	USA	statické - jpg
Circumpolar Arctic Vegetation Map	URL. 11	Cirkumpolární vegetační mapa Arktidy	USA	statické - jpg
Census USA	URL. 12	Mapy, mapové aplikace, tematické mapy	USA	Statické, statické

				interaktivní
Animated Atlas	URL. 13	Animovaný atlas USA	USA	dynamické- statické
Ústav pro hospodářskou úpravu lesů	URL. 14	Tematické mapy lesů	CZ	statické - interaktivní
Česká informační agentura životního prostředí	URL. 15	Tematické mapy životního prostředí	CZ	statické - interaktivní

(zdroj: vlastní zpracování)

Další příklady stránek s tematickými mapami a jejich zhodnocení jsou v kapitole 4 s názvem Současný stav řešené problematiky.

3.3.2. POUŽITÝ SOFTWARE

Jak již bylo zmíněno výše, velká část práce se týkala osvojení si programu Aquarius.NET (WinStudio3.0, Web Server) od firmy Multimedia Computer s.r.o. Dále byly při práci využívány softwary ArcGIS 9.1 a ArcView 3.1 od firmy ESRI, CorelDraw 12, MS Office (Excel) a Adobe Photoshop7.

Geoinformační systém Aquarius.NET využívá technologii Microsoft.NET. Byl vytvořen v programovacím jazyce C#. Webové uživatelské rozhraní je standardní součástí systému Aquarius.NET Server, a proto nebylo potřeba cokoli měnit.

3.3.3. METODY TEMATICKÉ KARTOGRAFIE

Z metod tematické kartografie:

- metoda kartogramu - vyjadřuje kvality nespojitých jevů v předem daných územních jednotkách (mapy Hustota zalidnění, Index stáří, Celkový přírůstek, Míra nezaměstnanosti a Podíl zemědělské půdy),
- metoda půdorysných čar – používá se pro znázorňování obrysů konkrétních objektů, vyjadřuje struktury, barvy (pro vodní tok, hranice objektů nebo komunikace)

- metoda bodových znaků - obrázkové, symbolické, písmenkové znaky. Vhodné pro znázorňování kvality nespojitých bodových jevů (mapy Turisticky významná místa a Sídla),
- areálová metoda – používá se při znázorňování rozšíření a kvality plošných jevů (mapy Geomorfologické členění, Geologie, Potenciál přirozené vegetace, Půdy Středočeského kraje a Podnebí),
- metoda areálových čar – znázorňuje hranice sousedních a většinou kvalitativně odlišných ploch - areálů (mapa Geomorfologické členění a Územně-správní členění)
- dasymetrická metoda – vymezuje areály stejné hustoty teček a odlišuje je barvou (mapa Průměrný věk)

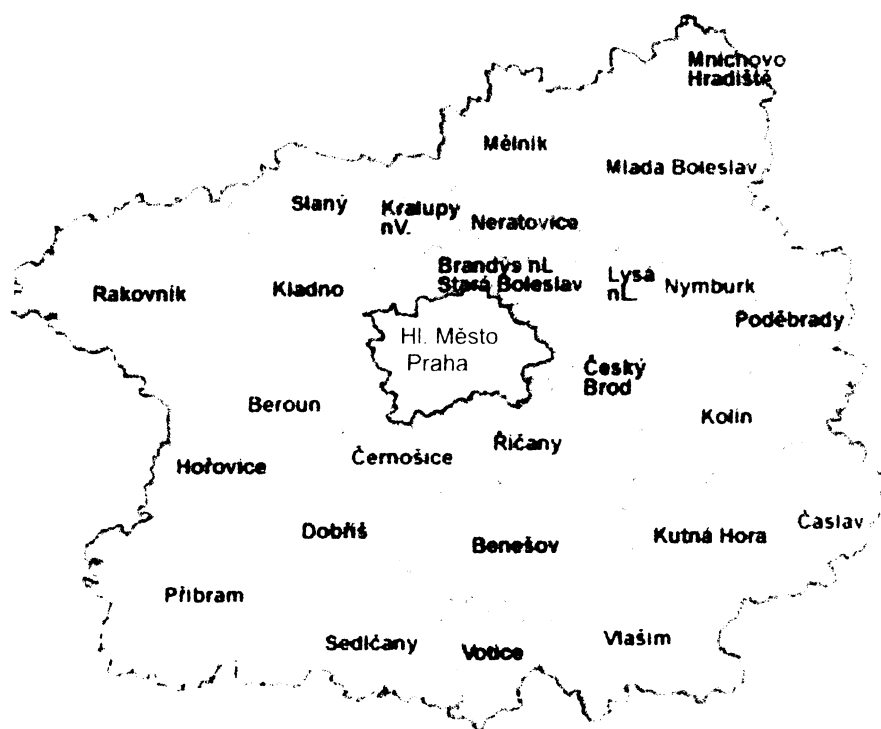
3.3.4. METODY GIS

Při tvorbě map pro geoinformační projekt bylo využíváno funkcí (nebo nástrojů) programů ArcView a ArcGIS. Jednalo se především o ořez podle masky, o generalizaci podle určitých atributů nebo o úpravu databázové tabulky (přidání či odebrání atributů, úprava fontu názvů do češtiny, správa, analýza a prezentace prostorových dat).

3.4. CHARAKTERISTIKA MODELOVÉHO ÚZEMÍ

Jako modelové území byl pro diplomovou práci zvolen Středočeský kraj. Tento kraj je nemá správní sídlo na vlastním území, ale na území jiného kraje, Hlavního města Prahy. Středočeský kraj se nachází v centrální části Čech a obklopuje kraj Hlavní město Praha. Svou velikostí, počtem obcí i obyvateli se řadí mezi největší kraje Česka. Jeho rozloha je 11 015 km², představuje téměř 14 % rozlohy České republiky. Kraj je rozdělen od 1.1.2003 do 26 obvodů obcí s rozšířenou působností („malé okresy“, obr. 2), které nahradily původních 12 okresů.

Obr. 2: Správní členění Středočeského kraje na obce s rozšířenou působností.



(Zdroj: Český statistický úřad)

Z pohledu **fyzickogeografické charakteristiky** je území Středočeského kraje součástí Českého masivu, tedy jedné z geologicky nejstarších částí evropské pevniny, s převažujícími dvěma typy krajiny: nížinou a vrchovinou. Polabská nížina se nachází kolem řeky Labe, kde převládá zemědělská půda s listnatými lesy. Vrchovina se rozkládá na jihozápadě, kde převažují smrkové a smíšené lesy. Nadmořská výška se snižuje od jihu k severu. Nejvyšším bodem je vrch Tok v Brdské pahorkatině (846 m n. m.), nejnižším bodem je hladina řeky Labe u Dolních Beřkovic (Mělnicko) (153,1 m n. m.).

Krajem protéká několik hlavních řek, např. Vltava, Labe, Berounka, Sázava. Řeky spolu s ostatními pískovkami, kterých je na území Polabské nížiny dostatek, mohou sloužit jako místa rekreace převážně v letních měsících.

Z přírodních zajímavostí je zde několik chráněných krajinných oblastí, mezi nejvýznamnější patří oblast Křivoklátsko, která je biosférickou rezervací UNESCO. Dále jsou zde chráněné krajinné oblasti:

Český ráj (nejstarší CHKO v Česku), Kokořínsko (známá svými pískovcovými skalami), Blaník a Český kras se zajímavými Koněpruskými jeskyněmi.

Hospodářsky patří Středočeský kraj k nejvyspělejším regionů České republiky. Avšak v některých ukazatelích je průměrný nebo dokonce podprůměrný. Tento fakt je dán absencí krajského města na území Středočeského kraje, jehož přítomnost obecně zlepšuje situaci regionu. Kraj se řadí na přední místa v absolutní hodnotě HDP, zatímco HPD přepočítaného na obyvatele je v rámci Česka mírně podprůměrná. Tento fakt je dán především dojížděnkou obyvatel za prací mimo region, především do Prahy. Tabulka 3 popisuje vybrané statistické údaje o Středočeském kraji v roce 2004.

Tab.3 - Vybrané statistické údaje o Středočeském kraji

Postavení kraje v České republice ve vybraných ukazatelích v roce 2004			
	měřicí jednotka	Středočeský kraj	podíl na ČR v %
ÚZEMÍ (k 31. 12.)			
Rozloha	km ²	11 015	14,0
Počet obcí		1 146	18,3
Hustota obyvatelstva	osoby/km ²	103,9	129,6
Podíl městského obyvatelstva	%	54,6	70,2
OBYVATELSTVO			
Počet obyvatel (k 31. 12.)	osoby	1 144 071	11,2
Průměrný věk (k 31. 12.)	roky	39,8	39,8
muži		38,4	38,2
ženy		41,2	41,3
MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE			
Hrubý domácí produkt	mil. Kč	288 888	10,4
na 1 obyvatele	Kč	253 912	271161*
PRÁCE			
Průměrný evidenční počet zaměstnanců	fyzické osoby	270 083	8,4
zemědělství, lesnictví, rybolov		15 334	12,0
průmysl		123 415	10,8
stavebnictví		10 831	6,7
Průměrná hrubá měsíční mzda zaměstnance	Kč	17 704	18035 *
zemědělství, lesnictví, rybolov		13 919	13171*
průmysl		19 309	17503*
stavebnictví		16 473	18071*

Nezaměstnanost (k 31. 12.)			
Volná pracovní místa	místa	6 475	12,6
Míra registrované nezaměstnanosti	%	6,85	9,47*
* průměr ČR			

(zdroj: Český statistický úřad, 2005)

Z nerostných surovin se ve Středočeském kraji těží zejména písky a šterkopísky, jíl a cihlářské suroviny. Je zde vysoký počet vodních elektráren na Vltavě a tepelná elektrárna Mělník.

Díky klimatickým a půdním podmínkám je severnější polovina Středočeského kraje orientována na zemědělskou výrobu, zvláště rostlinou, avšak v rámci České republiky má tato oblast podprůměrnou produktivitu zemědělství.

Oblast Středočeského kraje má pestrou škálu průmyslových odvětví. Průmyslová výroba je v severní části soustředěna zejména podél toku Labe a v jižní části je průmysl soustředěn pouze do větším měst. Podél řeky Labe se nachází významné chemické závody (např. města Kolín, Neratovice, Kralupy nad Vltavou). Strojírenství je soustředěno do největších okresních měst, kde dominantní postavení zaujímá Škoda Auto v Mladé Boleslavi.

4. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

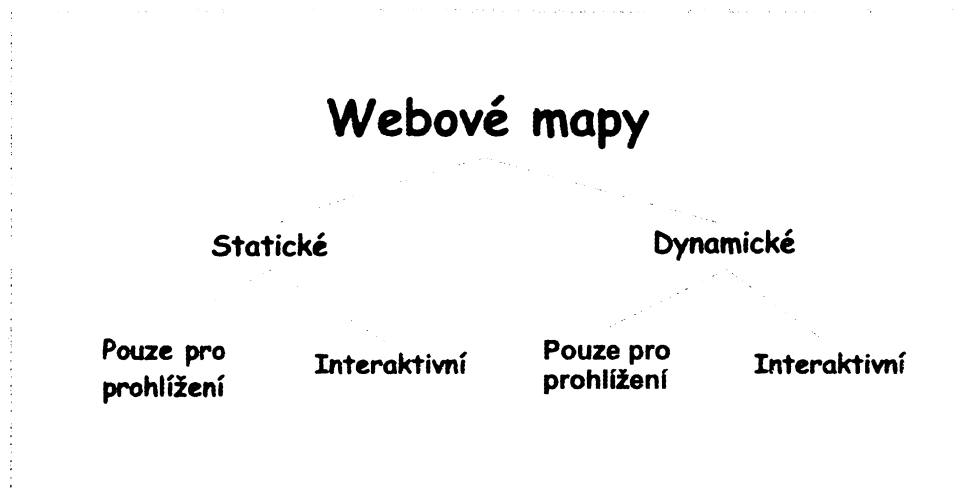
4.1. MAPOVÉ SERVERY

4.1.1. OBECNÉ POJETÍ WEBOVÝCH MAP

V současné době je prostředí internetu nejžádanějším způsobem prezentace geoprostorových dat. Je to důsledek rozmachu moderních technologií a tvorby digitálních map, které nahrazují zastaralé a nákladné analogické mapy.

Možností prezentace, neboli typů webových map, je několik. Obecně lze webové mapy rozdělit do dvou hlavních skupin: mapy statické a mapy dynamické a obě tyto skupiny lze dále dělit na mapy interaktivní a mapy pouze pro prohlížení (Kraak, Brown, 2001, Obr.3). Tímto dělením vznikají 4 základní typy webových map.

Obr. 3 - Typy webových map



(zdroj vlastní zpracování, upraveno podle Kraak, Brown, 2001)

Statické webové mapy pro prohlížení jsou nejčastěji naskenované papírové mapy uložené v GIF nebo JPG formátu. Jedná se také o mapy, které byly konkrétně navrženy ke čtení ve webovém prohlížeči, tedy mapy v PDF formátu, pro jejichž prohlížení je potřeba plugin Adobe Acrobat. Tyto mapy mohou být tištěny, jelikož tento formát umožňuje tisknout ve vysokém rozlišení.



Statické mapy interaktivní neboli „klikací mapy“ mají více funkcí. Je zde například nabídka transfokace (zoom in/out), posun v mapovém poli, hyperlinky na další informace (např. na jinou internetovou stránku, na obrázek, tabulku či graf), omezené možnosti editace (zapínání/vypínání vrstev, vkládání objektů), možnost tisku mapy, zaslání mapy emailem apod.

Mapy dynamické jsou mapy, které vyjadřují určitý vývoj sledovaného jevu v čase nebo doprovodného jevu pomocí animace (formát GIF), nebo také využívají tradiční pluginy a média formátu AVI, Quicktime nebo MPEG.

Toto rozdělení statických a dynamických map se například neshoduje s rozdělením, které popisuje firmy T-mapy, kde jsou jako dynamické mapy označeny mapy, kde je možnost zoomu, zapínání/vypínání vrstev, posunu apod. Toto označení z kartografického pohledu není správné, jelikož zde není zahrnuta vizualizace vývoje jevu v čase, jedná se o mapy statické interaktivní.

4.1.2. VLASTNÍ HODNOCENÍ TEMATICKÝCH MAP

Pro hodnocení tematických map bylo náhodně na internetu vybráno zhruba 50 stránek s webovými aplikacemi nabízejících mapy nejrůznějšího tematického zaměření. V hodnocení tematických map se věnovala pozornost několika kategoriím (viz Tab. 4).

Tab. 4 – Hodnocené kategorie

Hodnocené kategorie :
- interaktivní aplikace
- měřítko grafické nebo číselné
- posun v mapě: pan/šipky
- trasfokace (zoom in/out)
- legenda

- hyperlinky
- příkazy pro tisk nebo odeslání na email
- náhled/navigační mapa
- směrovka
- graf nebo tabulka
- datum a tiráž

(zdroj: vlastní zpracování)

Všechny hodnocené kategorie byly sledovány u všech webových aplikací a výsledkem byla tabulka, která obsahovala záznamy, zda se daný prvek vyskytuje či nikoliv. Podle poznatků z provedeného šetření a zhodnocení map lze rozdělit tematické mapy na webu do 3 skupin:

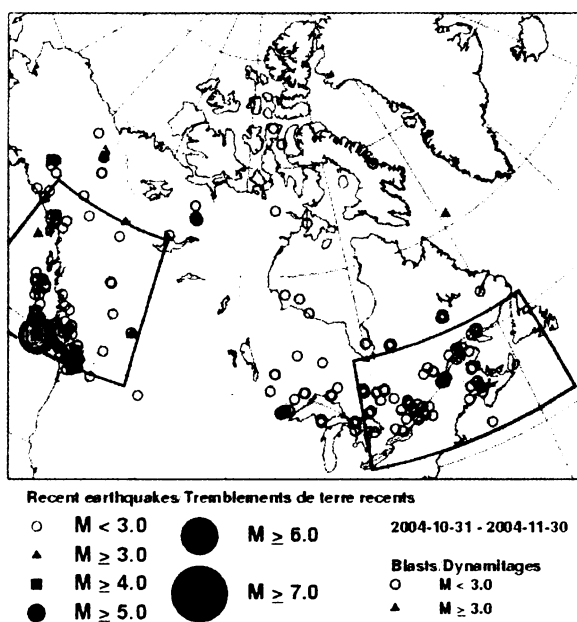
1. Tematické mapy statické
2. Tematické mapy statické interaktivní
3. Tematické mapy dynamické statické

1. TEMATICKÉ MAPY STATICKÉ

Charakteristika tematických statických map byla popsána v kapitole 4.1.1. s názvem Obecné pojetí map. Většina map obsahovala legendu buď přímo v mapovém poli nebo jako externí hyperlink. Legenda, pokud byla k dispozici, odpovídala obsahu mapy a byla umístěna v blízkosti mapového pole nebo přímo v mapovém poli. Měřítko se vyskytovalo u poloviny sledovaných map. U těchto map byl možný pouze statický zoom, šlo pouze o zvětšení rastru. Celková náplň map a vlastní obsah někdy příliš neodpovídal předpokládanému využití.

Jednoduché a málo čitelné mapy byly na stránkách Geological Survey of Canada (URL. 16, obr. 4), na stránkách NATO (URL. 17, obr. 5) a na stránkách FAO (URL. 18).

Obr. 4: Ukázka mapy geologického výzkumu Kanady



(zdroj: viz. URL 16)

Obr 5: Ukázka mapy ze stránek NATO

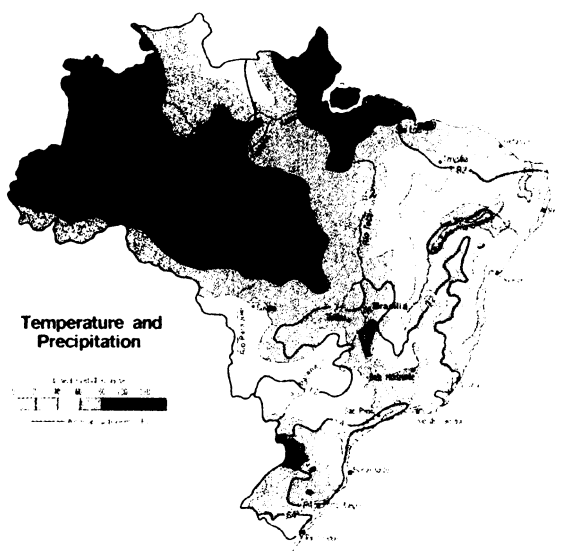


(zdroj: viz. URL 17)

Příkladem lépe povedených map jsou mapy UNEP/GRID-Arendal (URL. 19), které rovněž obsahovaly doprovodný text vysvětlující sledovaný jev. Dalším příkladem může být sbírka tematických map Texaské University (URL.10, obr. 6), server US census, kde lze nalézt mapy ve

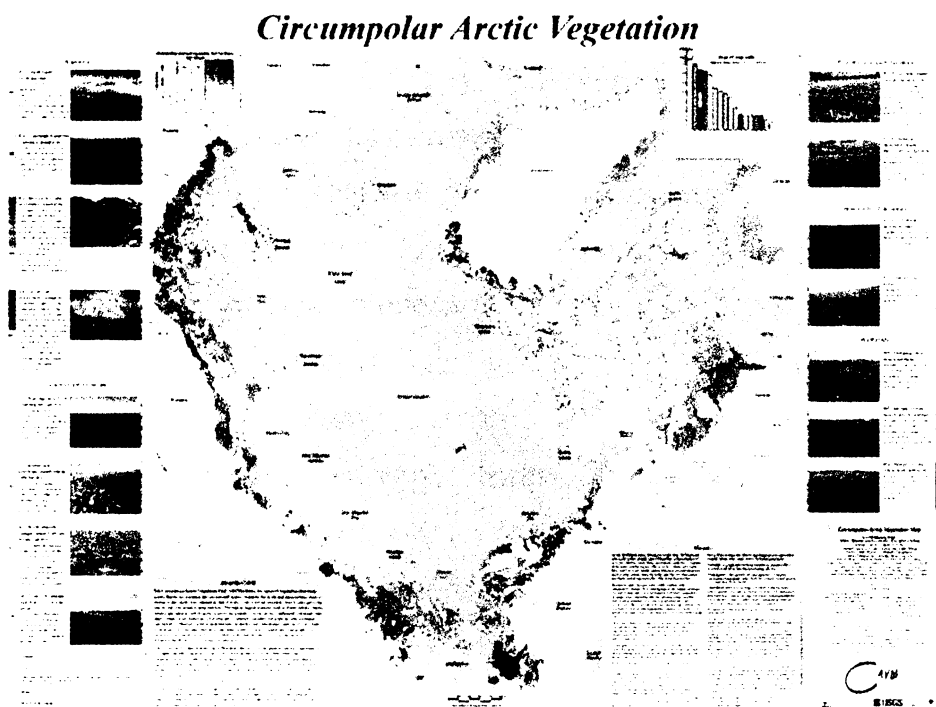
formátu PDF (URL. 20) nebo např. Cirkumpolární vegetační mapa (URL. 11), která vypadá jako nástěnná mapa s doprovodným textem, fotografiemi a grafy (obr. 7).

Obr. 6: Ukázka ze sbírky tematických map Texaské University



(zdroj: URL 10)

Obr. 7: Ukázka cirkumpolární vegetační mapy



(zdroj: URL 20)

2. TEMATICKÉ MAPY STATICKÉ INTERAKTIVNÍ

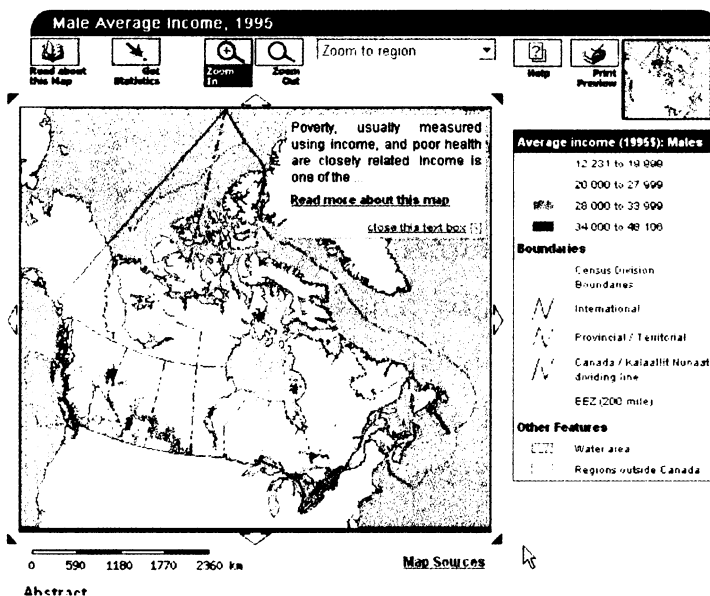
Tyto tematické mapy obsahovaly hyperlinky a umožňovaly výběr tematického obsahu (např. sčítání nebo hustota obyvatelstva, land use, vegetace), změnu měřítka, počet tříd nebo metod (průměr, střední odchylka), možnost editace (vypínání nebo zapínání vrstev), posun v mapovém rámu nebo pomocí pan. Častým nedostatkem byla i neúplnost legend. Některé prvky byly vynechány nebo barva v legendě nesouhlasila s barvou v mapě. Mapy, které měly legendu umístěnou blízko mapového pole nebo přímo v mapovém poli, byly daleko přehlednější, než mapy, které měly legendu skrytu a uživatel si ji musel vyvolat. Většinou se jednalo o hypertextový odkaz na jinou stránku nebo na dokument ve formátu PDF jako např. mapa územních plánů (URL. 21).

Na webovém serveru firmy ESRI (URL. 9) se nachází velké množství webových map a mapových aplikací; převažují mapy statické interaktivní. Jedním z produktů je například interaktivní aplikace těžebních map státu Kentucky v USA (URL. 22). Vytknout by se aplikaci dala pouze velikost bodových značek ropných vrtů v legendě, které se neshodují s velikostí značek v mapě.

Za zmínku stojí mapové aplikace od firmy MAPresso, která vytvořila interaktivní tematický atlas Evropy a Severní Ameriky pro UNECE - United Nations Economic Commission for Europe (URL. 23). Tento tematický atlas byl velmi kvalitně zpracován, ovšem v červnu roku 2005 byl odstraněn ze stránek UNECE a v současné době již není k dispozici. Atlas obsahoval mnoho socioekonomických, převážně demografických tematik. Mapové výstupy byly kartogramy a kartodiagramy. V každém souboru tematik (obyvatelstvo, životní prostředí, průmysl atd.) byla možnost podrobnějšího nastavení. Interaktivně bylo možno v aplikaci vyvolat tabulky s atributovými daty, doprovodný text nebo databázovou tabulku. Účel stránek byl splněn, jelikož mapový server byl dobře navržený, přehledný a pro uživatele zajímavý. Další příklady mapových serverů vyhotovené od firmy MAPresso jsou na jejich stránkách (URL. 24).

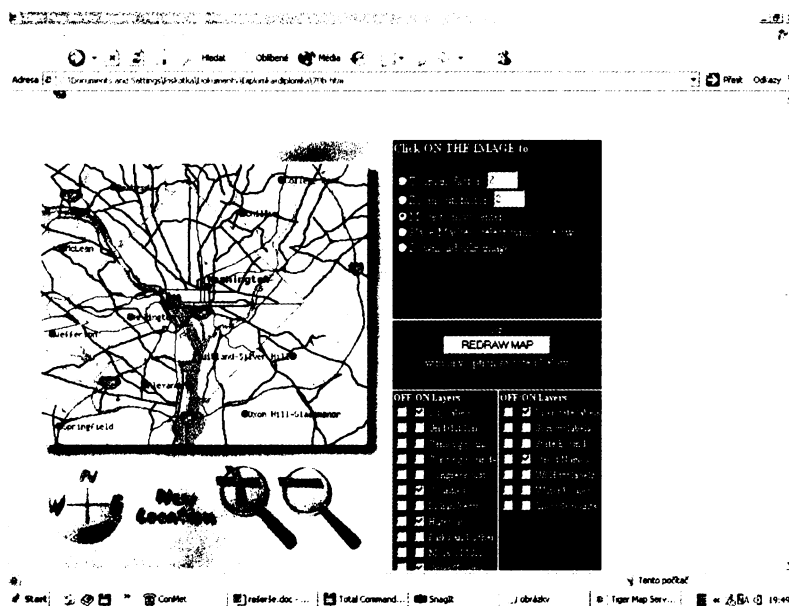
Pozornost uživatele vždy upoutá barevnost. Ta byla u mapových serverů od firmy MAPresso vhodně použita. Objevily se však servery, kde autoři ve snaze upoutat na mapové pole pozorovatele použili nevhodné barvy a kvalitu celého mapového pole tím znehodnotili.

Obr.8. Ukázka interaktivní statické mapy



(zdroj: viz. URL 2)

Obr.9: Ukázka interaktivní statické mapy



(Zdroj: URL 12)

Z českých internetových stránek, které obsahují interaktivní mapové aplikace, jsou velmi kvalitní např. stránky Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů (URL.14) a České informační agentury životního prostředí (URL.15), kde se nalézá odkaz na stránky mapových služeb Portálu veřejné správy.

3. TEMATICKÉ MAPY DYNAMICKÉ STATICKÉ

Dynamických tematických map, které jsou určeny pouze pro prohlížení, nebylo nalezeno příliš mnoho. Legendy mapy byly často externí. Jako dynamické statické stránky obsahovaly VRML, animace, (např. přelet letadla, otáčející se glóby, průběh počasí). To samé platí i u map interaktivních, kde máme možnost editovat. Uživatel může ovládat vzhled a funkce mapového pole, přidávat prvky, vypínat či zapínat jednotlivé vrstvy a jedná-li se o pohybující se prvky např. zastavit nebo zrychlit pohyb. Přehled s odkazy je na internetové stránce ke knize Web Kartography (URL.28). Tyto stránky se věnují znázornění vývoje jevu v čase. Aplikace se nejlépe využívají v meteorologii, geografii (vývoj měst, obyvatelstva) či geologii. Dalšími příklady dynamických map jsou animovaný atlas Ameriky (URL.13) a mapy na internetových stránkách přírodních zdrojů Kanady (URL. 26). V prvním případě se jedná o vznik a vývoj Spojených států Amerických. Atlas je doprovázen zvukovými efekty a povídáním vypravěče, v druhém případě se jednalo pouze o jednoduchou animaci GIF, jak se v čase vyvíjel postup ledovce a vývoj osídlování.

4.1.3. TOPOGRAFICKÉ MAPY NA INTERNETU

Všechny zmíněné prvky (viz tab. 4) měly většinou všechny topografické mapy, plánovače cest nebo klasické informační mapy jako např. maporama.com (URL.27), mapquest.com (URL.28), multimap.com (URL.29) a mapy, které jsou součástí vyhledávacích portálů – yahoo.com (URL.30). Na našich internetových stránkách obdobně fungují na portálech seznam.cz (URL.31) nebo atlas.cz (URL.32). Legendy u těchto

map většinou chybí nebo jsou těžko dosažitelné (skryté nebo intuitivní). Tvůrci stránek zde předpokládali, že použitý znakový klíč odpovídá vžitým konvencím a je srozumitelný lidem i s minimálním geografickým vzděláním. U těchto typů topografických map je obvyklá funkce plánovač tras z bodu A do bodu B nebo vyhledání místa zadáním ulice, názvu, sídla apod. Tyto webové servery mají standardní možnost tisku mapy nebo odeslání elektronickou poštou.

4.1.4. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ

Internetové mapy přináší nepřehledné množství možností, jak publikovat mapy na internetu. Ne vždy je zvládnuta jejich kvalita. Vizualizace prostorových dat v prostředí internetu by se měla doplnit kartografickými znalostmi, aby výsledek plnil účel. I přes své nedostatky jsou internetové mapy výbornou možností vizualizace prostorových dat. Jejich největšími výhodami jsou rychlost, jakou se dají informace šířit, sdílet s ostatními uživateli a možnost aktualizace.

4.2. PROBLEMATIKA TÝKAJÍCÍ SE VZDĚLÁNÍ A GIS

Problematikou týkající se vzdělání a GIS, začlenění GIS do výuky na základních a středních školách se věnují např. Miluše Dolanská a Jiří Šmída ve svém článku Pozvěme geografické informační systémy do škol (DOLANSKÁ, ŠMÍDA 2005). Popisují, v jakých disciplínách GIS slouží a jak proniká do každodenního života (např. úřady samosprávy, internetové služby atd.). Obhajují rovněž důvody, proč by se měl GIS začlenit do výuky na základních a středních školách.

Stejnou problematikou se zabývají i vybrané kapitoly z didaktiky geografie (Kühnová, 1997). Toto skriptum pro posluchače Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy se snaží podat základní orientaci ve vybrané problematice geografického vzdělávání, usměrnit a podnítit učitele zeměpisu v jejich snaze po tvůrčím přístupu k vzdělávací činnosti. Velkým

kladem diskutované publikace je její pohled na modernější přístupy k výuce i zcela nové postupy a metody, které ještě nejsou v ČR dostatečně ověřeny, ale považují se za inspirativní, užitečné a efektivní. Autorka v knize zmiňuje pojem školní geografický projekt a vysvětluje různé metody výuky.

Problematikou týkající se vzdělání a GIS se zabývá také odborný článek GIS na středních školách Utopie či realita? (Mahdel, 1999) a od stejného autora novější článek Projektová výuka a GIS na středních školách (Mahdel, 2003). Články pojednávají o samotné výuce systému GIS na středních školách.

Jiří Šmida ve svém článku Úskalí integrace GIS do výuky zeměpisu na středních a základních školách (Šmida, 2002) poukazuje na to, jak je důležité si uvědomit, že v praxi by se studenti měli učit pomocí systému GIS, nikoliv učit o systému GIS. Je tedy potřeba, odklonit se od kladení důrazu na technické ovládnutí softwaru a přiklonit se spíše k praktickému využití GIS softwaru jako „nástroje k prostorovým analýzám tak prezentaci prostorových jevů“ (Šmida, 2002).

Vzhledem k tomu, že většina základních škol už má zavedeny moderní počítačové učebny a žáci v těchto počítačových učebnách pracují s internetem, mají rovněž ve vyučovacích hodinách možnost využívat různých vzdělávacích programů. Geografický informační systém, kterého se týká tato práce, ale nebyl dosud zaveden do výuku na základní škole. Na našem trhu je nedostatek české literatury o geografickém informačním systému, která by byla určena učitelům. Také programy pro práci s ním jsou velmi náročné, jak finančně tak i na programové vybavení.

Tato diplomová práce nepopisuje výuku geoinformačních programů, ale poukazuje na možnost využití GIS při výuce zeměpisu a příbuzných předmětů. K získání požadovaných informací nemusí být nainstalovaný požadovaný geoinformační program, postačí běžný webový prohlížeč.

Pronikání geografických informačních systémů do každodenního života se musí odrazit i v přípravě žáků a studentů na používání aplikací GIS. „Intenzivní pronikání používání GIS nejen do vědy, ale i do

všednějších oblastí lidského života, jakými jsou úřady samosprávy, internetové služby a další, si žádá i začlenění těchto dovedností a poznatků do výuky na základních a středních školách“ (Dolanská, J. Šmída, 28.4. 2005).

Největší výhodou GIS je okamžitá odpověď na dotaz přehlednou mapou. Těto skutečnosti se dá bohatě využít v hodinách zeměpisu. „Žák je veden k aktivnímu a tvůrčímu používání prostorových informací. To představuje získání dovednosti vyhledávat, třídít a analyzovat informace, tj. objevovat specifické vztahy mezi nimi.“ (M. Dolanská, J. Šmída, 28.4. 2005)

5. VLASTNÍ PRÁCE

Těžiště práce spočívalo ve vytvoření geoinformačního projektu STREDOCESKY, ve vytvoření map pomocí vhodných kartografických metod, v nastavení projektu pro webové uživatelské prostředí a ve vytvoření pracovních listů pro studenty i speciálních pracovních listů s informacemi pro učitele.

Výsledný projekt je umístěn na internetu a je dostupný na internetové adrese viz. **Příloha 1**, kam má uživatel přístup pomocí webového prohlížeče MS Internet Explorer.

První část kapitola 5.1. je věnována činnostem, které předcházely tvorbě samostatných map. Jde především o zpracování a úpravu dat topografického podkladu a samotných tematických vrstev. Další oddíly této podkapitoly se věnují samotnému vytvoření projektu a map v aplikaci STREDOCESKY.

Druhá kapitola 5.2. je věnována webovému uživatelskému prostředí. Pozornost je věnována i možnostem nastavení projektu.

Třetí kapitola 5.3. podrobněji popisuje vypracování pracovních listů.

5.1. SESTAVENÍ APLIKACE

5.1.1. Zpracování a úprava dat

V kapitole 3.3. s názvem Datové zdroje jsou popsány data, která byla zapotřebí pro vytvoření výsledných tematických map. Vektorová data se upravila v programu ArcGis9.1 a ArcView3.1 od firmy ESRI, kde bylo zapotřebí upravit vektorové hranice Středočeského kraje. Pomocí funkce dissolve bylo vytvořeno 5 polygonových vrstev jednotlivých geomorfologických jednotek z vrstvy geomorfologie. Funkce dissolve se používá pokud se chce odstranit hranice nebo uzly mezi sousedními polygony nebo liniemi, které mají stejnou hodnotu určitého atributu.

Dalším problémem u vrstev typu shapefile byla špatná diakritika v názvech. Jednalo se především o vrstvy z ArcČR (obce, obce s rozšířenou působností, pověřené obce, okresy, sídla). Názvy byly ručně opraveny v programu MS Office Excel.

Topografické podkladové vrstvy byly vybrány z geografické databáze ArcČR500. Polygonovou vrstvu sídel tvoří 18 větších půdorysně zakreslených sídel ze zvoleného území. Polygony sídel jsou v mapách znázorněny průhledným liniovým rastrem (tzv. šrafy). O použití rastru v topografickém podkladu mapy se v literatuře dočteme: „Topografický podklad tematické mapy může také obsahovat vyjádření některých jevů ve formě kvalitativního rastru. Pak je v legendě zařazen buď až za tematickým obsahem nebo v legendě vůbec není. Od tematického obsahu by měl být nepatrně oddělen (např. větší mezerou).“ (Voženílek, 2001, s.66). V případě vytvořených map Středočeského kraje jsou sídla uvedena v interaktivní legendě, v rámci možností byla snaha se oddělit od tematického obsahu spolu s ostatními podkladovými daty.

Další složkami topografického podkladu map jsou polygony lesů, vodních ploch, linie silnic a vodních toků. Vektorové vrstvy byly také získány z geografické databáze ArcČR500. Pro potřeby byly oříznuty pouze ty části, které se nachází uvnitř zvoleného území. Vodní plochy s vodními toky byly společně spojeny v 1 skupinu vrstev s názvem vodstvo. Pro znázornění silnic byla použita metoda půdorysných čar, která se používá pro znázorňování obrysů konkrétních objektů, jejich šířka je oproti délce zanedbatelná a většinou ji v měřítku nelze vyjádřit (Čapek a kol., 1992). Dálnice byly znázorněny zelenou čarou o šířce 0,5 mm, rychlostní silnice červenou čarou o šířce 0,4 mm, silnice I. třídy čarou tmavě šedivé barvy o šířce 0,35mm a silnice II. třídy barvou odstínu světle šedivé s šířkou 0,30 mm. Byl zde uplatněn druh generalizace, který se nazývá výběr. V literatuře je možno se o tomto výběru dočíst: „Výběr má význam zcela zásadní; jeho účelem je určit, zda určitý objekt bude v mapě znázorněn či ne.“ (Čapek a kol., 1992, s.128). Ostatní komunikace byly ve výběru vynechány.

5.1.2. Vytvoření map

Aplikace Aquarius.NET obsahuje jeden projekt publikovaný na intranetu nebo internetu. V aplikaci jsou obsaženy veškeré mapy, prostorová a atributová data a připojené dokumenty, vyhledávání a podpůrné prostředky, jako jsou styly, měřítko, mapové pohledy, definice souřadnicových systémů, legendy, popisky, mapové navigátory a podobně. Aplikace se skládá z několika složek – „**Workspace**“, ve kterých jsou všechny objekty potřebné k fungování aplikace uspořádány přehledným způsobem. Aplikace je uložena na disku jako **XML soubor** a jmenuje se **stredocesky.aqa**. Tento soubor obsahuje cesty na disk k jednotlivým složkám („Workspace“).

Workspace byl uložen na disku také jako **XML soubor** s názvem **stredocesky.aqw**. Tento soubor obsahuje definice jednotlivých objektů (map, mapových vrstev, zdrojů dat, atd.) a cesty k vlastním prostorovým a atributovým datům.

Po vytvoření nové aplikace Středočeský kraj (pod názvem kraj) a napojení prostorových údajů (spatial reference) vznikla aplikace STREDOCESKY, která má tuto strukturu (obr.10).

Obr. 10: Struktura aplikace

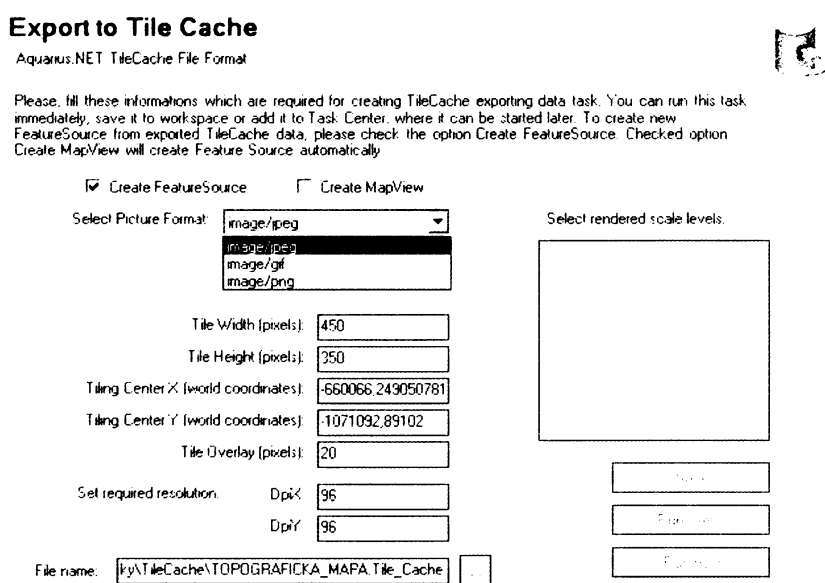
Database	Složka souborů	11.11.2005 16:23
ImageData	Složka souborů	11.11.2005 16:23
Layout	Složka souborů	11.11.2005 16:23
Thumbnails	Složka souborů	11.11.2005 16:23
TileCache	Složka souborů	21.11.2005 22:04
VectorCache	Složka souborů	11.12.2005 19:19
VectorData	Složka souborů	20.2.2006 10:47
SpatialReference.aqw	761 kB Soubor AQW	4.11.2005 8:36
stredocesky.aqa	7 kB Soubor AQA	28.2.2006 17:54
stredocesky.aqw	589 kB Soubor AQW	28.2.2006 17:54

(zdroj: vlastní zpracování)

Rastrová podkladová vrstva atlasu Středočeského kraje byla vytvořena z rastrových topografických map České republiky různých měřítek (1:500 000, 1:600 000, 1:300 000, 1:150 000 a 1:75 000) od společnosti CEDA a.s. a z vektorové vrstvy Středočeského kraje s krajem Hlavní město Praha. Ve vytvořené mapě se nastavila měřítko, které se použije pro všechny tematické mapy (1:50 000, 1:75 000, 1:100 000,

1:150 000, 1:200 000, 1:250 000, 1:350 000, 1:500 000, 1:750 000, 1:1 000 000, 1:1 500 000), ve kterých se budou dané mapy zobrazovat tak, aby následně vygenerovaná Tile Cache plynule přecházela od nejmenší podrobnosti po největší a naopak. Pomocí průvodce pro vytvoření Tile Cache (Tile Cache Manager, obr. 11) se vygenerovala cílová Tile Cache Středočeského kraje.

Obr. 11: Průvodce vytvořením Tile Cache



Zdroj: vlastní zpracování)

Tile Cache jménem Atlas byla použita u přehledových map (Územně-správní členění), všech map fyzickogeografické charakteristiky a mapy Turisticky významná místa (socioekonomická charakteristika), v těchto mapách lze atlas jako vrstvu zapnout či vypnout. Byla vytvořena také samostatná mapa Atlasu, která je umístěna do skupiny přehledových map (viz. Příloha 2). Mapě byla nastavena pevná měřítka vykreslování shodná s použitými měřítka k vytvoření Tile Cache. Tato měřítka se použila u všech vytvořených map.

Mapa Územně-správní členění (viz. Příloha 3) je zařazena do skupiny přehledových map. Jako zdroj obsahu mapy posloužily oříznuté vektorové vrstvy okresu, vrstvy obcí s pověřenou působností, obcí s pověřeným úřadem podle vymezeného území a obce. Vrstvy byly získány

z geografické databáze ArcČR500 a ke znázornění byla použita metoda areálové čáry. „Areálové čáry (též hraniční) neznázorňují konkrétní objekty, nýbrž hranice sousedních a většinou kvalitativně odlišných ploch.“ (Čapek a kol., 1992, s. 136). Do vytvořené mapy se vložily zmíněné vrstvy. Nastavila se barva, měřítko a šířka linie pro jednotlivé vrstvy. Okresům se přiřadila barva tmavě fialová a šířka linie 0,40 mm, nastavilo se měřítko vykreslování linií od 1:1 500 000 – 1:750 000 (Obr. 12) a pro popis měřítko 1: 1 500 000. Obcím s pověřenou působností se přiřadila barva oranžová, měřítko zobrazování linií a popisu 1: 1000 000 – 1: 750 000 a šířka linie 0,35 mm. Obcím s pověřeným úřadem byla přiřazena barva tmavě zelená a nastaveno měřítko pro zobrazování linií 1: 500 000 a 1:50 000 a měřítko pro popis obcí 1:500 000 – 1:100 000, šířka linie byla 0,35 mm. Samotným obcím byla přidělena barva světle šedivá a měřítko pro vykreslování linií 1:250 000 a 1:50 000 a pro popis měřítko 1:100 000 a 1:50 000. V záložce identita (Identity, Obr. 13) se vyplnily potřebné informace pro použití ve webovém uživatelském prostředí (platí pro všechny vytvořené mapy).

Mapa byla dále doplněna rastrovou podkladovou mapou a podkladovými vrstvami sídel, vodními toky s vodními plochami, silnicemi. Tyto vrstvy jsou primárně vypnuté a v případě potřeby se dají zapnout. Na závěr se mapě nastavila pevná měřítka vykreslování shodná s použitými měřítka k vytvoření Tile Cache. Tato měřítka se použila u všech vytvořených map.

Mapa Geologické poměry (viz. Příloha 4) je zařazena do skupiny fyzickogeografických map. Zdrojem obsahu mapy byla vektorová vrstva Geologie z GeoČR. Barvy byly použity podle barev použitých na geologických mapách Geological Map of Czechoslovakia.

Obr. 12: Nastavení vykreslování mapy

Drawing control	
DrawingControl	InsideInterval
DrawingScaleMax	1 : 1500000
DrawingScaleMaxLir	LessOrEqual
DrawingScaleMin	1 : 750000
DrawingScaleMinLir	MoreThan
Graphics control	
GraphicsControl	NoControl
GraphicsScaleMax	NotSet
GraphicsScaleMaxLi	NotRestricted
GraphicsScaleMin	NotSet
GraphicsScaleMinLir	NotRestricted
Image control	
ImageControl	NoControl
ImageScaleMax	NotSet
ImageScaleMaxLimit	NotRestricted
ImageScaleMin	NotSet
ImageScaleMinLimit	NotRestricted
Native scale	
NativeScale	1 : 1500000 ▼

(Zdroj: vlastní zpracování)

Obr. 13: Vyplnění identity

Map Identity

Identity

Name:

Id:

SID:

NameSets

Cultures:

NameSet (1 of 1)

Culture:

Name:

Summary:

Mapa územně-správního členění obsahuje vstupy obcí, obcí s pověřeným úřadem, obcí s rozšířenou působností a okresů.
 Vykresluji v měřítkách linie 1:250 000 - 1:50 000 a popis 1:100 000 - 1:50 000
 obce s pověřeným úřadem linie 1:500 000 - 1:50 000 a popis 1:500 000 - 1:100 000
 obce s rozšířenou působností linie a popis 1:1 000 000 - 1:750 000
 okresy linie 1:1 500 000 - 1:750 000 a popis 1:1 500 000

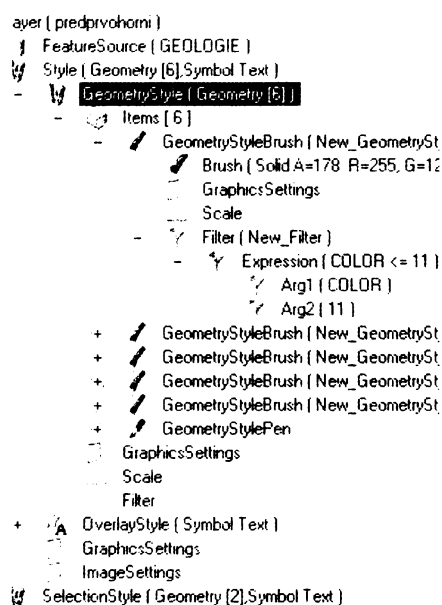
(Zdroj: vlastní zpracování)

Při tvorbě mapy byla oříznutá vektorová vrstva vložena do aplikace v souřadnicovém systému S-JTSK. Kartografická metoda, která byla při zpracování této mapy použita, se nazývá areálová metoda, uplatňovaná se při znázorňování rozšíření a kvality plošných jevů. „Areály s ostře vymezenými hranicemi (např. území stejného geologického složení, lesní

plochy, státy) se znázorňují areálovými čarami a vyplňují barvou nebo rastrem, popř. doplňují popisem.“ (Čapek a kol., 1992, s.188). Byla vytvořena skupina vrstev geomorfologického členění, do které se načety vektorové vrstvy geologie z důvodu rozdělení geologických jednotek do 5 skupin podle stáří hornin pro použití popisu v legendě.

Geologické jednotky se vytvořily pomocí funkce atributového filtru. Jednotlivých stylům kreslení jsou přiřazeny filtry, které stanovují, za kterých podmínek se má použitý geometrický znak kreslit. Filtr je koncipován hierarchicky. Hierarchie výrazů v SQL dotazu odpovídá hierarchii objektů ve filtru. Byly vytvořeny filtrovací výrazy a to tak, že se zadal se typ výrazu ve výrokové logice, poté se vybral atributový sloupec a vyplnila atributová hodnota. V geologické skupině se vytvořil filtrovací výraz pro dané stáří hornin (Obr. 14)

Obr. 14: Použití filtru



(Zdroj: vlastní zpracování)

Mapa Geomorfologické členění (viz. Příloha 5) je také zařazena do skupiny fyzickogeografických map. Pro vytvoření tematického obsahu mapy Geomorfologického členění byla použita data, která poskytl RNDr. Luděk Šefrna, CSc.

Do prázdné mapy v aplikaci byly načteny vytvořené vrstvy geomorfologických jednotek: subprovincie, oblasti, celky, podcelky, okrsky

a podokrsky z vrstvy geomorfologie. Tematický obsah je znázorněn metodou areálové čáry. Barvy a šířka areálové čáry byly vybírány tak, aby hranice nejvyšších jednotek byly znázorněny nejvýraznější barvou. U hranic subprovincií se jednalo o barvu tmavě červenou šířky 0,65 mm a popis se vykresloval v měřítku 1:1 500 000 – 1:500 000. Hranice oblastí jsou znázorněny méně výraznou tmavě červenou barvou šířky 0,55 mm a popis se vykresloval v měřítku 1:1 000 000 – 1: 750 000. Pro hranice celků byla zvolena barva červená a šířka linie 0,45 mm, kde měřítko pro vykreslování popisu je 1:500 000 – 1:350 000. Hranice podcelků a okrsků mají stejnou šířku linie 0,35 mm. Pro hranici okrsků byla zvolena světle červená barva. Popis se vykresluje v měřítkách vrstvy pro podcelky 1:500 000 – 1:350 000 a pro okrsky 1:250 000 – 1:200 000. Ve stejných barvách nebo podobných barvách jsou popsány jednotlivé geomorfologické jednotky.

Mapa Půdy (viz. Příloha 6) patří do skupiny fyzickogeografických map. Data poskytl RNDr. Luděk Šefrna, CSc. Jednalo se o vrstvu půdních typů. Zpracování bylo podobné jako u zpracování mapy Geologických poměrů pomocí funkce atributového filtru. Dále byla odstraněna hranice mezi sousedícími polygony, které měly shodnou kategorii půd. Jednotlivým kategoriím půd byla přiřazena barva. Barvy byly zvoleny podle barev typů půd v mapové příloze publikace Půdy ČR (Tomášek, 2000). Ke znázorňování tematického obsahu se využilo areálové metody.

Mapa Podnebí (viz. Příloha 7) patří do skupiny fyzickogeografických map. Data rovněž poskytl RNDr. Luděk Šefrna, CSc. Kroky zpracování byly podobné jako u map Geologické poměry a Půdy. Tematický obsah byl zpracován areálovou metodou pomocí funkce atributového filtru. Při výběru barev pro jednotlivé klimatické oblasti bylo bráno v úvahu psychologické působení barev. „Pocit tepla se dostavuje u červené, oranžové a žluté (teplé barvy), pocit chladu u zelené, modré a fialové (studené barvy). Využívá se nejčastěji na klimatických mapách při znázorňování teplot“. (Voženilek, 2001, s. 89). Teplá suchá oblast je znázorněna světle červenou barvou, teplá a mírně suchá oblast oranžovou

barvou, teplá mírně vlhká oblast světle oranžovou barvou. Nejsvětlejším odstínem modré je znázorněna mírně teplá suchá oblast. Tmavší modrou je znázorněna mírně teplá a mírně vlhká klimatická oblast a tmavším odstínem modré oblast mírně teplá vlhká. Nejtmavší modrou barvou je znázorněna klimatická oblast mírně chladná a vlhká.

Mapa Povodí (viz. Příloha 8) patří do skupiny fyzickogeografických map. Vrstva povodí byla získána od firmy Multimedia Computer s.r.o. Pro lepší orientaci hranic povodí byla záměrně ponechána i přes hranice Středočeského kraje. Tematický obsah byl zpracován metodou areálových čar. Popis je ve stejné barvě jako barva povodí.

Do nové mapy se vložila vrstva povodí. Nastavila se barva tmavě modrá se šířkou linie 0,50 mm. Do mapy se načety podkladová vrstvy shodné pro všechny fyzickogeografické mapy.

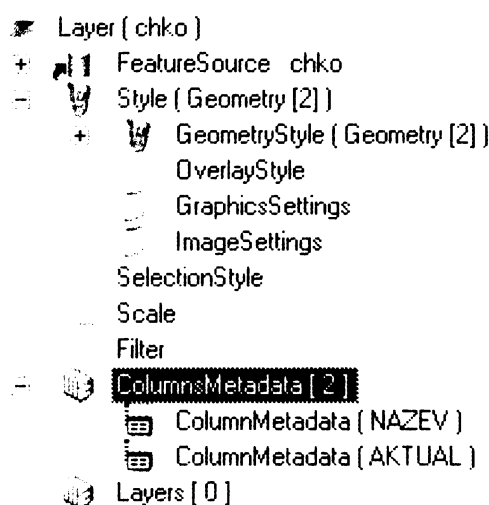
Mapa Chráněná území přírody (viz. Příloha 9) je poslední mapou ze skupiny fyzickogeografických map. Pro tvorbu tematického obsahu byly použity polygonové vrstvy chráněná krajinná území (CHKO), národní přírodní rezervace (NPR), národní přírodní památky (NPP), přírodní rezervace (PR) a přírodní památky (PP). Tyto vrstvy poskytla Česká informační agentura životního prostředí.

Po načtení zmíněných vrstev do nové mapy se pro vykreslení vrstev zvolila kartografická metoda areálových čar a areálová metoda. Pro areály CHKO byla zvolena světle zelená barva, u níž byla nastavena 40% průsvitnost a pro hraniční linii byla vybrána šrafovaná čára zelené barvy šířky 0,90 mm. Národní přírodní památce se přiřadila barva světle zelená (průsvitnost 50%) a barva linie zelená o šířce 0,35 mm. Národní přírodní rezervaci znázorňuje barva světle červená (průsvitnosti 50%) a barva areálové čáry je červená. Pro přírodní památku byla vybrána barva světle zelená (průsvitnost 50%) a barva čáry zelená. Přírodní rezervace je zobrazena barvou světle oranžovou (průsvitnost 50%) a barva čáry je oranžová.

Pro popis chráněných území přírody byla vytvořena skupina vrstev s názvem popis, kde byly vytvořeny popisky k jednotlivým kategoriím. Toho

se využilo pro lepší čitelnost mapy a možnost vypínání a zapínání popisu nezávisle na geometrii. Vytvořila se tzv. „columns metadata“, kde se v průvodci vložily atributy, které se budou používat jako data v datovém prohlížeči pro funkci selekce ve webovém uživatelském prostředí. Nastavil se zde atributy názvu jednotlivých a jejich aktualizace (viz. Obr. 15). Na závěr se přidaly podkladové vrstvy a zvolená měřítko pro vykreslování mapy (viz. výše).

Obrázek 15: „Columns metadata“



(Zdroj: vlastní zpracování)

Mapa Hustota zalidnění (viz. Příloha 10) je první mapou ve skupině socioekonomických map. Do databázové tabulky oříznuté vrstvy okresů Středočeského kraje byly vloženy 2 sloupce, do kterých se vložila data z Českého statistického úřadu (hustota zalidnění v roce 2003 a průměrný věk v roce 2003). Pro tematický obsah mapy se využila data hustoty zalidnění. Tematický obsah mapy byl zpracován metodou kartogramu, pomocí funkce atributového filtru byl vygenerován výraz pro vytvořený kartogram. „Kartogramy jsou jednoduché tematické mapy, kde základem je kartografický areál, který je nositelem jedné (výjimečně dvou či více) kvantitativních údajů ve smyslu relativních hodnot. Z metodologického hlediska je důležité, aby přepočtení příslušné relace byl vztažen právě na měrnou jednotku plochy (např. hustota zalidnění...)“ (Voženílek, 2001, s.

67). Určeno bylo 5 intervalů hustoty zalidnění. Pro kvantitativní rozlišení jevů byly zvoleny odstíny modré barvy. Nejsvětější odstín reprezentuje nejmenší intenzitu a naopak. Do columns metadata byly nastaveny sloupce s atributy názvů krajů a jim příslušné hodnoty. Mapa byla dále doplněna podkladovými vrstvami sídel a silnicemi. Tato podkladová data se použila pro všechny mapy ve skupině socioekonomických map.

Mapa Celkový přírůstek (viz. Příloha 11) patří do skupiny socioekonomických map. Do databázové tabulky obcí s rozšířenou působností byly vloženy 4 nové sloupce s daty celkového přírůstku pro rok 2004, s mírou nezaměstnanosti v letech 2003 a 2004 a s podílem zemědělské půdy v roce 2004. Data poskytl Český statistický úřad. Tematický obsah byl zpracován metodou kartogramu za použití funkce atributového filtru. Určeno bylo 5 intervalů v odstínech zelené barvy. Tmavě zelená značí největší celkový přírůstek a naopak světle zelená je použita pro nejmenší celkový přírůstek. Do columns metadata se nastavily sloupce s atributy názvů obcí s rozšířenou působností a hodnoty celkového přírůstku.

Mapa Sídla (viz. Příloha 12) je třetí mapou skupiny socioekonomických map. Tematickým obsahem byla bodová vrstva sídel z ArcČR500. Tematický obsah byl zpracován metodou botových znaků s použitím funkce atributového filtru. „Tato metoda využívá jako vyjadřovací prostředek geometrické, symbolické, obrázkové a písmenkové značky. Hodí se pro znázornění polohy a kvality nespojitých bodových objektů.“ (Čapek a kol., 1992, s. 184).

Při výběru se použil cenzální způsob, který se podřídil „hodnotám, které určují velikost objektů, jež budou v mapě znázorněny. Obvykle se udává horní mez, nad níž se objekty kreslí a dolní mez, pod níž se vyloučí.“ (Čapek a kol., 1992, s. 128 – 129). Meze byly zvoleny podle velikostních kategorií dle ArcČR500. Dolní mez byla nastavena na 5 000 obyvatel a horní mez na 100 000 obyvatel. Dále byly stanoveny 4 skupiny velikostní kategorie sídel podle počtu obyvatel, rozdělené podle kategorií v ArcČR500: od 5 000 do 10 000, od 10 000 do 25 000, od 25 000 do

50 000 a od 50 000 do 100 000 (v legendě tato skupina popsána jako 50 000 a výše, jelikož se město nad 100 000 obyvatel ve Středočeském kraji nevyskytuje).

Pro bodové znaky byl použit kruhový znak. Pro nejnižší kategorii sídel (5 000 – 10 000 obyv.) byla pro výplň znaku zvolena šedá barva a velikost 1,20 mm. Zbylým 3 kategoriím se přiřadila výplň znaku červená a velikosti znaku byly následující: sídla s 10 000 – 25 000 obyv. 1,7 mm, sídla s 25 000 – 50 000 obyv. velikost 2,5 mm a pro poslední kategorii velikost znaku 3,2 mm. Důležité bylo přizpůsobit velikost znaku a popisu aktuálnímu měřítku (změnou měřítka se měnila velikost písma a bodového znaku).

Mapa byla doplněna podkladovými vrstvami jako u map Hustota zalidnění a Celkový přírůstek a přidána byla skupina vrstev vodstva (vodní toky s vodními plochami).

Mapa Průměrný věk (viz. Příloha 13) patří do skupiny socioekonomických map. Tematickým obsahem je polygonová vrstva okresů s vloženým atributem průměrný věk. Mapa byla zpracována dasymetrickou metodou vygenerováním SQL dotazu pomocí funkce atributového filtru. Byly vytvořeny 4 intervaly odstínů fialové barvy. Světle fialová barva značí nejnižší hodnoty, zatímco tmavě fialová nejvyšší. Byly zadány atributové sloupce pro columns data (názvy okresů a hodnota průměrného věku). Mapa byla doplněna podkladovými vrstvami.

Mapa Míra nezaměstnanosti (viz. Příloha 14) patří taktéž do skupiny socioekonomických map. Tematickým obsahem je polygonová vrstva obcí s rozšířenou působností. Tematický obsah byl zpracován metodou kartogramu pomocí použití atributového filtru. Do mapy se dvakrát načetla vrstva obcí s rozšířenou působností pro charakteristiku v roce 2003 a 2004. Pro znázornění byly vybrány odstíny červené. V základním nastavení mapy byla nastavena vrstva míra nezaměstnanosti v roce 2004 jako zapnutá, míra nezaměstnanosti v roce 2003 byla

nastavena vypnutá. Mapa se doplnila podkladovými vrstvami, které byly použity pro mapu Celkový přírůstek a Hustota zalidnění.

Mapa Podíl zemědělské půdy (viz. Příloha 15) je předposlední mapa skupiny socioekonomických map. Zde se stala tematickým obsahem polygonová vrstva obcí s rozšířenou působností a byla zpracována metodou kartogramu pomocí atributového filtru. Intervaly hodnot podílu zemědělské půdy na celkové rozloze byly zvoleny v odstínu hnědé. Nejsvětlejší odstín reprezentuje nejmenší intenzitu jevu a naopak.

Mapa byla doplněna podkladovými vrstvami shodnými jako pro mapu sídel. Byly nastaveny atributy columns metadata – název obcí s rozšířenou působností a příslušné hodnoty podílu zemědělské půdy.

Mapa Turisticky významná místa (viz. Příloha 16) je poslední mapa skupiny socioekonomických map. Tematickým obsahem je bodová vrstva turisticky významná místa poskytnutá společností CEDA a.s., která byla zpracována metodou bodových znaků. Obrázky byly převzaty z internetových stránek Hrady.cz (URL. 33). Kartografická metoda bodových znaků se zpracovala pomocí funkce atributového filtru. Jednotlivé obrázkové symboly pro hrad, zámek, tvrz, církevní památku a ostatní (skanzen, jeskyně, pomníky, hradiště) byly nahrány do souboru „image data“ (Obr. 10) a nastavila se k nim cesta. Do databáze byl přidán sloupec webových adres. V možnostech vrstvy se v mapě napsal jednoduchý příkaz v javasriptu: „javascript:window.open('{WWW}')“ a tím byl vytvořen hypertextový odkaz na nastavené stránky. Kliknutím na daný znak se načte příslušná internetová stránka v jiném okně. Mapa byla doplněna podkladovými vrstvami shodnými jako pro mapy Sídla a Podíl zemědělské půdy a rastrovou vrstvou atlas. Byly nastaveny atributy columns metadata - názvy, internetové adresy a telefonní čísla turisticky významných míst.

Navigátor (viz. Příloha 17) byl vytvořen pro použití v záložce navigátor ve webovém uživatelském prostředí. Mapa byla vytvořena z polygonové vrstvy okresů, kterým byla nastavena světle růžová barva.

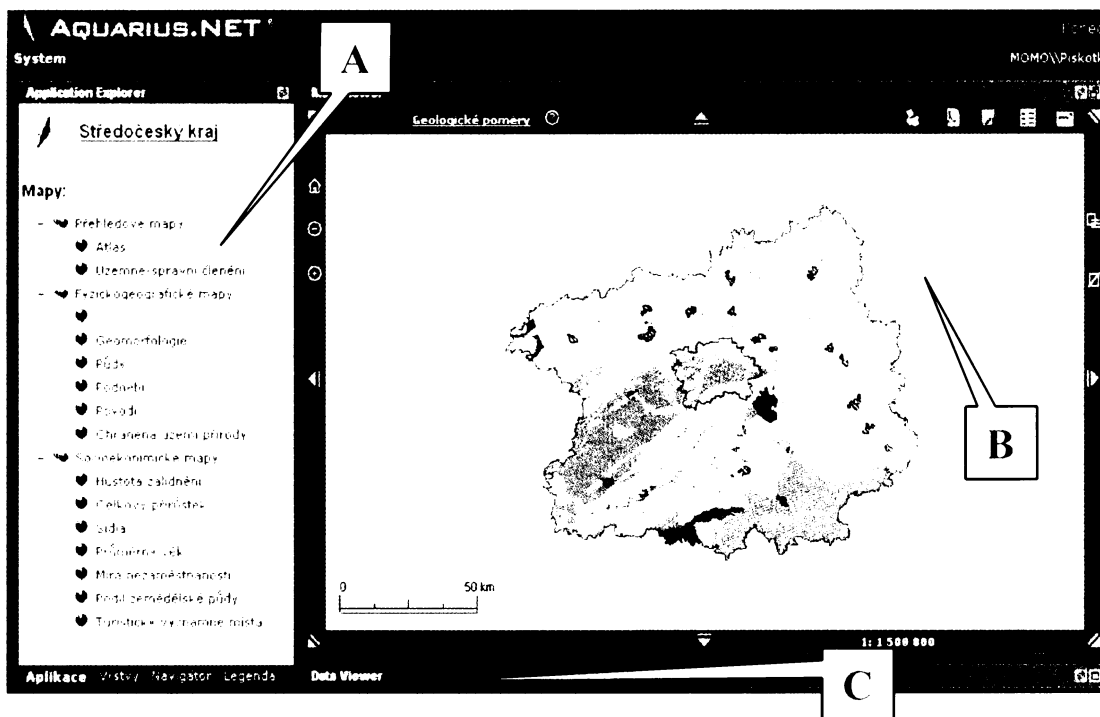
Mapa je bez popisu a slouží jako navigační mapa pro všechny výše zmiňované mapy.

5.2. WEBOVÉ UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ

Webové uživatelské rozhraní je standardní součástí systému Aquarius.NET Server, a proto nebylo potřeba nic programovat a měnit. Měnily se a upravovaly pouze popisky nebo nastavení.

Webové uživatelské rozhraní sestavené aplikace se skládá z několika panelů a záložek (obr. 16).

Obr. 16 : Webové uživatelské rozhraní



(zdroj: vlastní zpracování)

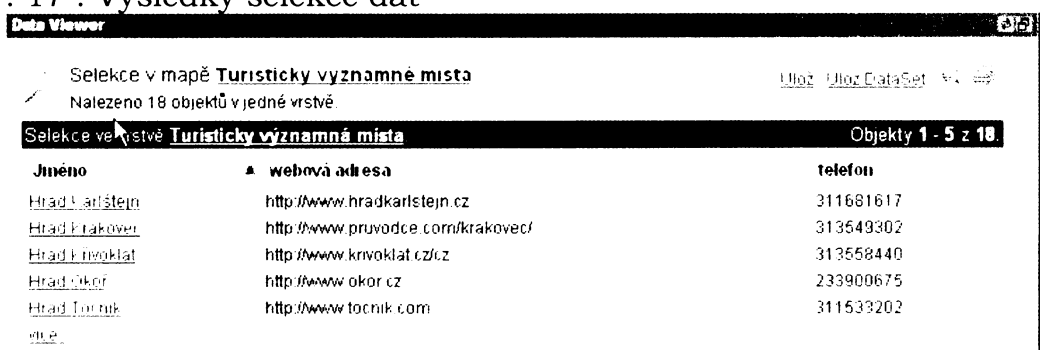
Panel A – Řídicí panel (Application Explorer), byl nastaven v záložce Aplikace skupiny vrstev, v záložce Vrstvy viditelnost vrstvy, velikost názvu nebo selekce. V záložce Legenda byl nastaven formát písma (velikost 9, barva černá, styl Times New Roman). V záložce Navigátor byla umístěna mapa navigátoru vytvořená pouze pro funkci navigátoru.

Panel B – Mapový rám (Map Viewer)– byla sestavena pevná měřítka, podle kterých se přibližovala/oddalovala mapa. Nastavil se rastrový formát, ve

kterém se mapa kreslí a ukládá aktuální zobrazení v mapovém rámu pomocí ikonky diskety v horní liště. Nastavil se rastrový formát PNG. Velikost mapového rámu byla v základním nastavení nastavena jako maximální, velikost může uživatel podle potřeby měnit.

Panel C – Datový prohlížeč (Data Viewer) byl v základním nastavení minimální. Kdykoliv proběhne selekce, zaměří se na vybrané objekty a zobrazí se v datovém prohlížeči příslušné informace, které byly nastaveny u vrstvy.

Obr. 17 : Výsledky selekce dat



(Zdroj: vlastní zpracování)

5.3. PRACOVNÍ LISTY

Pracovní listy jsou vypracovány k vytvořeným tematickým mapám. Pracovní listy demonstrují možné řešení práce s GIS, při které žák pomocí geoinformačních systémů získává požadované informace. Lze je upravovat dle požadavků vyučujícího, náročnosti úkolu nebo podle cílové skupiny uživatelů.

Bylo vypracováno 7 ukázkových pracovních listů pro žáky 8. nebo 9. ročníků ZŠ na stránku velikosti formátu A4. Stejného formátu jsou i pracovní listy pro učitele, ty navíc ale obsahují doplňkové informace. Pracovní listy pro žáky byly graficky upraveny v programu CorelDRAW. Z důvodu pestrosti a ve snaze zaujmout žáky byl pro text zvolen font Comic Sans MS.

Pracovní list pro žáky byl rozdělen do 3 graficky odlišných částí:

- název úkolu,

- jméno, cíl úkolu (proč tuto úlohu řešit), pracovní pomůcky,
- zadání úloh a úkolů a stručná nápověda k vyřešení úloh.

Pracovní listy byly zpestřeny barevnými rámy kolem jednotlivých částí, obrázky a fotografiemi. Pracovní listy s čísly 1-6 obsahují všechny tři výše uvedené části. Pracovní list číslo 7 předpokládá znalost programu, rozdělení zde již uvedeno není. Níže jsou vypsané pracovní listy pro žáky:

Pracovní list číslo 1 (viz. Příloha 18): Zemědělská půda

Pracovní list číslo 2 (viz. Příloha 19): Výstavba samoobsluhy

Pracovní list číslo 3 (viz. Příloha 20): Přírodní a kulturní památky

Pracovní list číslo 4 (viz. Příloha 21): Lokalizace těžební firmy

Pracovní list číslo 5 (viz. Příloha 22): Nezaměstnanost

Pracovní list číslo 6 (viz. Příloha 23): Pořádání svatby

Pracovní list číslo 7 (viz. Příloha 24): Charakteristika města Slaný

Informace pro učitele k pracovním listům (metodická příručka) byly rozděleny do 3 částí:

- vyplněný pracovní list pro žáky (odpovědi na otázky)
- definice GIS, stručný popis webového prostředí a popis jeho částí
- nápovědu k vyřešení úkolů.

Níže jsou vypsané informace pro učitele k pracovním listům, kde druhá část (definice) a třetí část (stručný popis) jsou shodné pro všechny vypracované informace pro učitele.

Informace pro učitele k pracovnímu listu č.1. (viz. Příloha 25)

Informace pro učitele k pracovnímu listu č.2. (viz. Příloha 26)

Informace pro učitele k pracovnímu listu č.3. (viz. Příloha 27)

Informace pro učitele k pracovnímu listu č.4. (viz. Příloha 28)

Informace pro učitele k pracovnímu listu č.5. (viz. Příloha 29)

Informace pro učitele k pracovnímu listu č.6. (viz. Příloha 30)

Informace pro učitele k pracovnímu listu č.7. (viz. Příloha 31)

Obr. 18: Ukázka pracovního listu (viz. Příloha 20)

3. Přírodní a kulturní památky

Jméno a příjmení studenta:

Máte možnost procvičit si několik dovedností potřebných v běžném životě:

- Čtení informací z mapy
- nastavení mapového pole,
- zapínání, vypínání mapové vrstvy
- přibližování (zoom)
- využití legendy

co je zapotřebí:

psací potřeby, počítač, internetové připojení



Jaké otázky a úkoly máte vyřešit ?

1. Otevřete si danou stránku http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy

2. Zorientujte se v programu (aplikaci), tj. co obsahují jednotlivé části

- Řídící panel (Application Explorer)

obsahuje záložky: aplikace (Seznam dostupných map a informace o nich),

vrstvy (vypínání a zapínání vrstev, aktualizace mapy - bílá šipka v zeleném poli),

navigátor (slouží pro orientaci v mapovém rámu),

legenda (zobrazuje legendu aktuální mapy)

- Mapový rám (map viewer)


Nyní se zorientujte v mapovém rámu pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazené původní mapy (domeček). V dolní liště lze měnit nastavená měřítká mapového rámu v horní liště

je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření pdf formátu mapy).

- Datový prohlížeč (data viewer)

kteřý je minimalizovaný a je zde nastavená nápověda, jinak se zde v tomto poli ukazují výsledky selekce

(provede výběrem oblasti pravým tlačítkem myši a ve výsledcích se stiskne lupa)

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

3. ÚLOHA:

Představte si, že za vámi zavítají přátelé ze zahraničí a požádají vás, zda by jste je provedli po přírodních a kulturních zajímavostech ve svém okolí (do 30-40 km). Bydlíte v blízkosti

Mladé Boleslavi. Jaká místa by jste navštívili? Navrhněte 5-7 zajímavých míst.

Výsledky:

Nápověda: k vyřešení úlohy využijte 2 mapy: Chráněné území přírody a Turisticky významná místa. Vyberte si zájmovou oblast v okolí Mladé Boleslavi (zoom nebo levým tlačítkem myši si vyberte dané území). V záložkách vrstvy si zapněte nebo vypněte vrstvy, které nepotřebujete a mapy aktualizujte. V mapách naleznete potřebné informace tím, že zjistíte v legendě co který znak nebo barva znamená. Legenda je interaktivní, proto ukazuje pouze znaky, které jsou v mapě. Pokud popis ke znaku chybí nebo jej nelze přečíst, přihlížením se zviditelní.

(Zdroj: vlastní zpracování)

Ukázka informací pro učitele k pracovním listům (viz Příloha 27)

Informace pro učitele pro pracovní list č.3 – Přírodní a kulturní památky

1. Vypracovaný pracovní list žáka:

a) Výsledky : CHKO – Český ráj, Kokořínsko

- PP – Radouč

- PR – Vrch Baba u Kosmomos

- Turisticky významná místa – Hrad Mladá Boleslav, Hrad Valečov,

Hrad Drábské Světničky, Skanzen Altamira, Zámek Bělá pod Bezdězem, Zámek Mnichovo Hradiště.

2. Vstupní text: GIS – definice

GIS je organizovaný soubor hardware, software, grafických dat a personálu, určený k účinnému sběru, ukládání, údržbě, manipulaci, analýze a zobrazování všech forem geograficky vztažené informace. (PECHANEC, 1999 - 2006)

3. Stručný popis

Webové uživatelské prostředí Aquarius.NET obsahuje 3 hlavní části:

1. **Řídicí panel** – obsahuje záložky: Aplikace, Vrstvy, Navigátor, Legenda

2. **Mapový rám**

3. **Datový prohlížeč**

Ad 1.) záložky :

aplikace : informace o aplikaci – jméno a popis. Seznam dostupných map a informace o nich.

navigátor: slouží pro orientaci v mapovém rámu a využívá interaktivní navigační mapu, zobrazuje měřítko, střed geodeticích souřadnic aktuálního zobrazení mapového rámu ve stupních. Projektové souřadnice středu aktuálního zobrazení v metrech.

vrstvy: správce vrstev - vypínání a zapínání vrstev – nastavení viditelnosti vrstev, aktualizace mapy


legenda: zobrazuje legendu aktuální mapy.

Ad 2.)

Mapové okno/rám je ohraničený modrým rámem, na kterém jsou umístěny některé ovládací prvky. Pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazení původní mapy (domeček). V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukážou informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření PDF formátu mapy).

Ad 3.)

Složka obsahuje výsledky dotazů a může vzájemně reagovat se záznamy.

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím symbolu  v levém horním rohu mapového rámu.

4. Nápověda k vyřešení úkolu:

K vyřešení úlohy využijte 2 mapy: Chráněná území přírody a Turisticky významná místa. Vyberte si zájmovou oblast v okolí Mladé Boleslavi (zoom nebo levým tlačítkem myši si vybrat dané území). V záložkách vrstvy si zapněte nebo vypněte vrstvy, které nepotřebujete a mapy aktualizujte. V mapách naleznete potřebné informace tím, že zjistíte v legendě, co který znak nebo barva znamená. Legenda je interaktivní, proto ukazuje pouze znaky, které jsou v mapě. Pokud popis ke znaku chybí nebo jej nelze přečíst, přiblížením se zviditelní.

6. VÝSLEDKY PRÁCE, DISKUSE

Tato kapitola podává stručný přehled dosažených výsledků a obsahuje diskusi nad vytvořeným projektem a vypracovanými pracovními listy. Cílem této práce bylo vytvoření geoinformačního projektu místní oblasti pro výuku geografie na ZŠ. Projekt vznikl na komerčním softwaru s použitím komerčních dat, která byla stejně jako program zapůjčena zdarma a je dostupný na internetové adrese viz. **Příloha 1**, kam má uživatel přístup pomocí webového prohlížeče MS Internet Explorer. Webové uživatelské rozhraní zatím nebylo optimalizováno pro jiné typy webových prohlížečů.

Výsledkem práce je zmíněný projekt Středočeského kraje, který obsahuje 15 map, které jsou rozděleny na 3 hlavní skupiny. První skupina jsou mapy přehledové, dalšími skupinami jsou mapy fyzickogeografické a socioekonomické charakteristiky. Témata map byla zvolena tak, aby mohla být využita při výuce na ZŠ

V rámci diplomové práce bylo vytvořeno 7 pracovních listů pro žáky ZŠ a k nim 7 příslušných pracovních listů pro učitele.

Diskuse používaných metod pro znázorňování tematického obsahu byla velice důležitá. „Ke znázorňování tematického obsahu je důležité umět vybrat vhodnou znázorňovací metodu. V průběhu vývoje tematické kartografie se postupně podařilo vytvořit dostatečný počet metod, které buď samy, nebo ve vzájemné kombinaci, umožňují vyhovět různorodým požadavkům na znázornění tematického obsahu.“ (R. ČAPEK A KOL. 1992, s. 184).

Jelikož se jednalo o specifický program, který je stále vyvíjen, byla práce s ním částečně omezená. V programu nebylo možné vytvořit např. kartodiagramy, které jsou jedním ze základních prostředků užívajících se na tematických mapách. Metoda kartodiagramu by byla použita např. ve skupině socioekonomických map v kombinaci s kartogramy. Z tohoto důvodu chybí mezi mapami charakteristika struktury zaměstnanosti

(primér, sekundér, terciér). Metoda bodových značek lze použít pouze u bodových vrstev, proto byla použita pro velikostní kategorie sídel. Dále zde chyběla charakteristika migrace pomocí metody pohybových čar, která byla také velmi složitá a nepřesná, proto nebyla v práci použita.

V programu Aquarius.Win Studio, ve kterém byl projekt vytvořen, nelze editovat nebo jakkoliv upravovat prostorová data, proto bylo zapotřebí úpravu dat provést v jiném geoinformačním programu (ArcView3.2 nebo ArcGIS9.1 od společnosti ESRI), což ale není nedostatkem pro webové rozhraní. Pro použití jako výukový materiál není zapotřebí funkce editace.

Po estetické stránce je samotné webové uživatelské prostředí zajímavé a upoutá pozornost.

Po stránce funkčnosti a ovladatelnosti zde chybí posouvání mapy pomocí „pacičky“ a směrovka.

Po obsahové stránce byla snaha použít co nejvhodnějších kartografických vyjadřovacích prostředků, které jsou tvarově, rozměrově a barevně dobře čitelné. Při popisu mapy byl kladen důraz na co nejlepší čitelnost a přehlednost.

Pravidla čitelnosti, přehlednosti, kartografické a obsahové správnosti byla dodržována při tvorbě map všech měřítek. Pokud měřítko mapy ovšem pravidla dodržet neumožnilo, bylo nutné zvolit určitý kompromis.

Pracovní listy číslo 1, 2, 3, 4, 7 byly prezentovány na víceletém gymnáziu Františka Palackého v Neratovicích na hodině semináře zeměpisu. Jednalo se o seminář starších studentů (sexta), jelikož nebylo umožněno vyzkoušet pracovní listy v klasické hodině pro 8. – 9. ročník (tercie, kvarta). Nejprve byli studenti seznámeni s pojmem GIS a byl jim představen samotný projekt. Diskusí jsem se snažila zjistit jejich povědomí o GIS. Následně dostali pracovní listy a samostatně nebo ve dvojicích (podle počtu počítačů) řešili zadané úlohy.

Studenti využívali často funkce selekce u socioekonomických map, což bylo překvapující. Tato funkce byla vybrána pouze jako doplňující.

Studenti také poměrně málo využívali možnosti zapínání a vypínání vrstev (v záložce správce vrstev), informace získávali především z primárně nastavených map.

V závěrečné diskusi ohledně vypracovaného projektu se studenti shodli na jednoduchosti a ovladatelnosti webového uživatelského prostředí. Je nutno ale dodat, že před samotným vypracováním úkolů byly žákům některé funkce programu prakticky předvedeny.

Diplomová práce ukazuje **možnost začlenění** GIS do výuky zeměpisu (popř. dějepisu, biologie) na základních školách. Pokud by práce obsahově pedagogům vyhovovala, může být použita k výuce zeměpisu, nebo může být rozšířena k vytvoření komplexnějšího geoinformačního projektu většího území (např. České republiky, Evropy nebo celého světa), či témat. Mohla by také inspirovat k vytvoření podobné aplikace k výuce zeměpisu a příbuzných předmětů. Aplikace by obsahovala interaktivní mapy různých tematik, které by odpovídaly požadavkům a znalostem cílových uživatelů (studentů).

Začlenění GIS do výuky v jakékoliv podobě by mohlo mít pozitivní vliv na přístup žáků k získávání informací, na samostatné řešení úloh a mohlo by motivovat žáky k aktivní činnosti. Výsledkem by mohl být zvýšený zájem žáků o sebevzdělávání. Žáci se pomocí nástrojů systému GIS naučí dobře pracovat s osobním počítačem z pohledu praktického využití v jednotlivých oblastech lidské činnosti. Žáci by měli možnost se naučit pracovat s GIS, využívat jejich přednosti, jako je rychlé vyhledání informací nebo dostupnost vytvořených aplikací na internetu.

Vzhledem k tomu, že v projektu byla použita data, která nejsou volně dostupná, nelze je tudíž přidat data v digitální formě k diplomové práci např. na CD-ROMu.

7. ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo vytvořit geoinformační projekt pro výuku geografie místí oblasti pro ZŠ. S kartograficky správnými, obsahově vhodnými a esteticky kvalitními mapami. Součástí práce je doprovodný text, který popisuje veškeré použité metody, postupy a odůvodňuje jejich výběr.

Výsledný projekt je umístěn na internetu a je dostupný na internetové adrese viz. **Příloha 1**. Uživatel má přístup na tento projekt pomocí webového prohlížeče MS Internet Explorer.

Diplomová práce byla vytvořena v programu Aquarius.NET. Obsahuje 15 map, které jsou rozděleny do 2 tematických skupin: skupina fyzickogeografických map a skupina socioekonomických map. Skupina přehledových map, jak název napovídá, plní funkci pouze přehledovou.

Všechny mapy v aplikaci jsou statické interaktivní a nabízí řadu funkcí: je zde možnost výběru prvků z obsahu (zapínání a vypínání vrstev), translokace (zoom in/out), posouvání v mapovém rámu, mapa má také funkci napojení k dalším datům (webovým adresám apod.). Je zde také možnost uložení aktuální mapy v mapovém poli ve formátu PNG uložení mapy v PDF formátu.

Bylo vypravováno 7 pracovních listů pro žáky ZŠ a k nim 7 příslušných informací pro učitele. Pracovní listy byly vytvořeny pro práci studentů s vytvořenými mapami v aplikaci. Projekt a pracovní listy byly testovány na studentech šestého ročníku víceletého gymnasia.

Pokud by práce obsahově pedagogům vyhovovala, může být použita k výuce zeměpisu, nebo může být rozšířena k vytvoření komplexnějšího geoinformačního projektu většího území (např. České republiky), či témat. Mohla by také inspirovat k vytvoření podobné aplikace k výuce zeměpisu a příbuzných předmětů. Aplikace by obsahovala interaktivní mapy různých tematik, které by odpovídaly požadavkům a znalostem cílových uživatelů (studentů).

8. ABSTRACT

Goal of this diploma thesis was to create geoinformational project for tuition of geography of local areas for primary schools. Maps were meant to be not only cartographically correct, but the content also suitable and aesthetically correct. This work is accompanied by a text describing all used methods and procedures, sustaining their choice.

Resulting project is placed on internet and is accessible on internet pages http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy, which is available to access with help of Internet Explorer.

This thesis was created in Aquarius.Net programme. It contains 15 maps, which are divided into 2 groups, according to the topic: a group of physically- geographical maps and a group of socially- economical maps. A group of overview maps is as the name already tells us, only aimed at overview purpose. All maps in this application are static - interactive and offer wide range of functions: There are different options to choose items from the content (switching on/off layers), translocation (zoom in/out), movements in the map frame. It is possible to get connected to further data (websites). You can also save a current map in map field in file format PNG.

7 working sheets have been elaborated for primary school pupils, followed by appropriate information for teachers (on 7 sheets as well). Working sheets was elaborated for work with final maps in the application.

If the contend is satisfied, this diploma thesis could be use immediately, or could be extended on bigger area possibly topisc. It could be also inspired to make similar geoinformational project for tution on geography for primary schools.

9. SEZNAM ZKRATEK A SLOVNÍČEK POJMŮ

9.1. SEZNAM ZKRATEK

apod. – a podobně
atd. – a tak dále
např. – například
obr. – obrázek
obyv. - obyvatel
tab. – tabulka
GIS – geografické informační systémy
CHKO – chráněná krajinná oblast
NPP – národní přírodní památka
NPR – národní přírodní rezervace
ORP – obce s rozšířenou působností
PP – přírodní památka
PR – přírodní rezervace
PÚ – pověřené území
ZŠ – základní škola

9.2. SLOVNÍČEK POJMŮ

AVI - Audio Video Interleave - soubor, ve kterém je uloženo video. Soubory s touto koncovkou nejčastěji obsahují nějakou videosekvenci (s i bez zvuku). Aby šel soubor přehrát, potřebujete správné dekompresory (codeky) jak pro obraz, tak pro zvuk.

ArcView GIS – software (technologie), která spojuje prostředky GIS, stolního mapování, multimediálních technologií a tradičních nástrojů analýzy údajů jako jsou databázové a statistické systémy, případně obchodní grafika

Columns metadata popisují atributová data, využívají se pro selekci ve webovém uživatelském rozhraní

Connect data – napojení dat

Create MapView – vytvoření mapy

C# - programovací jazyk vyvinutý firmou Microsoft jako programový nástroj pro platformu .NET Framework

DBF – datový formát pro Databáze

ESRI Shape File (ArcView Shape soubor) – datový formát pro program ArcView

Feature Source – datový zdroj

GIF (Graphic Interchange Format) – je to formát, běžně používaný pro zobrazování grafiky a obrazů.

Hyperlink (hypertextový odkaz) - text nebo obrázek, který po kliknutí otevírá jinou internetovou stránku nebo soubor (specifikovaný v hyperlinku pomocí URL) nebo skočí na jiné místo otevřené stránky

MS Internet Explorer - internetový prohlížeč od společnosti Microsoft

MPEG – typ komprese videa

QuickTime - definice pro zápis digitálního videa, vynalezená firmou Apple. Soubory mohou mít stejnou kompresi jako AVI - tzn. můžete mít jak MJPEG AVI, tak MJPEG MOV.

PDA – kapesní počítač

PDF (Portable Document Format) - je standard pro elektronickou distribuci dokumentů a to především proto, že umožňuje v maximální míře udržet originální vzhled dokumentu bez ohledu na rozdílná pracovní prostředí tvůrce a čtenáře. K prohlížení souborů PDF je určen volně dostupný program Acrobat Reader od firmy ADOBE

Plugin (zásuvný modul)- je potřebný pro zobrazení webovských projektů Imagine (běžících ve www stránce bez nutnosti instalace vlastního prostředí Imagine).

PNG (Portable Network Graphics) – bitmapový formát, který byl vytvořen jako

nepatentovaná alternativa pro GIF

Server – řídicí počítač, který řídí předávání dat po síti a umožňuje stanicím zapojeným v síti přístup k datům a k periferiím zapojeným v síti

S-JTSK - souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální, který je v našem státě závazným souřadnicovým systémem. Systém je založen na Křovákově zobrazení Besselova elipsoidu. Používá se u map určených pro civilní účely

Software – programové vybavení

Spatial reference – prostorový údaj

TIFF (rastrová data) - (Tagged-Image File Format) je všestranný bitmapový obrazový formát, který podporují prakticky všechny aplikace pro malování, úpravy obrazů a rozvržení stránky

TFW (hlavičkový soubor) - jde o georeferenční, tzv. "World" soubor rastrových obrázků formátu TIFF, pro automatické umístění vkládaných rastrových obrázků v podporovaných rastrových formátech

Tile Cache – rastrový formát používaná systémem Aquarisu.NET pro optimalizované ukládání rastrových dat

Tile Cache Manager – průvodce pro správu a tvorbu Tile Cache

Transfokace – přiblížení nebo oddálení

Vector Cache – vektorový formát používaný systémem Aquarius.Net pro optimalizované ukládání vektorových a atributových dat

VRML (Virtual Reality Modelling Language) - e programovací jazyk, určený pro vytváření trojrozměrných modelů a jejich zobrazování v prostředí WWW (World Wide Web).

Vector Cache Manager – průvodce pro správu a tvorbu Vector Cache

Workspace - jsou zde uloženy všechny objekty potřebné k fungování aplikace, které jsou uspořádány přehledným způsobem

XML (eXtensible Markup Language) - jeden ze značkovacích jazyků. Tento jazyk lze využít i v jiných odvětvích nejen na webu

10. SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Tabulka 1: Příklad uspořádání datového modelu	7
Tabulka 2: Ukázky internetových tematických mapových serverů a tematických map.....	11
Tabulka 3: Vybrané statistické údaje o Středočeském kraji.....	15
Tabulka 4: Hodnocené kategorie.....	18
Obrázek 1: Architektura Aquarius.NET	9
Obrázek 2: Správní členění Středočeského kraje na ORP.....	14
Obrázek 3: Typy webových map (podle Kraak, 2001)	17
Obrázek 4: Ukázka mapy geologického výzkumu v Kanadě.....	20
Obrázek 5: Ukázka mapy ze stránek NATO.....	20
Obrázek 6: Ukázka tematické mapy Afriky.....	21
Obrázek 7: Ukázka cirkumpolární vegetační mapy.....	21
Obrázek 8: Ukázka interaktivní statické mapy.....	23
Obrázek 9: Ukázka interaktivní statické mapy.....	23
Obrázek 10: Struktura aplikace.....	30
Obrázek 11: Průvodce vytvořením Tile Cache.....	31
Obrázek 12: Nastavení vykreslování vrstvy.....	33
Obrázek 13: Vyplnění identity.....	33
Obrázek 14: Použití filtru.....	34
Obrázek 15: „Columns metadata“	37
Obrázek 16: Webové uživatelské rozhraní.....	41
Obrázek 17: Výsledky selekce dat.....	42
Obrázek 18: Ukázka pracovního listu (viz. Příloha 20)	44

11. SEZNAM LITERATURY A INTERNETOVÝCH

ZDROJŮ

11.1. SEZNAM LITERATURY

ARCDATA Praha, s.r.o. [online]. Praha : ARCDATA Praha, s.r.o. Aktualizováno 6.3.2004 [cit. 2006-02-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.arcdata.cz>>.

ČAPEK, R.- MIKŠOVSKÝ, M.- MUCHA, L. Geografická kartografie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1992. 357 s."

DOLANSKÁ, Miluše, ŠMÍDA, Jiří. Pozvěme geografické informační systémy do škol [online]. Brno-Bystrc : CP Books, a. s, c1999-2005 , 28.4.2005 [cit. 2006-03-09]. Cz. Dostupný z WWW: <<http://www.ceskaskola.cz/Text/Ar.asp?ARI=102144>>.

CZI s.r.o. Středočeský kraj - Středočeský kraj : <http://www.kr-stredocesky.cz> [online]. c2006 , 2 01 2006 [cit. 2006-02-08]. cze, eng, fr, de, esp, itl. Dostupný z WWW: <<http://www.kr-stredocesky.cz>>.

JANATOVÁ, Lucie. Soubor fyzickogeografických map Středočeského krajeého kraje. Praha, 2004. 30 s. , 8 PrF UK. Vedoucí ročníkové práce Doc. RNDr. Vít VOŽENÍLEK Csc.

MIŠKOVSKÝ, Josef. Mám však cenné údaje: Středočeský kraj. *Geografické rozhledy*.roč.12 č.2 s.46-47

MultiMedia Computer s.r.o. : <http://www.mmc.cz> [online]. c2005 , 2005 [cit. 2006-02-08]. Cze, eng. Dostupný z WWW: <<http://www.mmc.cz>>. multimedia computers s.r.o

NAJMAN, Jiří . INFORMAČNÍ SYSTÉM O ČESKÉ REPUBLICĚ [online]. 2004 [cit. 2006-03-10]. Dostupný z WWW: <http://radyne.pef.zcu.cz/web/gisrcr/index.htm>.

PECHANEC, Vilém. GVP - GIS : <http://gvp.webz.cz/gis.php> [online]. 1999 , 2 01 2006 [cit. 2006-02-08]. Dostupný z WWW: <<http://gvp.webz.cz/gis.php>>.

Radyně – server oddělení GIS Katedry geografie ZČU v Plzni [online]. Plzeň : Katedrageografie Západočeské univerzity v Plzni. [cit. 2004-03-15]. Dostupné z WWW:<<http://radyne.pef.zcu.cz/web/index>>.

ROŠKOTOVÁ, Jana. Soubor map vybraných socioekonomických charakteristik Středočeského kraje. Praha, 2004. 30 s. , 8 PrF UK. Vedoucí ročníkové práce Doc. RNDr. Vít VOŽENÍLEK Csc.

ŠMÍDA, J. 2002. Úskali integrace GIS do výuky zeměpisu na středních a základních školách. In *XX. Jubilejní sjezd České geografické společnosti : sborník tematického okruhu škol vzdělávání zeměpisem*. Sv. 1. Ústí nad

Labem : Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem; SPN, s. 55-60.

TOMÁŠEK, Milan. Půdy ČR. 2 vyd. Praha: Český geologický ústav, 2000, s.68

T-mapy s.r.o. [online]. Hradec Králové : T-mapy s.r.o. Aktualizováno 8.4. 2003 [cit. 2005-10-8]. Dostupné z WWW:<http://www.tmapy.cz/public/tmapy/cz/_aktualne/_novinky.html>.

VÍTKOVÁ, Hana. VÝUKA GIS NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE. [s.l.], 2003. 23 s. Masarykova univerzita v Brně, Pedagogická fakulta, Katedra Geografie. Vedoucí diplomové práce PhDr. Mgr. Hana Svatoňová.

VOŽENÍLEK , Vít. Aplikovaná kartografie I.: Tematické mapy. Doc. RNDr. Vladimír Dostál, CSc.. 2. vyd. Olomouc: Universita Palackého v Olomouci, 2001. 186 s.

VOŽENÍLEK, V. 2002. Diplomové práce z geoinformatiky. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 61 s. ISBN 80-244-0469-9

VÝZKUMNÝ ÚSTAV PEDAGOGICKÝ. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání.[online]. Praha : Výzkumný ústav pedagogický. 2004. [cit. 9. 3. 2006]. Dostupné z <<http://www.vuppraha.cz/index.php?op=sections&sid=9>>.

11.2. SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

URL 1: Myriad Editions [online]. 2005 [cit. 2006-02-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.myriadeditions.com/?section=online>>.

URL 2: Natural Resources Canada : Mapping Ancient History [online]. 2004-11-3 [cit. 2005-02-15]. Dostupný z WWW: <http://sts.gsc.nrcan.gc.ca/clf/geoserv_mah.asp>.

URL 3 : The State of the World's Children 2003 : UNICEF [online]. 2003 [cit. 2006-03-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.unicef.org/sowc03/maps/index.html>>.

URL 4: United Nations Environment Programme, Global Resource Information Database (GRID) [online]. c1998-2006 [cit. 2006-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.grid.unep.ch/product/map/index.php>>.

URL 5: SEDAC - Socioeconomic data and application center : Gridded Population of the World, e Global Urban-Rural Mapping Project [online]. c1997-2005 [cit. 2006-01-06]. Dostupný z WWW: <<http://sedac.ciesin.columbia.edu/gpw/>>.

URL 6: Global Resource Information Database (GRID) : maps and graphs [online]. c2006 [cit. 2006-03-02]. Dostupný z WWW: <<http://maps.grida.no/>>.

- URL 7: NATO - North Atlantic Treaty Organisation : maps [online]. c1998-2004 , 25.5.2005 [cit. 2006-02-09]. Dostupný z WWW: <<http://www.nato.int/education/maps.htm>>.
- URL 8 : Nation Atlas of Sweden [online]. 2002 , 18-7-2005 [cit. 2006-01-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.sna.se/webatlas/index.html>>.
- URL 9: ESRI [online]. Redlands (USA) : ESRI Aktualizováno 12.4. 2004 [cit. 2005-01-06]. Dostupné z WWW: <<http://www.esri.com/>>.
- URL 10: University of Texas Libraries : Perry-Castañeda Library Map Collection [online]. Aktualizováno 20-3-2006 [cit. 2006-03-03]. Dostupný z WWW: <<http://www.lib.utexas.edu/maps/>>.
- URL 11: Circumpolar Arctic Vegetation Map [online]. [cit. 2005-09-05]. Dostupný z WWW: <<http://www.geobotany.uaf.edu/cavm/finalcavm/index.html>>.
- URL 12: U.S. Census Bureau Maps and Cartographic Resources [online]. 2001 , 4.10.2005 [cit. 2005-10-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.census.gov/geo/www/maps/>>.
- URL 13: Animated atlas : Grow of a nations [online]. c2003 [cit. 2005-06-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.animatedatlas.com>>.
- URL 14: Mapový server ÚHUL [online]. Brandýs nad Labem : Ústav pro hospodářskou úpravulesů. Aktualizováno 25.3. 2004 [cit. 2005-08-25]. Dostupné z WWW:<<http://212.158.143.149/index.php>>.
- URL 15: CENIA, česká informační agentura životního prostředí [online]. [2005] [cit. 2005-10-07]. Dostupný z WWW: <http://www.cenia.cz/www/webapp.nsf/webitems/ONas_OnLineZdroje>.
- URL. 16: Natural Resources Canada : Earthquakes Canada [online]. [2002] , 20.9.2005 [cit. 2005-09-21]. Dostupný z WWW: <http://earthquakescanada.nrcan.gc.ca/index_e.php>.
- URL 17: NATO (North Atlantic Treaty Organisation) IFOR [online]. [2004] , 15.8.1996 [cit. 2005-06-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.nato.int/ifor/i-maps.htm>>.
- URL 18: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS [online]. [1996] [cit. 2005-10-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.fao.org/DOCREP/005/W4442E/w4442e01.jpg>>.
- URL 19: UNEP Unidet Nations Environment Programme, GRID -Global Resources Information Database [online]. c1998-2006 [cit. 2005-10-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.grid.unep.ch/product/map/index.php>>.
- URL 20: Census Bureau Map Products [online]. [2001] [cit. 2005-10-05]. Dostupný z WWW: <http://www.census.gov/geo/www/maps/CP_MapProducts.htm>.
- URL 21: ACT Planning and Land Authority [online]. [cit. 2005-06-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.actpla.act.gov.au/tplan/2tplanfr.htm> >

URL 22: KY Mine Mapping Information System : Kentucky Mine Mapping Information System Disclaimer [online]. c2003 [cit. 2005-09-06]. Dostupný z WWW: <<http://minemaps.ky.gov/>>.

URL 23: UNECE, United Nations Economic Commission for Europe [online]. [2003] [cit. 2005-04-10]. Dostupný z WWW: <http://www.unece.org/stats/MAPS/ahp_parent.htm>.

URL 24: MAPresso [online]. [2003] [cit. 2005-05-30]. Dostupný z WWW: <<http://www.mapresso.com>>.

URL 25: KRAAK, M.J. , BROWN, A. . Web Cartography: developments and prospects [online]. London : Taylor Francis, 2001 [cit. 2005-09-05]. Dostupný z WWW: <<http://kartoweb.itc.nl/webcartography/webbook/>>.

URL 26: Natural Resources Canada : Mapping Ancient History [online]. [2002] , 20.9.2005 [cit. 2005-09-21]. Dostupný z WWW: <http://sts.gsc.nrcan.gc.ca/clf/images/mah_anim.gif>.

URL 27: Maporama [online]. [2001] [cit. 2005-06-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.maporama.com>>.

URL 28: MapQuest! [online]. 1996 , 2006 [cit. 2005-06-05]. Dostupný z WWW: <<http://www.mapquest.com/>>.

URL 29: Multimap.com [online]. 1996 , 2006 [cit. 2005-06-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.multimap.com/>>.

URL 30: Yahoo! [online]. [1994] [cit. 2005-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.yahoo.com>>.

URL 31: Seznam.cz [online]. c1996-2006 [cit. 2006-10-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.seznam.cz>>.

URL 32: Atlas.cz [online]. 1997-2006 [cit. 2005-10-09]. Dostupný z WWW: <<http://www.atlas.cz/>>.

URL 33: ČÍŽEK, Jiří. Hrady.cz : cestujeme s přehledem [online]. c1995-2006

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O KRAJÍCH [online]. Praha: Český statistický úřad. Aktualizováno 13.12.2005 [cit. 2006-08-15]. Dostupné z WWW:<<http://www.czso.cz/xs/edicniplan.nsf/p/13-2101-05>>.

12. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy

Příloha 2: Atlas

Příloha 3: Územně-správní členění

Příloha 4: Geologické poměry

Příloha 5: Geomorfologické členění

Příloha 6: Půdy

Příloha 7: Podnebí

Příloha 8: Povodí

Příloha 9: Chráněná území přírody

Příloha 10: Hustota zalidnění

Příloha 11: Celkový přírůstek

Příloha 12: Sídla

Příloha 13: Průměrný věk

Příloha 14: Míra nezaměstnanosti

Příloha 15: Podíl zemědělské půdy

Příloha 16: Turisticky atraktivní místa

Příloha 17: Navigátor

Příloha 18: 1. Zemědělská půda

Příloha 19: 2. Výstavba samoobsluhy

Příloha 20: 3. Přírodní a kulturní památky

Příloha 21: 4. Lokalizace těžební firmy

Příloha 22: 5. Nezaměstnanost

Příloha 23: 6. Pořádání svatby

Příloha 24: 7. Charakteristika města Slaný

Příloha 25: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.1

Příloha 26: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.2

Příloha 27: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.3

Příloha 28: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.4

Příloha 29: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.5

Příloha 30: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.6

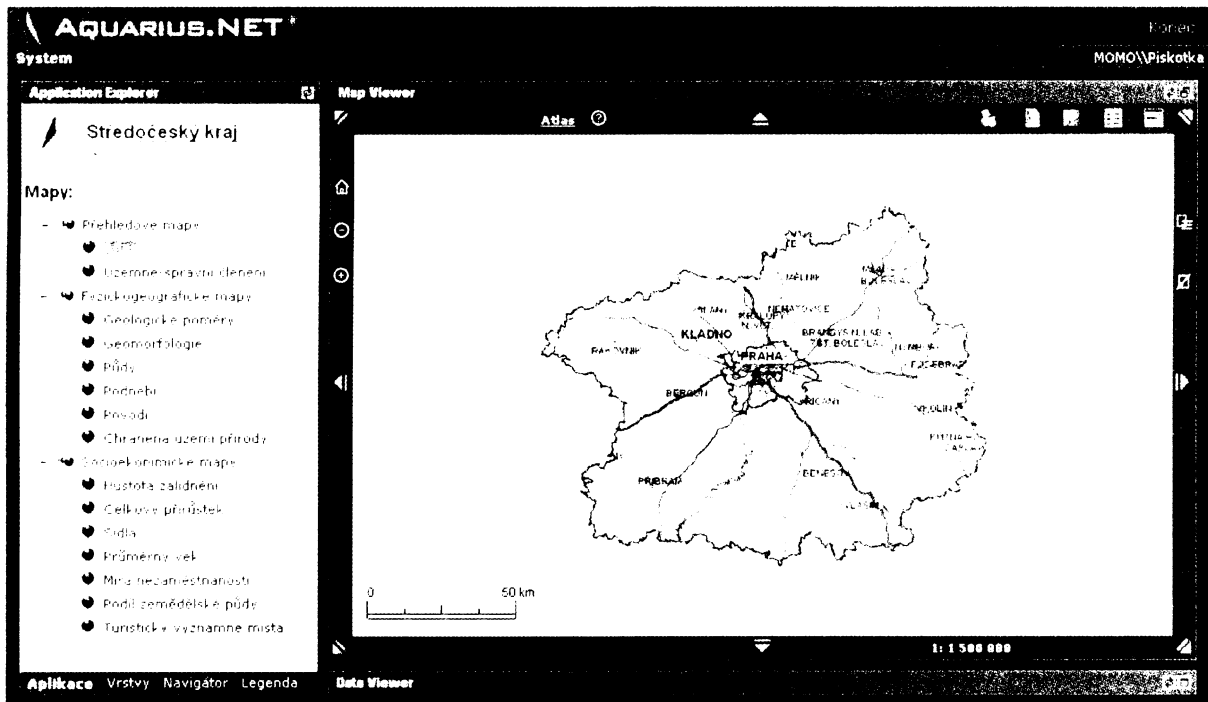
Příloha 31: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.7

Příloha 32: Datový model

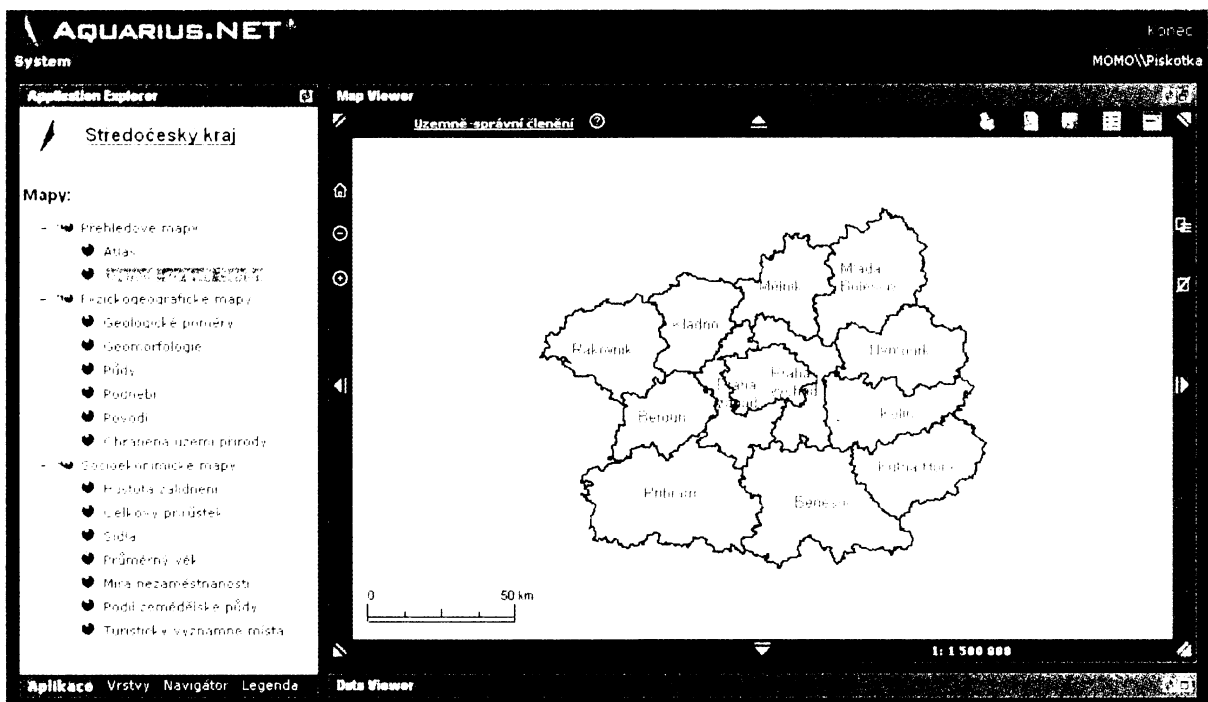
Přílohy:

Příloha 1: http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy

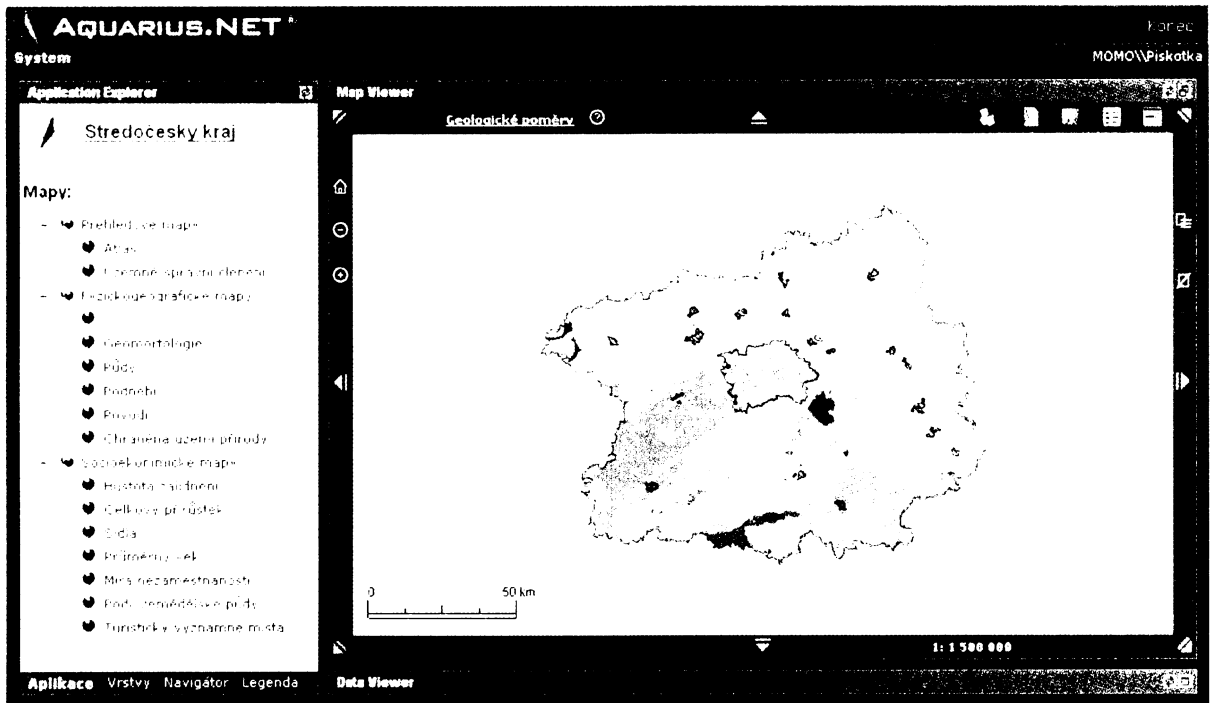
Příloha 2: Atlas



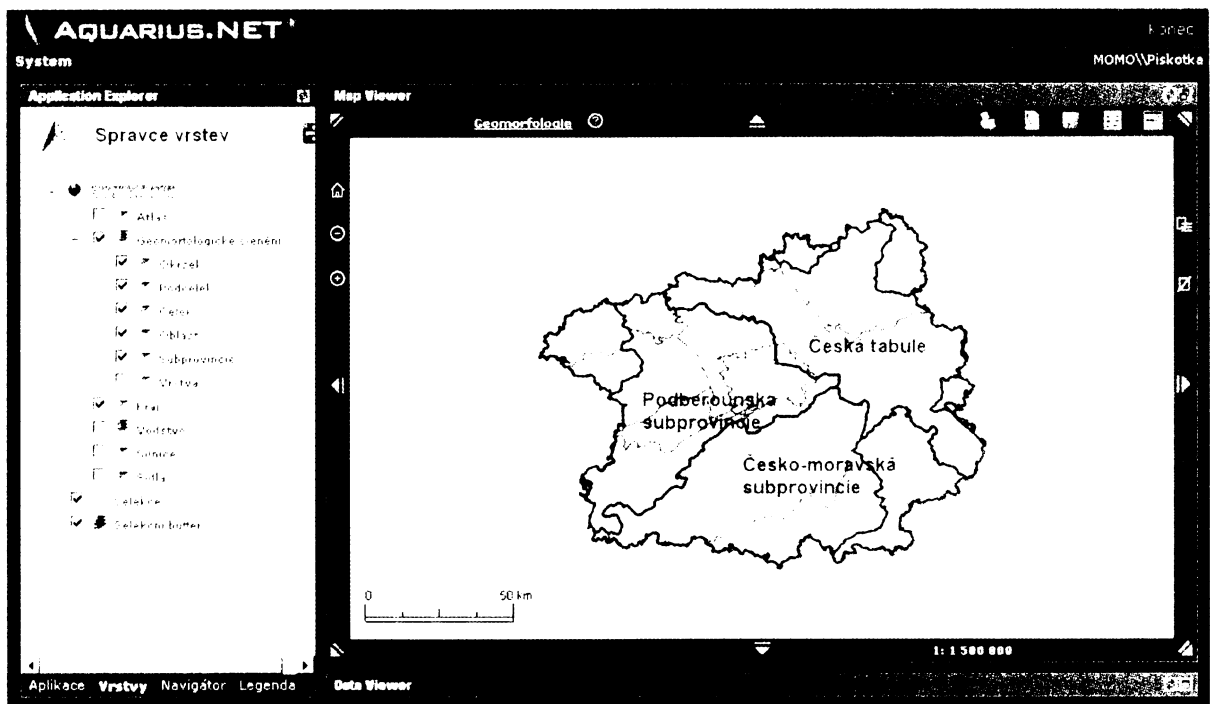
Příloha 3: Územně-správní členění



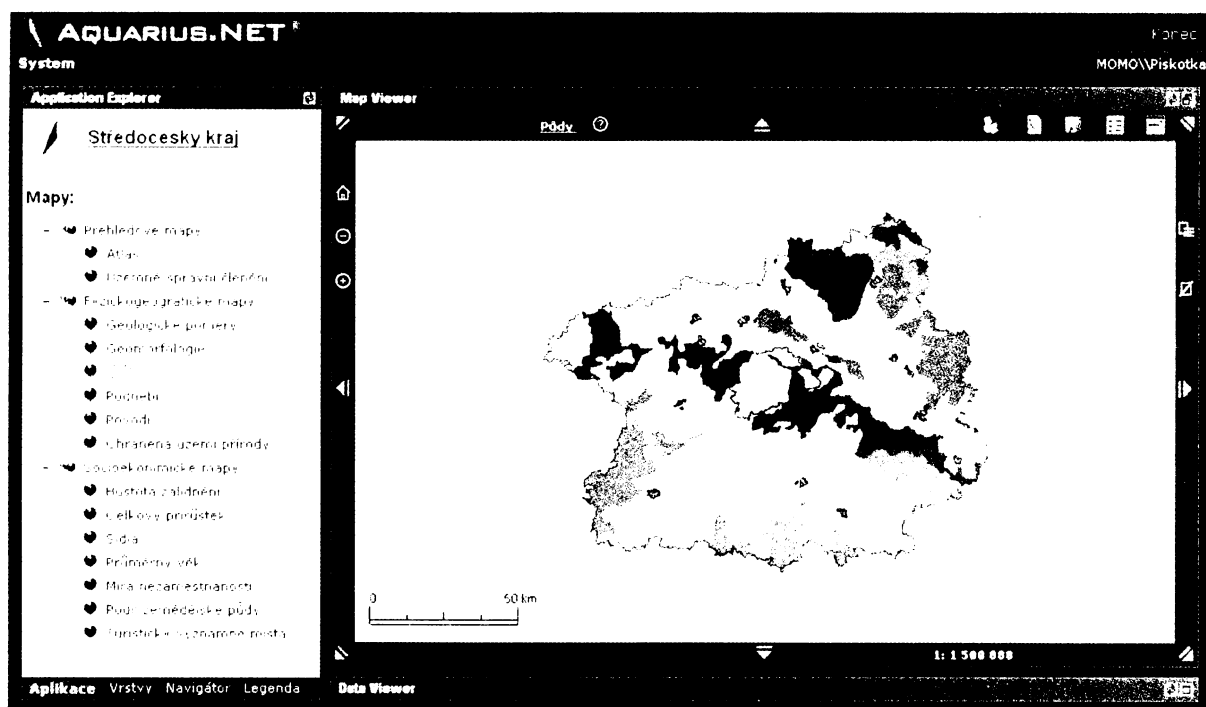
Příloha 4: Geologické poměry



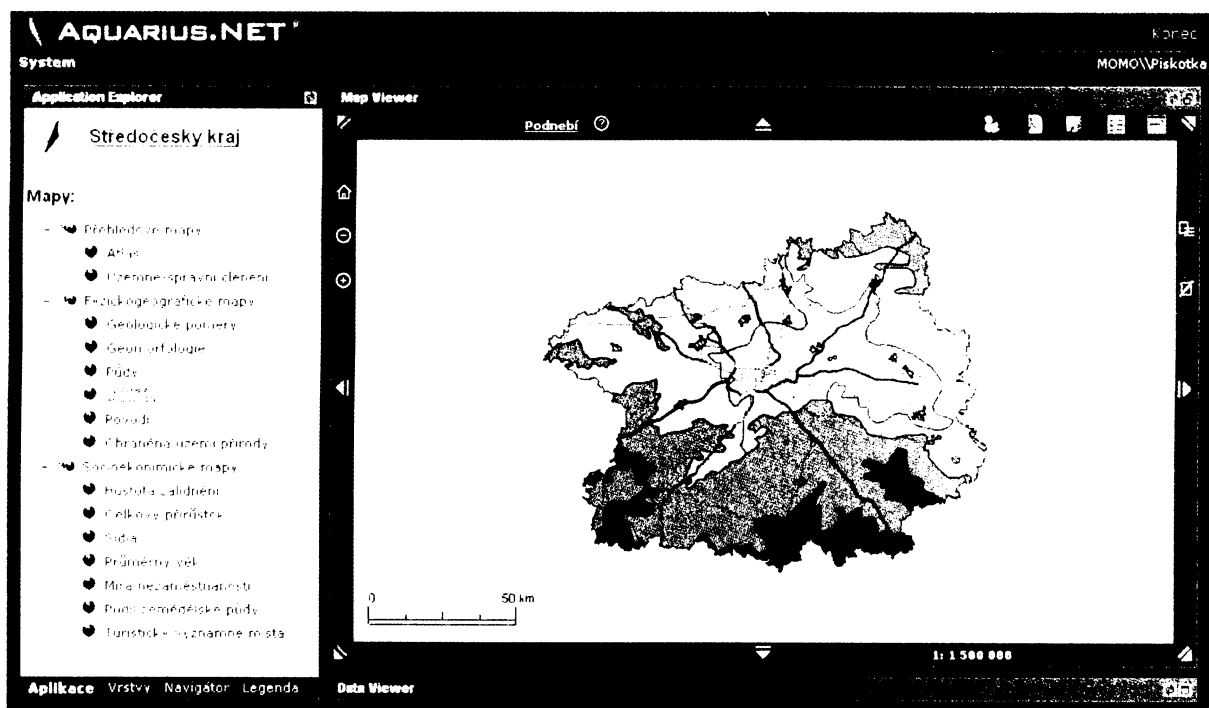
Příloha 5: Geomorfologické členění



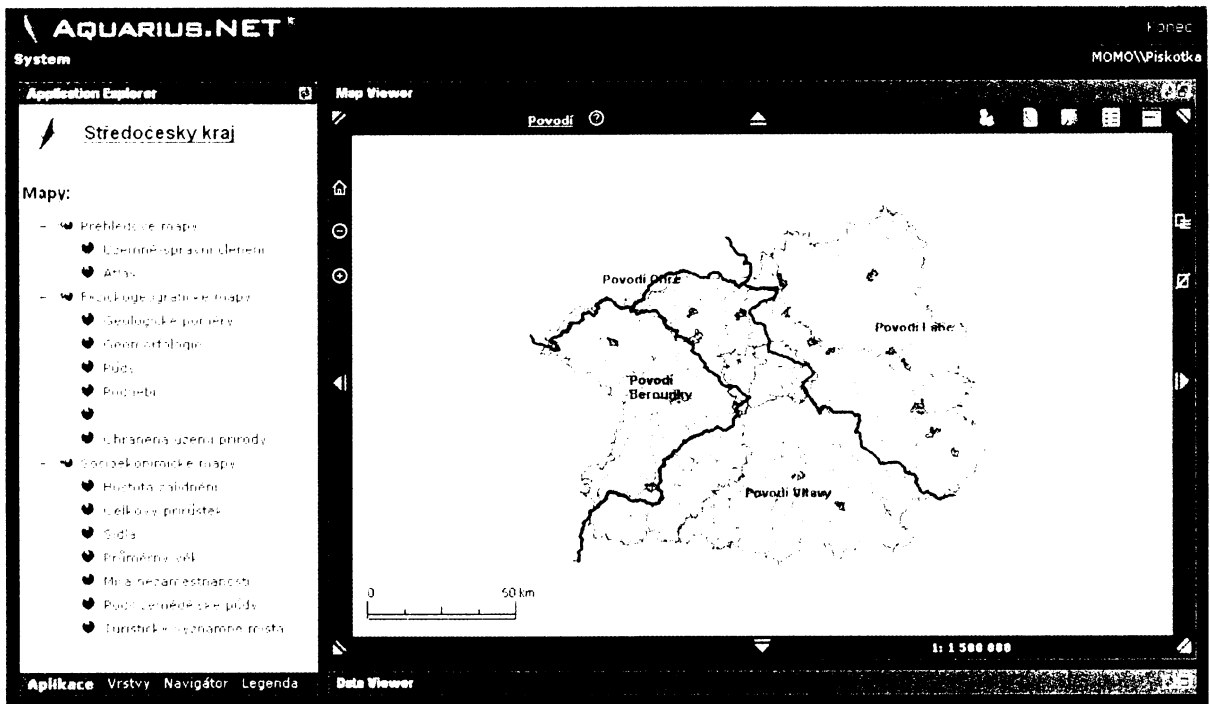
Příloha 6: Půdy



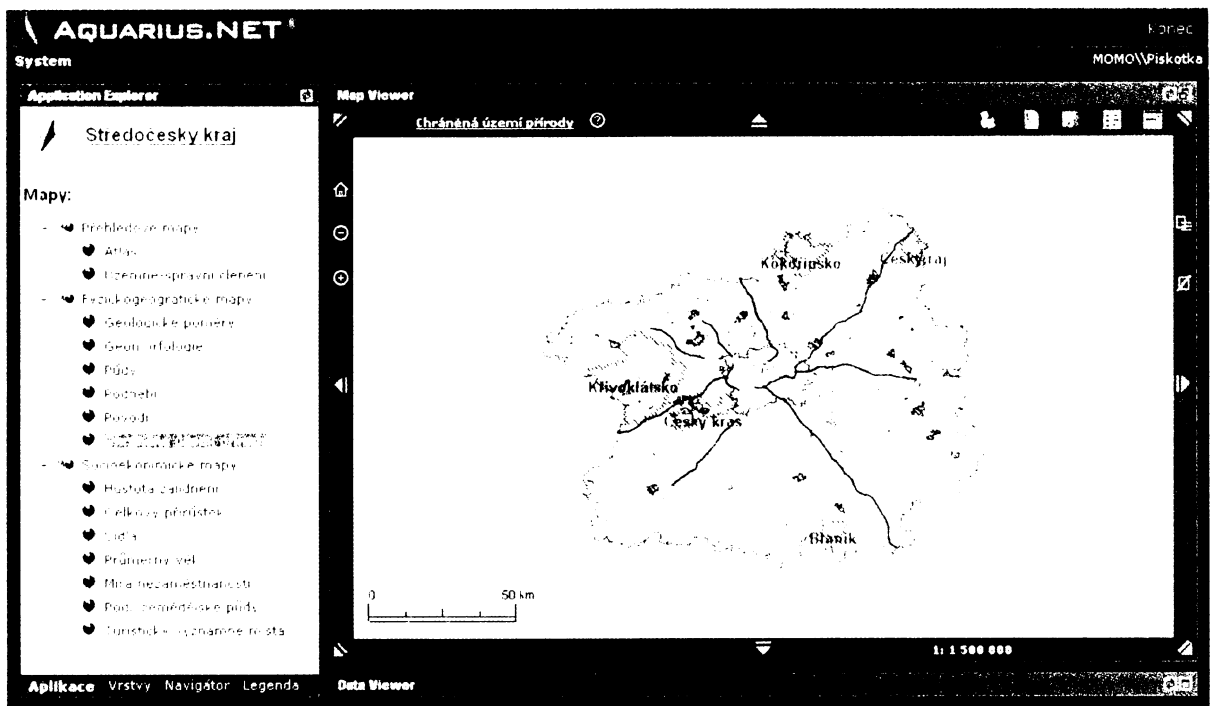
Příloha 7: Podnebí



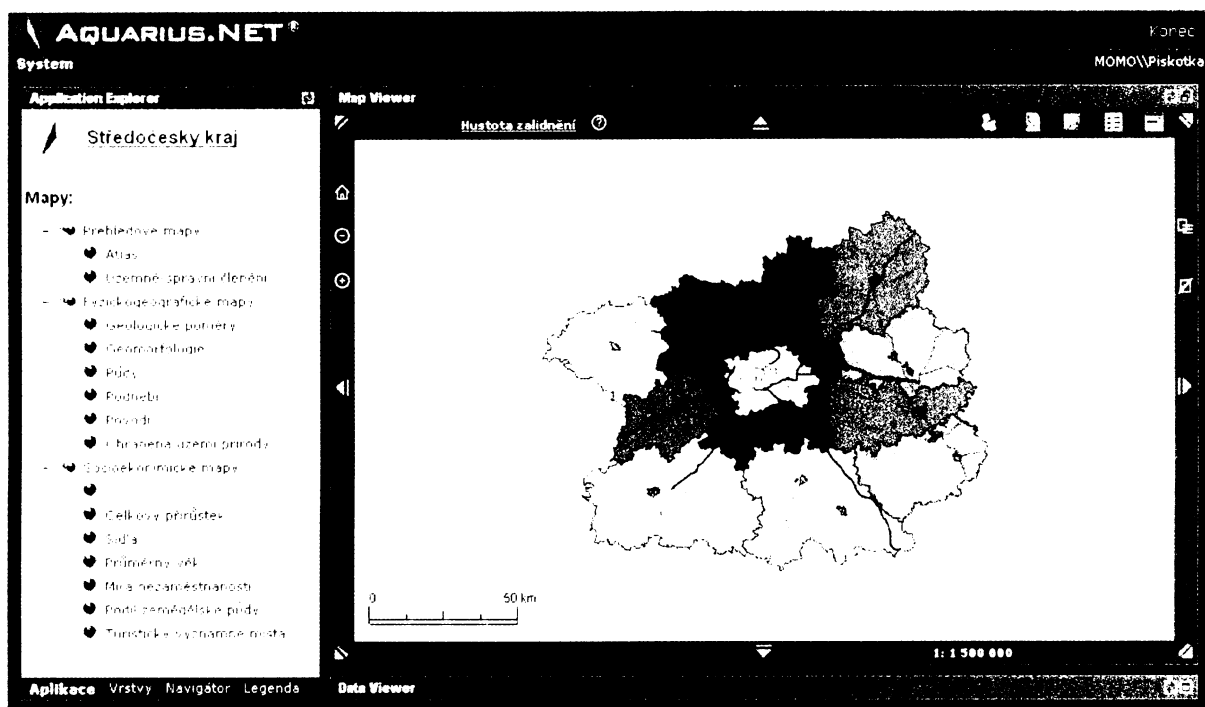
Příloha 8: Povodí



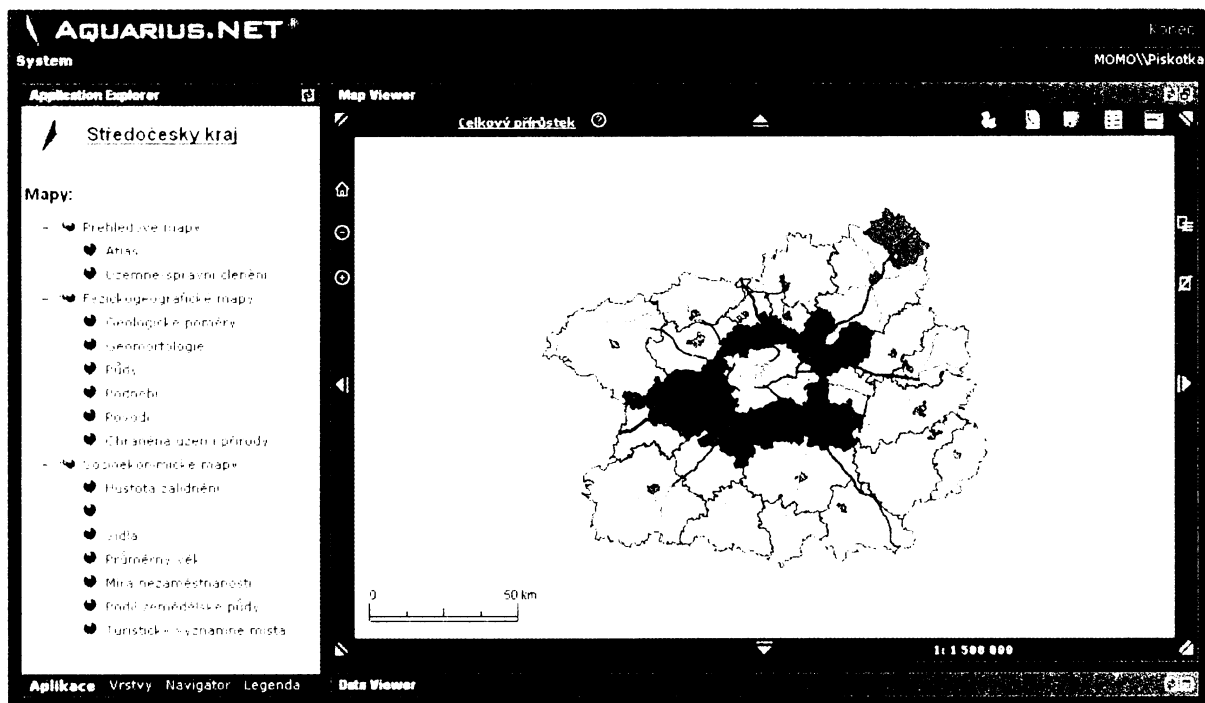
Příloha 9: Chráněná území přírody



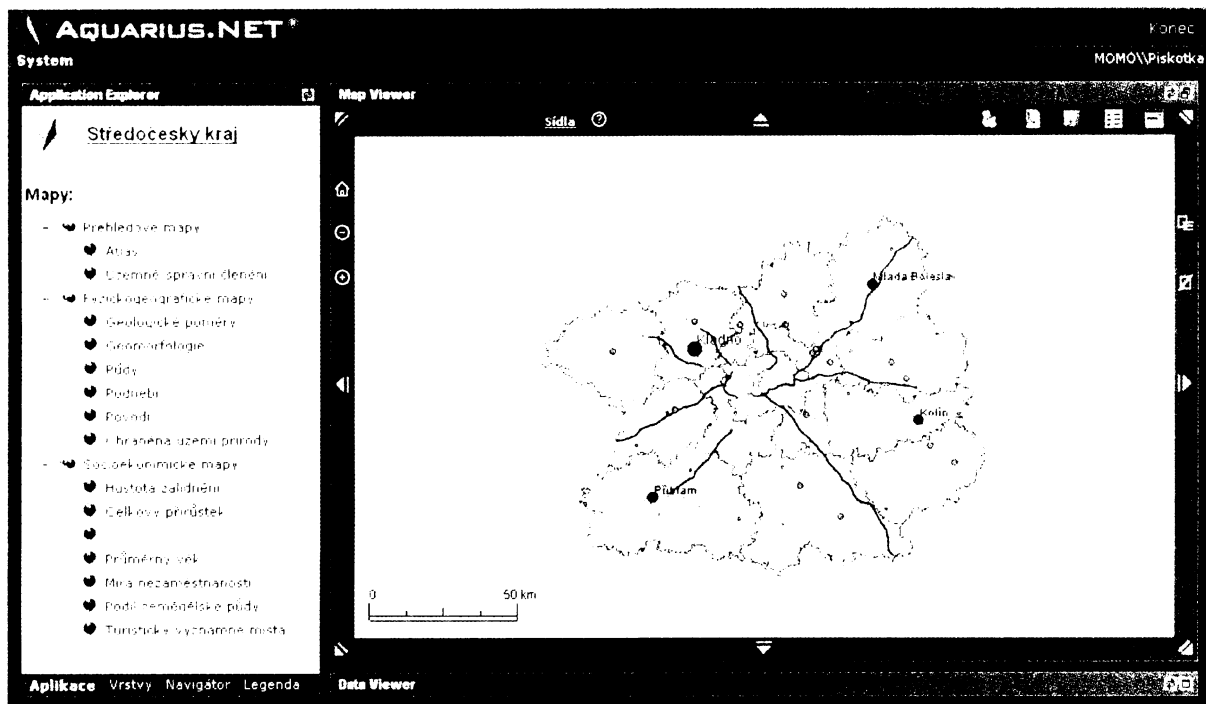
Příloha 10: Hustota zalidnění



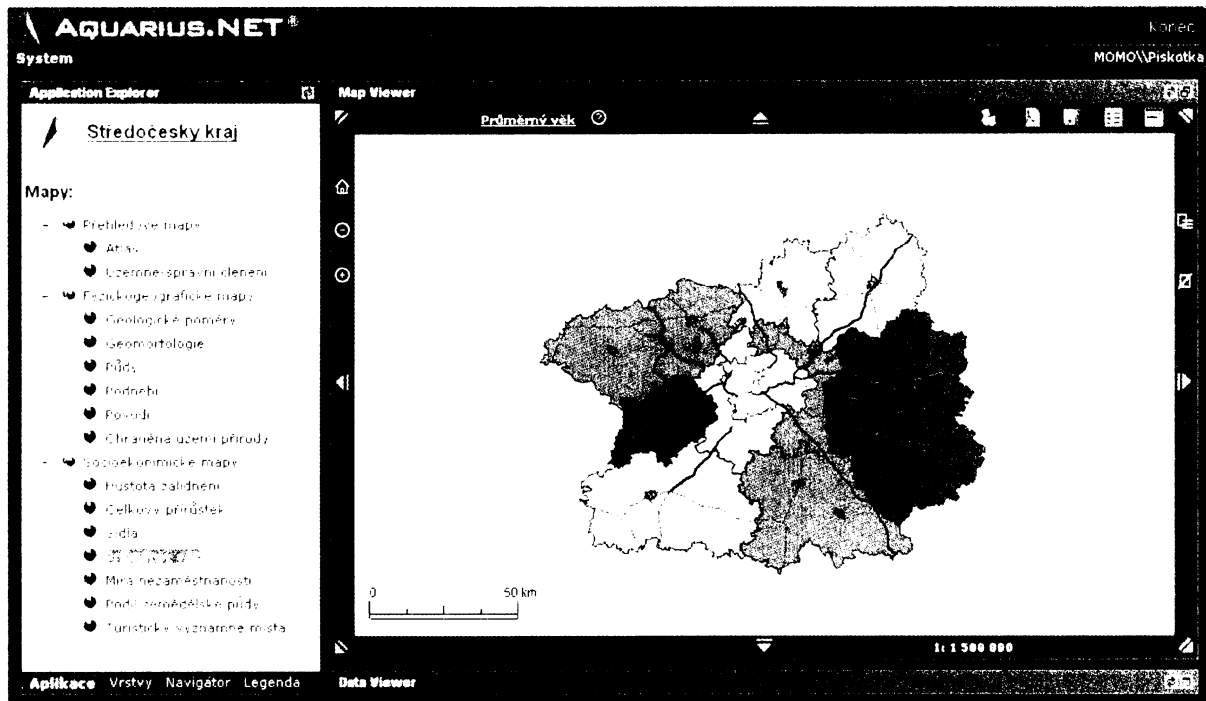
Příloha 11: Celkový přírůstek



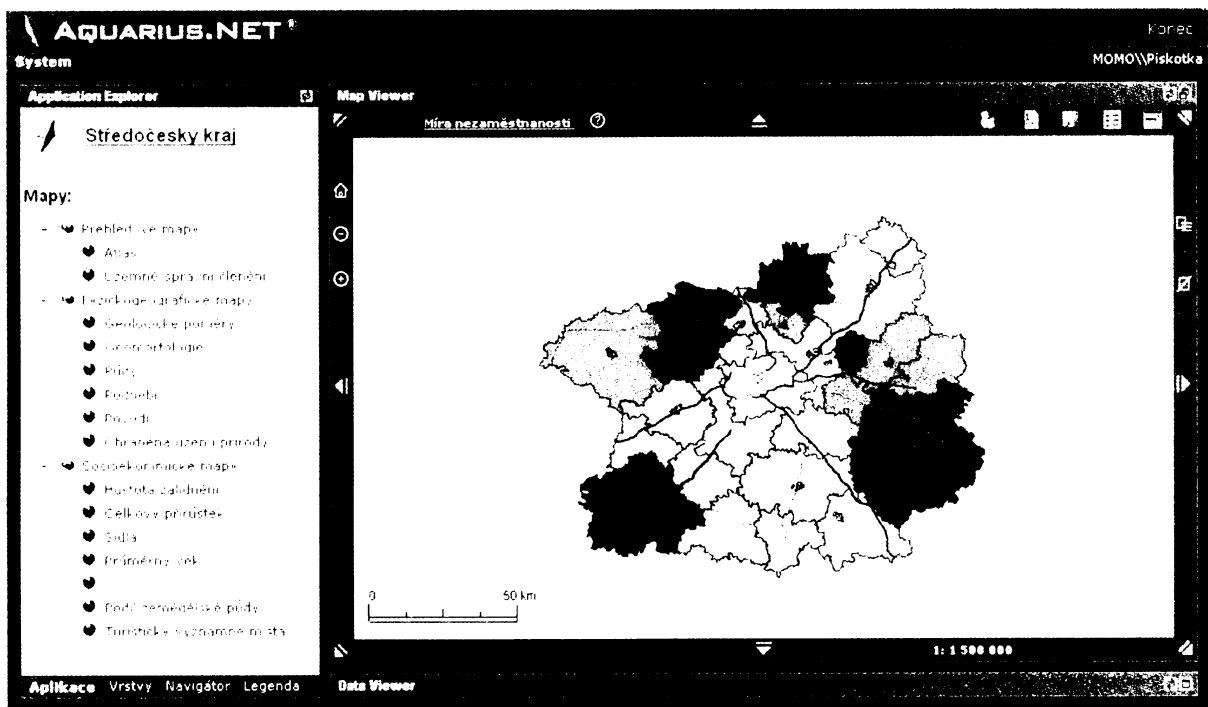
Priloha 12: Sidla



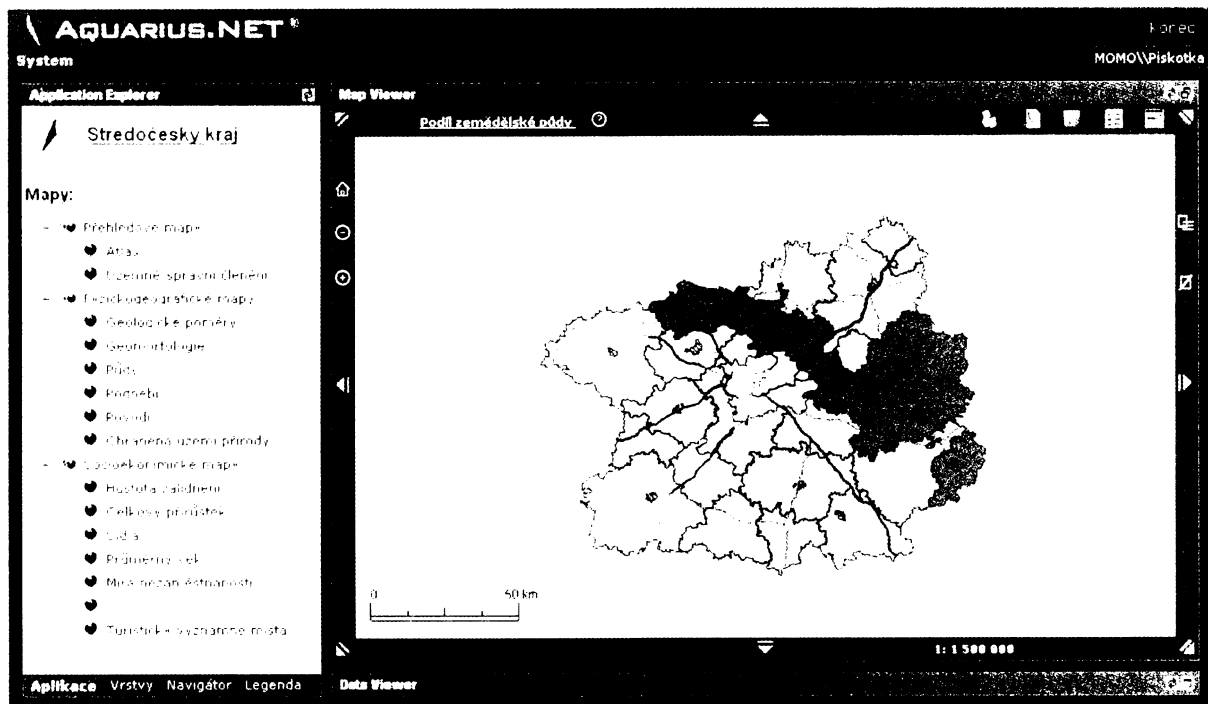
Priloha 13: Průměrný věk



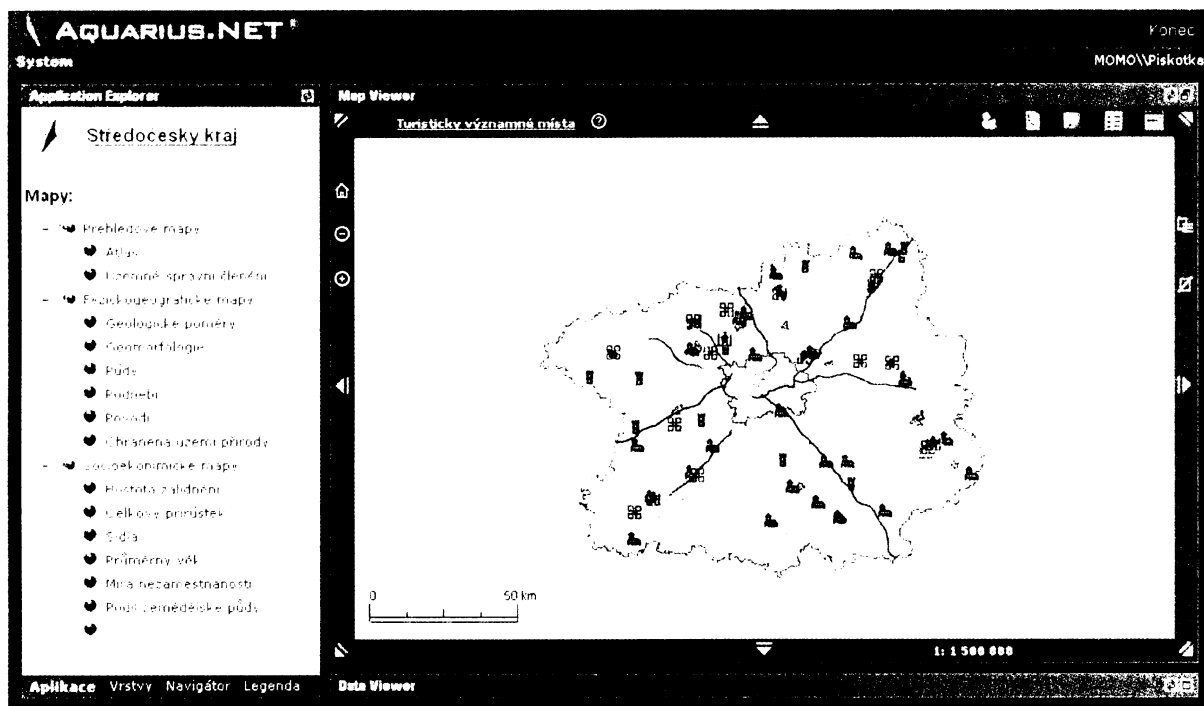
Příloha 14: Míra nezaměstnanosti



Příloha 15: Podíl zemědělské půdy

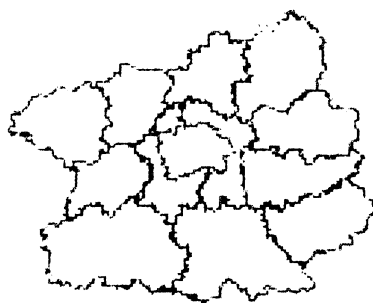


Příloha 16: Turisticky atraktivní místa



Příloha 17 : Navigátor

Navigátor mapy



1. Zemědělská půda

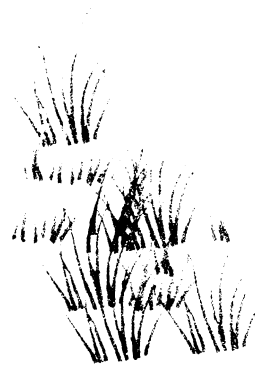
Jméno a příjmení studenta:

Máte možnost procvičit si několik dovedností potřebných v běžném životě:

- čtení informací z mapy
- Nastavení mapového pole,
- zapínání, vypínání mapové vrstvy
- přibližování (zoom)
- využití legendy

co je zapotřebí:

psací potřeby, počítač, internetové připojení



Jaké otázky a úkoly máte vyřešit ?

1. Otevřete si danou stránku http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy

2. Zorientujte se v programu (aplikaci), tj. co obsahují jednotlivé části

Řídící panel (Application Explorer)

obsahuje záložky: aplikace (Seznam dostupných map a informace o nich),

vrstvy (vypínání a zapínání vrstev, aktualizace mapy - bílá šipka v zeleném poli),

navigátor (slouží pro orientaci v mapovém rámu),

legenda (zobrazuje legendu aktuální mapy).

- Mapový rám (map viewer)


Nyní se zorientujte v mapovém rámu pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení

je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazené původní mapy (domeček). V dolní liště lze měnit nastavená měřítko.

V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě),

dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření pdf formátu mapy).

- Datový prohlížeč (data viewer), který je minimalizovaný a je zde nastavená nápověda jinak se zde v tomto poli ukazují výsledky selekce (provede výběrem oblasti pravým tlačítkem myši a ve výsledcích se stiskne lupa)

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

3. ÚLOHA:

a) Zjistěte v jakých obcích s rozšířenou působností (ORP) je největší podíl zemědělské půdy. Výsledky (minimálně 5):

b) Jaký typ půdy se zde vyskytuje:

c) Pokuste zdůvodnit proč ve vyspaných ORP je největší podíl zemědělské půdy:

Nápověda: K vyřešení úlohy použijte 3 mapy Územně-správní členění, Podíl zemědělské půdy a Půdy. Mape Územně-správní členění se dozvíte názvy jednotlivých obcí s rozšířenou působností (v měřítku 1:1 000 000 nebo 1:750 000). V mapě Podíl zemědělské půdy zjistíte největší podíl zemědělské půdy zjistíte buď přímo z mapy (svou intuicí, jak je klasifikovan dany její intenzitou barvy) nebo kliknutím v záložce řídicího panelu na legendu. Typ půdy se zjistí z mapy Půdy, kde z legendy se dozvíte daný typ

2. Výstavba samoobsluhy

Jméno a příjmení studenta:

Máte možnost procvičit si několik dovedností potřebných v běžném životě:

- a. čtení informací z mapy
- b. Nastavení mapového pole,
- c. zapínání, vypínání mapové vrstvy
- d. přibližování (zoom)
- e. využití legendy

co je zapotřebí:

psací potřeby, počítač, internetové připojení

Jaké otázky a úkoly máte vyřešit ?

1. Otevřete si danou stránku http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy

2. Zorientujte se v programu (aplikaci), tj. co obsahují jednotlivé části

- Řídící panel (Application Explorer)

obsahuje záložky: **aplikace** (Seznam dostupných map a informace o nich.),

vrstvy (vypínání a zapínání vrstev, aktualizace mapy - bílá šipka v zeleném poli),

navigátor (slouží pro orientaci v mapovém rámu),

legenda (zobrazuje legendu aktuální mapy).

- Mapový rám (map viewer)

Nyní se zorientujte v mapovém rámu pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddalení


je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazené původní mapy (domeček). V dolní liště lze měnit nastavená měřítko

V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě),

dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření pdf formátu mapy)

- Datový prohlížeč (data viewer), který je minimalizovaný a je zde nastavená nápověda, jinak se zde v tomto

poli ukazují výsledky selekce (provede výběrem oblasti pravým tlačítkem myši a ve výsledcích se stiskne lupa)

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

3. ÚLOHA:

Jako začínající podnikatel hledáte místo pro výstavbu větší samoobsluhy. Jedním z kritérií je minimální počet obyvatel sídla na 10 000 obyvatel, celkový přírůstek nad 8,5%.

Napište minimálně 3 sídla:

Nápověda: K vyřešení úlohy použijte 3 mapy: Územně správní členění, Celkový přírůstek a mapa Sídel. V mapě Územně správní členění se dozvíte názvy jednotlivých obcí s rozšířenou působností (v měřítku 1:1 000 000 nebo 1: 750 000). V mapě Celkový přírůstek si zjistíte podle legendy příslušné obce s rozšířenou působností (ORP), které mají požadovaný celkový přírůstek nad 8,2% a v mapě Sídla si zjistíte sídla nad 10 000 obyvatel (použijte záložku Legenda v řídicím panelu). Vyberete sídla, která splňují zadané podmínky.

3. Přírodní a kulturní památky

Jméno a příjmení studenta:

Máte možnost procvičit si několik dovedností potřebných v běžném životě:

- Čtení informací z mapy
- nastavení mapového pole,
- zapínání, vypínání mapové vrstvy
- přibližování (zoom)
- využití legendy

co je zapotřebí:

psací potřeby, počítač, internetové připojení



Jaké otázky a úkoly máte vyřešit ?

1. Otevřete si danou stránku http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy

2. Zorientujte se v programu (aplikaci), tj. co obsahují jednotlivé části

- Řídící panel (Application Explorer)

obsahuje záložky: aplikace (Seznam dostupných map a informace o nich),

vrstvy (vypínání a zapínání vrstev, aktualizace mapy - bílá šipka v zeleném poli),

navigátor (slouží pro orientaci v mapovém rámu),

legenda (zobrazuje legendu aktuální mapy).

- Mapový rám (map viewer)

Nyní se zorientujte v mapovém rámu pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí

ikonky lupy +/-, zobrazené původní mapy (domeček). V dolní liště lze měnit nastavená měřítko mapového rámu v horní liště

je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také

možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření pdf formátu mapy).

- Datový prohlížeč (data viewer)

který je minimalizovaný a je zde nastavená nápověda, jinak se zde v tomto poli ukazují výsledky selekce

(provede výběrem oblasti pravým tlačítkem myši a ve výsledcích se stiskne lupa)

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

3. ÚLOHA:

Představte si, že za vámi zavítají přátelé ze zahraničí a požádají vás, zda by jste je provedli po přírodních a kulturních zajímavostech ve svém okolí (do 30-40 km). Bydlíte v blízkosti

Mladé Boleslavi. Jaká místa by jste navštívili? Navrhněte 5-7 zajímavých míst.

Výsledky:

Nápověda: k vyřešení úlohy využijte 2 mapy: Chráněné území přírody a Turisticky významné místa. Vyberte si zajímavou oblast v okolí Mladé Boleslavi (zoom nebo levým tlačítkem myši si vyberte dané území). V záložkách vrstvy si zapněte nebo vypněte vrstvy, které nepotřebujete a mapy aktualizujte. V mapách naleznete potřebné informace tím, že zjistíte v legendě co který znak nebo barva znamená. Legenda je interaktivní, proto ukazuje pouze znaky, které jsou v mapě. Pokud popis ke znaku chybí nebo jej nelze přečíst, přihlazením se zviditelní.

4. Lokalizace těžební firmy

Jméno a příjmení studenta:

Máte možnost procvičit si několik dovedností potřebných v běžném životě:

- a. Čtení informací z mapy
- b. nastavení mapového pole,
- c. zapínání, vypínání mapové vrstvy
- d. přibližování (zoom)
- e. využití legendy

co je zapotřebí:

psací potřeby, počítač, internetové připojení

Jaké otázky a úkoly máte vyřešit ?

1. Otevřete si danou stránku http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy

2. Zorientujte se v programu (aplikaci), tj. co obsahují jednotlivé části

- Řídící panel (Application Explorer)

obsahuje záložky: **aplikace** (Seznam dostupných map a informace o nich.),

vrstvy (vypínání a zapínání vrstev, aktualizace mapy - bílá šipka v zeleném poli),

navigátor (slouží pro orientaci v mapovém rámu),

legenda (zobrazuje legendu aktuální mapy).


- Mapový rám (map viewer)

Nyní se zorientujte v mapovém rámu pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazené původní mapy (domeček). V dolní liště lze měnit nastavená měřítka.

V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě).

dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření pdf formátu mapy)

- **Datový prohlížeč (data viewer)**, který je minimalizovaný a je zde nastavená nápověda, jinak se zde v tomto poli ukazují výsledky selekce (provede výběrem oblasti pravým tlačítkem myši a ve výsledcích se stiskne lupa)

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

Úkol 4.1

Představte si, že chcete založit těžební firmu na písek a štěrk. Hledáte výhodné místo, kde by jste měli dobrou dopravní obslužnost v blízkosti významnějších měst a v okolí by se vyskytovaly vámi požadované suroviny. Kde by jste firmu postavili?

Navrhněte 2-3 místa.

Výsledky:

Nápověda: K vyřešení úlohy použijte mapy Geologie a dle potřeby mapu Sídel. Lze také můžete použít mapu Atlasu Středočeského kraje

5. Nezaměstnanost

Jméno a příjmení studenta:

Máte možnost procvičit si několik dovedností potřebných v běžném životě:

- čtení informací z mapy
- Nastavení mapového pole,
- zapínání, vypínání mapové vrstvy
- přibližování (zoom)
- využití legendy



co je zapotřebí:

psací potřeby, počítač, internetové připojení

Jaké otázky a úkoly máte vyřešit ?

1. Otevřete si danou stránku http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy

2. Zorientujte se v programu (aplikaci), tj. co obsahují jednotlivé části

- Řídící panel (Application Explorer)

obsahuje záložky: **aplikace** (Seznam dostupných map a informace o nich.),

vrstvy (vypínání a zapínání vrstev, aktualizace mapy - bílá šipka v zeleném poli),

navigátor (slouží pro orientaci v mapovém rámu),

legenda (zobrazuje legendu aktuální mapy).


- **Mapový rám** (map viewer)

Nyní se zorientujte v mapovém rámu pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazené původní mapy (domeček). V dolní liště lze měnit nastavená měřítká.

V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě),

dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření pdf formátu mapy).

- **Datový prohlížeč** (data viewer), který je minimalizovaný a je zde nastavená nápověda, jinak se zde v tomto poli ukazují výsledky selekce (provede výběrem oblasti pravým tlačítkem myši a ve výsledcích se stiskne lupa)

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

a) V jakých obcích s rozšířenou působností (ORP) je míra nezaměstnanosti mezi 5% -8% ?

Výsledky:

b) Co umíte říci o míře nezaměstnanosti v jednotlivých obcích s rozšířenou působností?

Nápověda: K vyřešení úlohy použijte mapy Územně-správní členění (názvy obcí s rozšířenou působností) a mapu Míru nezaměstnanosti.

6. Pořádání svatby

Jméno a příjmení studenta:

Máte možnost procvičit si několik dovedností potřebných v běžném životě:

- čtení informací z mapy
- Nastavení mapového pole,
- zapínání, vypínání mapové vrstvy
- přibližování (zoom)
- využití legendy

co je zapotřebí:

psací potřeby, počítač, internetové připojení



Jaké otázky a úkoly máte vyřešit ?

1. Otevřete si danou stránku http://momo.mmc.cz/aquarius.web.server_strednicechy

2. Zorientujte se v programu (aplikaci), tj. co obsahují jednotlivé části

- Řídící panel (Application Explorer)

obsahuje záložky: **aplikace** (Seznam dostupných map a informace o nich),

vrstvy (vypínání a zapínání vrstev, aktualizace mapy - bílá šipka v zeleném poli),

navigátor (slouží pro orientaci v mapovém rámu),

legenda (zobrazuje legendu aktuální mapy).

- Mapový rám (map viewer)

Nyní se zorientujte v mapovém rámu pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě přiblížení/oddálení

je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazení původní mapy (domeček). V dolní liště lze měnit nastavená měřítka.

V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě).

dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření pdf formátu mapy)

- Datový prohlížeč (data viewer), který je minimalizovaný a je zde nastavená nápověda, jinak se zde v tomto

poli ukazují výsledky selekce (provede výběrem oblasti pravým tlačítkem myši a ve výsledcích se stiskne lupa)

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

Pořádáte svatbu svého přítele s potřebujete zjistit, kde mají vámi zvolený termín volno.

Chtěli by jste pořádat svatbu buď to na hradě Karlštejn, zámku Nelahozeves nebo Průhonice.

Zjistěte telefonní čísla na zvolené lokality.

Karlštejn:

Nelahozeves:

Průhonice:

Nápověda: K vyřešení úlohy použijte mapy Turisticky významná místa, provedte selekci levým tlačítkem myši (ukáže se vám seznam vybraných objektů a zaměříte pomocí lupy - objeví se vám tabulka s telefonními čísly a internetovou adresou). Tato mapa také obsahuje odkaz na webové stránky turisticky významným míst - stačí kliknout na ikonku zvoleného objektu.

7. Charakteristika města Slaný

Jméno a příjmení studenta:

Máte možnost procvičit si několik dovedností potřebných v běžném životě:

- čtení informací z mapy
- Nastavení mapového pole,
- zapínání, vypínání mapové vrstvy
- přibližování (zoom)
- využití legendy

co je zapotřebí:

psací potřeby, počítač, internetové připojení



Jaké otázky a úkoly máte vyřešit ?

Dostali jste úkol charakterizovat město Slaný, dle dostupných map zkuste odpovědět otázky:

- Kolik má město Slaný obyvatel?
- Protéká městem vodní tok (pokud ano - vypište)?
- Napište jméno povodí, ve kterém se město nalézá?
- Nacházejí se zde turisticky významná místa (pokud ano - vypište)?
- Zjistěte půdní typ v okolí města Slaný.
- Jaké je zde podnebí (klimatická oblast)?
- Jaká chráněná území přírody se zde nalézají?
- Vypište geomorfologické jednotky (subprovincie, oblast, celek).

Nápověda: K vyřešení úloh použijte mapy z fyzickogeografické charakteristiky a mapu Sídel.

Informace pro učitele pro pracovní list č.1 – Zemědělská půda

1. Vypracovaný pracovní list žáka (úloha 3):

a) Obce s rozšířenou působností největším podílem zemědělské půdy:

-, Čáslav, Český Brod, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav, Kolín, Neratovice, Nymburk, Poděbrady, Slaný

b) Typ půdy, který se zde vyskytuje:

- půdy fluviálních teras, černozem se spraší, smonice, černozem, hnědozem

c) Zdůvodnit proč je ve vypsáních ORP největší podíl zemědělské půdy:

Jedná se o zemědělský region s kvalitním typem půd, v povodí řeky Labe.

2. Vstupní text: GIS – definice

GIS je organizovaný soubor hardware, software, grafických dat a personálu, určený k účinnému sběru, ukládání, údržbě, manipulaci, analýze a zobrazování všech forem geograficky vztažené informace. (Pechanec, 1999 - 2006)

3. Stručný popis

Webové uživatelské prostředí Aquarius.NET obsahuje 3 hlavní části:

1. **Řídící panel**– obsahuje záložky: Aplikace, Vrstvy, Navigátor, Legenda

2. **Mapový rám**

1. **Datový prohlížeč**

Ad 1.) záložky :

aplikace: informace o aplikaci – jméno a popis. Seznam dostupných map a informace o nich.

navigátor: slouží pro orientaci v mapovém rámu a využívá interaktivní navigační mapu, zobrazuje měřítko, střed geodeticích souřadnic aktuálního zobrazení mapového rámu ve stupních. Projektové souřadnice středu aktuálního zobrazení v metrech.

vrstvy: správce vrstev - vypínání a zapínání vrstev – natavení viditelnosti vrstev, aktualizace mapy


legenda: zobrazuje legendu aktuální mapy.

Ad 2.)

Mapové okno/rám je ohraničený modrým rámem, na kterém jsou umístěny některé ovládací prvky. Pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazení původní mapy (domeček). V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření PDF formátu mapy).

Ad 3.)

Složka obsahuje výsledky dotazů a může vzájemně reagovat se záznamy.

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

4. Nápověda k vyřešení úkolu:

K vyřešení úlohy použijte 3 mapy: Územně- správní členění, Podíl zemědělské půdy a Půdy. Mapě Územně-správní členění se dozvíte názvy jednotlivých obcí s rozšířenou působností (v měřítku 1:1 000 000 nebo 1:750 000), V mapě Podíl zemědělské půdy zjistíte největší podíl zemědělské půdy zjistíte buď přímo z mapy (svou intuicí, jak je klasifikován daný jev intenzita barvy) nebo kliknutím v záložce řídicího panelu na legendu. Typ půdy se zjistí z mapy Půdy, kde z legendy se dozvíte daný typ.

Příloha 26: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.2

Informace pro učitele pro pracovní list č.2 – Výstavba samoobsluhy

1. Vypracovaný pracovní list žáka:

a) Sídla, která splňují daná kritéria:

-Beroun, Brandýs nad Labem, Čelákovice, Říčany,

2. Vstupní text: GIS – definice

GIS je organizovaný soubor hardware, software, grafických dat a personálu, určený k účinnému sběru, ukládání, údržbě, manipulaci, analýze a zobrazování všech forem geograficky vztažené informace. (Pechanec, 1999 - 2006)

3. Stručný popis

Webové uživatelské prostředí Aquarius.NET obsahuje 3 hlavní části:

2. **Řídící panel**– obsahuje záložky: Aplikace, Vrstvy, Navigátor, Legenda

2. **Mapový rám**

2. **Datový prohlížeč**

Ad 1.) záložky :

aplikace: informace o aplikaci – jméno a popis. Seznam dostupných map a informace o nich.

navigátor: slouží pro orientaci v mapovém rámu a využívá interaktivní navigační mapu, zobrazuje měřítko, střed geodeticích souřadnic aktuálního zobrazení mapového rámu ve stupních. Projektové souřadnice středu aktuálního zobrazení v metrech.

vrstvy: správce vrstev - vypínání a zapínání vrstev – nastavení viditelnosti vrstev, aktualizace mapy


legenda: zobrazuje legendu aktuální mapy.

Ad 2.)

Mapové okno/rám je ohraničený modrým rámem, na kterém jsou umístěny některé ovládací prvky. Pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazení původní mapy (domeček). V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření PDF formátu mapy).

Ad 3.)

Složka obsahuje výsledky dotazů a může vzájemně reagovat se záznamy.

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

4. Nápověda k vyřešení úkolu:

K vyřešení úlohy použijte 3 mapy: Územně- správní členění, Celkový přírůstek a mapa Sidel. V mapě Územně-správní členění se dozvíte názvy jednotlivých obcí s rozšířenou působností (v měřítku 1:1 000 000 nebo 1: 750 000). V mapě Celkový přírůstek si zjistíte podle legendy příslušné obce s rozšířenou působností (ORP), které mají požadovaný celkový přírůstek nad 8,2% a v mapě Sídla si zjistíte sídla nad 10 000 obyvatel (použijte záložku Legenda v řídicím panelu). Vyberete sídla, která splňují zadané podmínky

Informace pro učitele pro pracovní list č.3 – Přírodní a kulturní památky

1. Vypracovaný pracovní list žáka:

a) Výsledky : CHKO – Český ráj, Kokořínsko

- PP – Radouč

- PR – Vrch Baba u Kosmomoš

- Turisticky významná místa – Hrad Mladá Boleslav, Hrad Valečov,

Hrad Drábské Světničky, Skanzen Altamira, Zámek Běla pod Bezdězem,

Zámek

Mnichovi Hradiště.

2. Vstupní text: GIS – definice

GIS je organizovaný soubor hardware, software, grafických dat a personálu, určený k účinnému sběru, ukládání, údržbě, manipulaci, analýze a zobrazování všech forem geograficky vztažené informace. (Pechanec, 1999 - 2006)

3. Stručný popis

Webové uživatelské prostředí Aquarius.NET obsahuje 3 hlavní části:

3. **Řídící panel**– obsahuje záložky: Aplikace, Vrstvy, Navigátor, Legenda

2. **Mapový rám**

3. **Datový prohlížeč**

Ad 1.) záložky :

aplikace: informace o aplikaci – jméno a popis. Seznam dostupných map a informace o nich.

navigátor: slouží pro orientaci v mapovém rámu a využívá interaktivní navigační mapu, zobrazuje měřítko, střed geodetických souřadnic aktuálního zobrazení mapového rámu ve stupních. Projektové souřadnice středu aktuálního zobrazení v metrech.

vrstvy: správce vrstev - vypínání a zapínání vrstev – natavení viditelnosti vrstev, aktualizace mapy


legenda: zobrazuje legendu aktuální mapy.

Ad 2.)

Mapové okno/rám je ohraničený modrým rámem, na kterém jsou umístěny některé ovládací prvky. Pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazení původní mapy (domeček). V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření PDF formátu mapy).

Ad 3.)

Sloužka obsahuje výsledky dotazů a může vzájemně reagovat se záznamy.

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

4. Nápověda k vyřešení úkolu:

k vyřešení úlohy využijte 2 mapy: Chráněné území přírody a Turisticky významná místa. Vyberte si zájmovou oblast v okolí Mladé Boleslavi (zoom nebo levým tlačítkem myši si vybrat dané území). V záložkách vrstvy si zapněte nebo vypněte vrstvy, které nepotřebujete a mapy aktualizujte . V mapách naleznete potřebné informace tím, že zjistíte v legendě co který znak nebo barva znamená. Legenda je interaktivní, proto ukazuje pouze znaky, které jsou v mapě. Pokud popis ke znaku chybí nebo jej nelze přečíst, přihlazením se zviditelní.

Informace pro učitele pro pracovní list č.4 – Lokalizace těžební firmy

1. Vypracovaný pracovní list žáka:

a) **Výsledky umístění těžební firmy na písky a štěrky: Brandýs nad Labem, Čelákovice, Kolín, Kutná Hora, Nymburk, Poděbrady (významnější města v širším pásmu kolem řeky Labe)**

2. Vstupní text: GIS – definice

GIS je organizovaný soubor hardware, software, grafických dat a personálu, určený k účinnému sběru, ukládání, údržbě, manipulaci, analýze a zobrazování všech forem geograficky vztažené informace. (Pechanec, 1999 - 2006)

3. Stručný popis

Webové uživatelské prostředí Aquarius.NET obsahuje 3 hlavní části:

1. **Řídící panel** – obsahuje záložky: Aplikace, Vrstvy, Navigátor, Legenda
2. **Mapový rám**
3. **Datový prohlížeč**

Ad 1.) záložky :

aplikace: informace o aplikaci – jméno a popis. Seznam dostupných map a informace o nich.

navigátor: slouží pro orientaci v mapovém rámu a využívá interaktivní navigační mapu, zobrazuje měřítko, střed geodetických souřadnic aktuálního zobrazení mapového rámu ve stupních. Projektové souřadnice středu aktuálního zobrazení v metrech.

vrstvy: správce vrstev - vypínání a zapínání vrstev – natavení viditelnosti vrstev, aktualizace mapy


legenda: zobrazuje legendu aktuální mapy.

Ad 2.)

Mapové okno/rám je ohraničený modrým rámem, na kterém jsou umístěny některé ovládací prvky. Pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonek lupy +/-, zobrazení původní mapy (domeček). V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření PDF formátu mapy).

Ad 3.)

Složka obsahuje výsledky dotazů a může vzájemně reagovat se záznamy.

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

4. Nápověda k vyřešení úkolu:

K vyřešení úlohy použijte mapy Geologie, kde zjistíte lokalizaci požadovaných surovin a dle potřeby mapu Sidel, lze také můžete použít mapu Atlasu Středočeského kraje.

Příloha 29: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.5

Informace pro učitele pro pracovní list č.5. Nezaměstnanost

1. Vypracovaný pracovní list žáka:

a) Obce s rozšířenou působností, kde je míra nezaměstnanosti mezi 5% - 8%:

- Beroun, Benešov, Hořovice, Mnichovo Hradiště, Sedlčany, Rakovník

2. Vstupní text: GIS – definice

GIS je organizovaný soubor hardware, software, grafických dat a personálu, určený k účinnému sběru, ukládání, údržbě, manipulaci, analýze a zobrazování všech forem geograficky vztažené informace.(Pechanec, 1999 - 2006)

3.Stručný popis

Webové uživatelské prostředí Aquarius.NET obsahuje 3 hlavní části:

5. **Řídící panel**– obsahuje záložky: Aplikace,Vrstvy, Navigátor, Legenda

2. **Mapový rám**

5. **Datový prohlížeč**

Ad 1.) záložky :

aplikace: informace o aplikaci – jméno a popis. Seznam dostupných map a informace o nich.

navigátor: slouží pro orientaci v mapovém rámu a využívá interaktivní navigační mapu, zobrazuje měřítko, střed geodeticích souřadnic aktuálního zobrazení mapového rámu ve stupních. Projektové souřadnice středu aktuálního zobrazení v metrech.

vrstvy: správce vrstev - vypínání a zapínání vrstev – natavení viditelnosti vrstev, aktualizace mapy


legenda: zobrazuje legendu aktuální mapy.

Ad 2.)

Mapové okno/rám je ohraničený modrým rámem, na kterém jsou umístěny některé ovládací prvky. Pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazení původní mapy (domeček). V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření PDF formátu mapy).

Ad 3.)

Složka obsahuje výsledky dotazů a může vzájemně reagovat se záznamy.

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

4. Nápověda k vyřešení úkolu:

K vyřešení úlohy použijte mapy Územně-správní členění, kde se dozvíte názvy jednotlivých obcí s rozšířenou působností (v měřítku 1:1 000 000 nebo 1: 750 000)

a mapu Míru nezaměstnanosti, kde se podle legendy dozvíte požadovanou míru nezaměstnanosti.

Příloha 30: Informace pro učitele k pracovnímu listu č.6

Informace pro učitele pro pracovní list č.6. Pořádání svatby

1. Vypracovaný pracovní list žáka:

a) telefonní čísla:

Karlštejn: 311 681 617

Nelahozeves: 315 709 111

Průhonice: 267 750 046

2. Vstupní text: GIS – definice

GIS je organizovaný soubor hardware, software, grafických dat a personálu, určený k účinnému sběru, ukládání, údržbě, manipulaci, analýze a zobrazování všech forem geograficky vztažené informace. (Pechanec, 1999 - 2006)

3. Stručný popis

Webové uživatelské prostředí Aquarius.NET obsahuje 3 hlavní části:

6. **Řídící panel**– obsahuje záložky: Aplikace, Vrstvy, Navigátor, Legenda

2. **Mapový rám**

6. **Datový prohlížeč**

Ad 1.) záložky :

aplikace: informace o aplikaci – jméno a popis. Seznam dostupných map a informace o nich.

navigátor: slouží pro orientaci v mapovém rámu a využívá interaktivní navigační mapu, zobrazuje měřítko, střed geodetických souřadnic aktuálního zobrazení mapového rámu ve stupních. Projektové souřadnice středu aktuálního zobrazení v metrech.

vrstvy: správce vrstev - vypínání a zapínání vrstev – nastavení viditelnosti vrstev, aktualizace mapy


legenda: zobrazuje legendu aktuální mapy.

Ad 2.)

Mapové okno/rám je ohraničený modrým rámem, na kterém jsou umístěny některé ovládací prvky. Pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazení původní mapy (domeček). V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření PDF formátu mapy).

Ad 3.)

Složka obsahuje výsledky dotazů a může vzájemně reagovat se záznamy.

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

4. Nápověda k vyřešení úkolu:

K vyřešení úlohy použijte mapy Turisticky významná místa, provedte selekci levým tlačítkem myši (ukáže se vám seznam vybraných objektů a zaměříte pomocí lupy - objeví se vám tabulka s telefonními čísly a internetovou adresou). Tato mapa také obsahuje odkaz na webové stránky turisticky významným míst, stačí kliknout na ikonku zvoleného objektu.

Informace pro učitele pro pracovní list č.7 – Charakteristika města Slaný

1. Vypracovaný pracovní list žáka:

a) Otázky:

1. 10 000 – 25 000 obyvatel. (přesně 15 414)
2. Červený potok
3. Povodí Vltavy
4. Slánská Hora, Velvarská brána, Kostel Sv. Gotharda
5. Hnědozem a hnědá půda
6. T1 – teplý suchý, MT1 – mírně teplý, suchý
7. CHKO – Křivoklátsko, Třebichovická Olšina (přírodní památka), Pašijská dráha (přírodní rezervace), Slánská hora (přírodní památka)
8. subprovincie – Podberounská subprovincie
oblast – Brdská oblast
celek – Pražská plošina
podcepek – Kladenská tabule

2. Vstupní text: GIS – definice

GIS je organizovaný soubor hardware, software, grafických dat a personálu, určený k účinnému sběru, ukládání, údržbě, manipulaci, analýze a zobrazování všech forem geograficky vztažené informace. (Pechanec, 1999 - 2006)

3. Stručný popis

Webové uživatelské prostředí Aquarius.NET obsahuje 3 hlavní části:

7. **Řídicí panel**– obsahuje záložky: Aplikace, Vrstvy, Navigátor, Legenda

2. **Mapový rám**

7. **Datový prohlížeč**

Ad 1.) záložky :

aplikace: informace o aplikaci – jméno a popis. Seznam dostupných map a informace o nich.

navigátor: slouží pro orientaci v mapovém rámu a využívá interaktivní navigační mapu, zobrazuje měřítko, střed geodetických souřadnic aktuálního zobrazení mapového rámu ve stupních. Projektové souřadnice středu aktuálního zobrazení v metrech.

vrstvy: správce vrstev - vypínání a zapínání vrstev – nastavení viditelnosti vrstev, aktualizace mapy


legenda: zobrazuje legendu aktuální mapy.

Ad 2.)

Mapové okno/rám je ohraničený modrým rámem, na kterém jsou umístěny některé ovládací prvky. Pomocí směrových šipek je možný pohyb v mapě, přiblížení/oddálení je možné pomocí ikonky lupy +/-, zobrazení původní mapy (domeček). V mapovém rámu v horní liště je také jméno mapy (kliknutím na toto jméno se ukáží informace o mapě), dále pak nápověda, tisk mapy, legenda a také možnost uložit mapový rám, nebo vytvoření PDF formátu mapy).

Ad 3.)

Složka obsahuje výsledky dotazů a může vzájemně reagovat se záznamy.

Nápověda v programu se může vyvolat kdykoliv stisknutím na symbol  v levém horním rohu mapového rámu.

4. Nápověda k vyřešení úkolu:

K vyřešení úloh použijte mapy z fyzickogeografických map a mapu Sidel.

Príloha 32: Datový model

	<u>název vrstvy</u>	<u>obsah</u>	<u>atribut</u>	<u>název atributu</u>	<u>datový typ</u>	<u>popis</u>
Navigátor						
Okresy Středočeského kraje	OKRESY_S	areály okresů Středočeského kraje *	plocha v m2 obvod v m název okresu kód okresu dle číselníku ČKO - ČSÚ hustota zalidnění (2003) průměrný věk (2003)	[AREA] [PERIMETR] [NAZEV] [OKRES] [N4] [N5]	N (19) N (19) C (26) C (8) N (4) N (4)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota text kód číslo číslo
Územně správní členění						
Okresy Středočeského kraje	OKRESY_S	areály okresů Středočeského kraje *	plocha v m2 obvod v m název okresu kód okresu dle číselníku ČKO - ČSÚ hustota zalidnění průměrný věk	[AREA] [PERIMETR] [NAZEV] [OKRES] [N4] [N5]	N (19) N (19) C (26) C (8) N N	vypočtená hodnota vypočtená hodnota text kód číslo číslo
Obce s rozšířenou působností	ORP_S	areály obcí s rozšířenou působností *	plocha v m2 obvod v m název obce s rozšířenou působností číslo obce s rozšířenou působností číslo okresu obce s rozšířenou působností celkový přírůstek (2004) míra nezaměstnanosti (2003) míra nezaměstnanosti (2004) podíl zemědělské půdy	[AREA] [PERIMETR] [NAZORP] [CISORP] [OKRES] [N6] [N7] [N8] [N9]	N (16) N (12) C (35) C (11) C (10) N (4) N (4) N (4) N (4)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota text kód kód číslo číslo číslo číslo
Obce pověřeným úřadem	PU_S	areály obcí s pověřeným úřadem *	plocha v m2 obvod v m název obce s pověřenou působností číslo obce s pověřenou působností číslo okresu obce s pověřenou působností	[AREA] [PERIMETR] [NAZEV] [CISPOU]	N (19) N (19) C (35) C (11)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota text kód
Obce Středočeského kraje	OBCE_S	areály obcí Středočeského kraje *	plocha v m2 obvod v m	[OKRES] [AREA] [PERIMETR]	C (9) N (18) N (17)	kód vypočtená hodnota vypočtená hodnota

		identifikační číslo základní územní jednotky	[ICZUJ] [NAZEV]	C (11) C (35)	kód text
		název okresu			
		kód obce 5znakový odvozený od kódu ZSJ	[KODOB]	C (11)	kód
		kontrolní znak – doplnění kódu obce	[KO]	C (6)	kód
		identifikační číslo obce	[COBCE]	C (9)	kód
					D-dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třídy, 2 - silnice II. Třídy, 0 - ostatní komunikace
Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	[TRIDA_SIL] [CISLO_SIL]	C (2) C (4)	číslo (9,25,36)
					1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
		jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	
		mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.
Vodní plochy	VODNI_PL_S	areály vodních ploch *	[AREA] [PERIMETR]	N (19) N (19)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota
		obvod v m	[ID]	C (8)	kód
		identifikační číslo			
		typ vodní plochy	[TYP_VPL]	C (1)	N - vodní nádrž, R - rybník, J - jezero, T - tok
		název vodní plochy	[NAZEV]	C (25)	text
		název protékajícího vodního toku	[NAZEV_V_TO]	C (20)	text
		výška	[VYSKA]	N (4)	m
Vodní toky	VODNI_T_S	linie vodních ploch *	[AREA] [PERIMETR]	N (19) N (19)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota
		obvod v m	[ID]	C (8)	kód
		identifikační číslo			
		název toku	[NAZEV]	C (30)	text
					T - volný tok, P- plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Sidla - plochy	SIDLAP_S	areály sídel nad 10 000 obyv. *	[TYP_VT] [AREA] [PERIMETR]	C (1) N (19) N (19)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota
		obvod v m	[ID]	C (8)	kód
		identifikační číslo			
		název sídla, části obce	[NAZEV]	C (30)	text
Atlas	ATLAS	rastrová topografická mapa			tile cache
Geologické poměry					
Geologie	GEOLOGIE	areály geologických jednotek **	[AREA] [PERIMETR]	N (19) N (19)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota
		obvod v m	[GEOLOGIE_I]	C (4)	kód
		geologie ID	[COLOR]	C (2)	kód (10-29)
		barva horniny	[HORNINY]	C (120)	text
		název horniny			

Středočeský kraj	KRAJ_S	areály Středočeského kraje *	plocha v m2	[AREA]	N (15)	vypočtená hodnota
		název kraje *	obvod v m	[PERIMETR]	N (15)	vypočtená hodnota
Lesy	LESY_S	areály lesních ploch *	název	[NAZEV]	C (20)	text
			plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			lesní plocha	[LESY_ID]	N (5)	1-lesní plocha
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
Vodní plochy	VODNI_PL_S	areály vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			typ vodní plochy	[TYP_VPL]	C (1)	N - vodní nádrž, R - rybník, J - jezero, T - tok
			název vodní plochy	[NAZEV]	C (25)	text
			název protékajícího vodního toku	[NAZEV_V_TO]	C (20)	text
			výška	[VYSKA]	N (4)	m
Vodní toky	VODNI_T_S	linie vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název toku	[NAZEV]	C (30)	text
			typ vodního toku	[TYP_VT]	C (1)	T - volný tok, P - plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	třída komunikace	[TRIDA_SIL]	C (2)	D - dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třídy, 2 - silnice II. Třídy, 0 - ostatní komunikace
			číslo silnice	[CISLO_SIL]	C (4)	číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.
Sídla - plochy	SIDLAP_S	areály sídel nad 10 000 obyv. *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název sídla, části obce	[NAZEV]	C (30)	text
Atlas	ATLAS	rastrová topografická mapa				tile cache
Geomorfologické členění						
Subprovincie	SUBPROV	areály geomorfologických jednotek - subprovincie	kód subprovincie	[SUB_CEL]	C (2)	kód
			název subprovincie	[SUB_NAZ]	C (47)	text
Oblasti	OBLAST	areály geomorfologických jednotek - oblasti	kód oblasti	[SUB_CEL]	C (3)	kód

			areály geomorfologických jednotek - celky	název oblasti	[SUB_NAZ]	C (47)	text
Celky	CELEK			kód celku	[SUB_CEL]	C (4)	kód
				název celku	[SUB_NAZ]	C (47)	text
Podcelky	PODCELEK		areály geomorfologických jednotek - podcelky	kód podcelku	[PODC_CEL]	C (5)	kód
				název podcelku	[PODC_NAZ]	C (47)	text
Okrsky	OKRSEK		areály geomorfologických jednotek - okrsek	kód okrsku	[OKR_CEL]	C (7)	kód
				název okrsku	[OKR_NAZ]	C (47)	text
Středočeský kraj	KRAJ_S		areály Středočeského kraje *	plocha v m2	[AREA]	N (15)	vypočtená hodnota
			název kraje *	obvod v m	[PERIMETR]	N (15)	vypočtená hodnota
Lesy	LESY_S		areály lesních ploch *	název	[NAZEV]	C (20)	text
				plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
				obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
				lesní plocha	[LESY_ID]	N (5)	1-lesní plocha
				identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
Vodní plochy	VODNI_PL_S		areály vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
				obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
				identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
				typ vodní plochy	[TYP_VPL]	C (1)	N - vodní nádrž, R - rybník, J - jezero, T - tok
				název vodní plochy	[NAZEV]	C (25)	text
				název protékajícího vodního toku	[NAZEV_V_TO]	C (20)	text
				výška	[VYSKA]	N (4)	m
Vodní toky	VODNI_T_S		linie vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
				obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
				identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
				název toku	[NAZEV]	C (30)	text
				typ vodního toku	[TYP_VT]	C (1)	T - volný tok, P - plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Silnice	SILNICE_S		linie silnic *	třída komunikace	[TRIDA_SIL]	C (2)	D - dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třída, 2 - silnice II. Třída, 0 - ostatní komunikace
				číslo silnice	[CISLO_SIL]	C (4)	číslo (9,25,36)
				jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.	
Sídla - plochy	SIDLAP_S		areály sídel nad 10 000 obyv. *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota

			obvod v m		[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo		[ID]	C (8)	kód
			název sídla, části obce		[NAZEV]	C (30)	text
Atlas	ATLAS	rastrová topografická mapa					tile cache
Půdy							
Půdní typy	ASOCIACE_S	areály půdních typů	identifikační číslo		[CISLO]	C (8)	kód
			typ regionu - půdy		[REG_TEXT]	C (12)	text
			typ textury		[TYP]	C (1)	kód - 1,2,3
			typ textury - popis		[TYP_TEXT]	C (99)	text
			chemické složení		[SLOZENJ]	C (55)	chemická značka
			geografická jednotka		[GEOG_JED]	C (99)	text
			typ regionu - půdy text		[REGION]	C (2)	kód 2-11
Středočeský kraj	KRAJ_S	areály Středočeského kraje *	plocha v m2		[AREA]	N (15)	vypočtená hodnota
			obvod v m		[PERIMETR]	N (15)	vypočtená hodnota
		název kraje *	název		[NAZEV]	C (20)	text
Lesy	LESY_S	areály lesních ploch *	plocha v m2		[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m		[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			lesní plocha		[LESY_ID]	N (5)	1-lesní plocha
			identifikační číslo		[ID]	C (8)	kód
Vodní plochy	VODNI_PL_S	areály vodních ploch *	plocha v m2		[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m		[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo		[ID]	C (8)	kód
			typ vodní plochy		[TYP_VPL]	C (1)	N - vodní nádrž, R - rybník, J - jezero, T - tok
			název vodní plochy		[NAZEV]	C (25)	text
			název protékajícího vodního toku		[NAZEV_V_TO]	C (20)	text
			výška		[VYSKA]	N (4)	m
Vodní toky	VODNI_T_S	linie vodních ploch *	plocha v m2		[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m		[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo		[ID]	C (8)	kód
			název toku		[NAZEV]	C (30)	text
			typ vodního toku		[TYP_VT]	C (1)	T - volný tok, P - plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	trída komunikace		[TRIDA_SIL]	C (2)	D-dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. třídy, 2 - silnice II. třídy, 0 - ostatní komunikace
			číslo silnice		[CISLO_SIL]	C (4)	číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy		[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů

Sidla - plochy	SIDLAP_S	areály sídel nad 10 000 obyv. *	mezinárodní tah plocha v m2	[E] [AREA]	C (20) N (19)	E55, E65 apod. vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název sídla, části obce	[NAZEV]	C (30)	text
Atlas	ATLAS	rastrová topografická mapa***				tile cache
Podnebí						
Klimatické oblasti	KLIMA_S	areály klimatických oblastí	identifikační číslo kód klimatických oblastí	[ID] [KOD]	C (8) C (1)	kód kód
Středočeský kraj	KRAJ_S	areály Středočeského kraje *	popis klimatických oblastí plocha v m2 obvod v m	[POPIŠ] [AREA] [PERIMETR]	C (255) N (15) N (15)	text vypočtená hodnota vypočtená hodnota
		název kraje *	název	[NAZEV]	C (20)	text
Lesy	LESY_S	areály lesních ploch *	plocha v m2 obvod v m	[AREA] [PERIMETR]	N (19) N (19)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota
			lesní plocha identifikační číslo	[LESY_ID] [ID]	N (6) C (8)	1-lesní plocha kód
Vodní plochy	VODNI_PL_S	areály vodních ploch *	plocha v m2 obvod v m	[AREA] [PERIMETR]	N (19) N (19)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			typ vodní plochy	[TYP_VPL]	C (1)	N - vodní nádrž, R - rybník, J - jezero, T - tok
			název vodní plochy	[NAZEV]	C (25)	text
			název protékajícího vodního toku	[NAZEV_V_TO]	C (20)	text
			výška	[VYSKA]	N (4)	m
Vodní toky	VODNI_T_S	linie vodních ploch *	plocha v m2 obvod v m	[AREA] [PERIMETR]	N (19) N (19)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název toku	[NAZEV]	C (30)	text
			typ vodního toku	[TYP_VT]	C (1)	T - volný tok, P - plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	třída komunikace číslo silnice	[TRIDA_SIL] [CISLO_SIL]	C (2) C (4)	D - dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třídy, 2 - silnice II. Třídy, 0 - ostatní komunikace číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.
Sidla - plochy	SIDLAP_S	areály sídel nad 10 000 obyv. *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota

			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název sídla, části obce	[NAZEV]	C (30)	text
Atlas	ATLAS	rastrová topografická mapa***				tile cache
Povodí						
	POVODI	linie hranice povodí	identifikační číslo	[ID]	C (2)	kód
			název povodí	[NAZEV]	C (25)	text
Středočeský kraj	KRAJ_S	areály Středočeského kraje *	plocha v m2	[AREA]	N (15)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (15)	vypočtená hodnota
		název kraje *	název	[NAZEV]	C (20)	text
Lesy	LESY_S	areály lesních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			lesní plocha	[LESY_ID]	N (5)	1-lesní plocha
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
Vodní plochy	VODNI_PL_S	areály vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			typ vodní plochy	[TYP_VPL]	C (1)	N - vodní nádrž, R - rybník, J - jezero, T - tok
			název vodní plochy	[NAZEV]	C (25)	text
			název protékajícího vodního toku	[NAZEV_V_TO]	C (20)	text
			výška	[VYSKA]	N (4)	m
Vodní toky	VODNI_T_S	linie vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název toku	[NAZEV]	C (30)	text
			typ vodního toku	[TYP_VT]	C (1)	T - volný tok, P - plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	trída komunikace	[TRIDA_SIL]	C (2)	D - dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třídy, 2 - silnice II. Třídy, 0 - ostatní komunikace
			číslo silnice	[CISLO_SIL]	C (4)	číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.
Atlas	ATLAS	rastrová topografická mapa***				tile cache
Chráněná území přírody						
Chráněná krajinná oblast	CHKO	areály chráněné krajinné oblasti	identifikační číslo	[kód]	C (2)	kód

			kategorie	[KAT]	C (4)	kód - CHKO
			název CHKO	[NAZEV]	C (20)	text
			aktualizace	[ACTUAL]	N (8)	datum aktualizace
Národní přírodní památka	NPP	areály národní přírodní památky	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[CISLO]	C (8)	kód
			kategorie	[KAT]	C (5)	kód - NPR
			název NPP	[NPP]	C (100)	text
			aktualizace	[ACTUAL]	N (8)	datum aktualizace
Národní přírodní rezervace	NPR	areály národní přírodní rezervace	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[CISLO]	C (8)	kód
			kategorie	[KAT]	C (5)	kód - NPR
			název NPR	[NPR]	C (100)	text
			aktualizace	[ACTUAL]	N (8)	datum aktualizace
Přírodní památka	PP	areály přírodní památky	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[CISLO]	C (8)	kód
			kategorie	[KAT]	C (5)	kód -PP
			název PP	[PP]	C (100)	text
			aktualizace	[ACTUAL]	N (8)	datum aktualizace
Přírodní rezervace	PR	areály přírodní památky	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[CISLO]	C (8)	kód
			kategorie	[KAT]	C (5)	kód - PR
			název PR	[PR]	C (100)	text
			aktualizace	[ACTUAL]	N (8)	datum aktualizace
Středočeský kraj	KRAJ_S	areály Středočeského kraje *	plocha v m2	[AREA]	N (15)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (15)	vypočtená hodnota
			název kraje *	[NAZEV]	C (20)	text
Lesy	LESY_S	areály lesních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			lesní plocha	[LESY_ID]	N (5)	1-lesní plocha
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
Vodní plochy	VODNI_PL_S	areály vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			typ vodní plochy	[TYP_VPL]	C (1)	N -vodní nádrž, R - rybník, J- jezero, T - tok
			název vodní plochy	[NAZEV]	C (25)	text

			název protékajícího vodního toku	[NAZEV_V_TO]	C (20)	text
			výška	[VYSKA]	N (4)	m
Vodní toky	VODNI_T_S	linie vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název toku	[NAZEV]	C (30)	text
			typ vodního toku	[TYP_VT]	C (1)	T - volný tok, P - plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	třída komunikace	[TRIDA_SIL]	C (2)	D-dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třída, 2 - silnice II. Třída, 0 - ostatní komunikace
			číslo silnice	[CISLO_SIL]	C (4)	číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.
Sídla - plochy	SIDLAP_S	areály sídel nad 10 000 obyv. *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
Atlas	ATLAS	rastrová topografická mapa ***	název sídla, části obce	[NAZEV]	C (30)	text
						tile cache
Hustota zalidnění						
Obce s rozšířenou působností	ORP_S	areály orp Středočeského kraje *	plocha v m2	[AREA]	N (16)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (12)	vypočtená hodnota
			název obce s rozšířenou působností	[NAZORP]	C (35)	text
			číslo obce s rozšířenou působností	[CISORP]	C (11)	kód
			číslo okresu obce s rozšířenou působností	[OKRES]	C (10)	kód
			celkový přírůstek (2004)	[N6]	N (4)	číslo
			míra nezaměstnanosti (2003)	[N7]	N (4)	číslo
			míra nezaměstnanosti (2004)	[N8]	N (4)	číslo
			podíl zemědělské půdy	[N9]	N (4)	číslo
Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	třída komunikace	[TRIDA_SIL]	C (2)	D-dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třída, 2 - silnice II. Třída, 0 - ostatní komunikace
			číslo silnice	[CISLO_SIL]	C (4)	číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.

Sídla - plochy	SIDLAP_S	areály sídel nad 10 000 obyv. *	plocha v m2 obvod v m identifikační číslo název sídla, části obce	[AREA] [PERIMETR] [ID] [NAZEV]	N (19) N (19) C (8) C (30)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota kód text
Celkový přírůstek						
Obce s rozšířenou působností	ORP_S	areály orp Středočeského kraje *	plocha v m2 obvod v m název obce s rozšířenou působností číslo obce s rozšířenou působností číslo okresu obce s rozšířenou působností celkový přírůstek (2004) míra nezaměstnanosti (2003) míra nezaměstnanosti (2004) podíl zemědělské půdy	[AREA] [PERIMETR] [NAZORP] [CISORP] [OKRES] [N6] [N7] [N8] [N9]	N (16) N (12) C (35) C (11) C (10) N (4) N (4) N (4) N (4)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota text kód kód číslo číslo číslo číslo
Sílnice	SILNICE_S	linie silnic *	třída komunikace číslo silnice jízdni pruhy mezinárodní tah plocha v m2 obvod v m identifikační číslo název sídla, části obce	[TRIDA_SIL] [CISLO_SIL] [JIZ_PRUH] [E] [AREA] [PERIMETR] [ID] [NAZEV]	C (2) C (4) N (11) C (20) N (19) N (19) C (8) C (30)	D-dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I, Třída, 2 - silnice II, Třída, o - ostatní komunikace číslo (9,25,36) 1 - jeden jízdni pruh, 2 - dva a více jízdni pruhů E55, E65 apod. vypočtená hodnota vypočtená hodnota kód text
Sídla - body	SIDLAB_S	areály sídel nad 10 000 obyv. *	název sídla, části obce	[NAZEV]	C (30)	text 1 - do 500 obyv., 2 - od 500 do 1 000 obyv., 3 - od 1 000 do 2 500 obyv., 4 - od 2 500 do 5 000 obyv., 5 - od 5 000 do 10 000 obyv., 6 - od 10 000 do 25 000 obyv., 7 - od 25 000 do 50 000 obyv., 8 - od 50 000 do 100 000 obyv., 9 - od 100 000 do 500 000 obyv., 10 - více než 500 000 obyv., 21 - části obcí bez určení velikosti
Okresy Středočeského kraje	OKRESY_S	areály okresů Středočeského kraje	velikostní kategorie sídla plocha v m2	[VEL_KAT] [AREA]	N (2) N (19)	vypočtená hodnota

		*		obvod v m	[PERIMETR]			N (19)	vypočtená hodnota
				název okresu	[NAZEV]			C (26)	text
				kód okresu dle číselníku ČKO - ČSÚ	[OKRES]			C (8)	kód
				hustota zalidnění (2003)	[N4]			N (4)	číslo
				průměrný věk (2003)	[N5]			N (4)	číslo
Silnice			linie silnic *	třída komunikace	[TRIDA_SIL]			C (2)	D-řádnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třída, 2 - silnice II. Třída, 0 - ostatní komunikace
				číslo silnice	[CISLO_SIL]			C (4)	číslo (9,25,36)
				jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]			N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
				mezinárodní tah	[E]			C (20)	E55, E65 apod.
Vodní plochy			areály vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]			N (19)	vypočtená hodnota
				obvod v m	[PERIMETR]			N (19)	vypočtená hodnota
				identifikační číslo	[ID]			C (8)	kód
				typ vodní plochy	[TYP_VPL]			C (1)	N - vodní nádrž, R - rybník, J - jezero, T - tok
				název vodní plochy	[NAZEV]			C (25)	text
				název protékajícího vodního toku	[NAZEV_V_TO]			C (20)	text
				výška	[VYSKA]			N (4)	m
Vodní toky			linie vodních ploch *	plocha v m2	[AREA]			N (19)	vypočtená hodnota
				obvod v m	[PERIMETR]			N (19)	vypočtená hodnota
				identifikační číslo	[ID]			C (8)	kód
				název toku	[NAZEV]			C (30)	text
				typ vodního toku	[TYP_VT]			C (1)	T - volný tok, P - plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Lesy			areály lesních ploch *	plocha v m2	[AREA]			N (19)	vypočtená hodnota
				obvod v m	[PERIMETR]			N (19)	vypočtená hodnota
				lesní plocha	[LESY_ID]			N (5)	1-lesní plocha
				identifikační číslo	[ID]			C (8)	kód
Průměrný věk									
Okresy Středočeského kraje			areály okresů Středočeského kraje *	plocha v m2	[AREA]			N (19)	vypočtená hodnota
				obvod v m	[PERIMETR]			N (19)	vypočtená hodnota
				název okresu	[NAZEV]			C (26)	text
				kód okresu dle číselníku ČKO - ČSÚ	[OKRES]			C (8)	kód
				hustota zalidnění (2003)	[N4]			N (4)	číslo
				průměrný věk (2003)	[N5]			N (4)	číslo

Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	třída komunikace číslo silnice	[TRIDA_SIL] [CISLO_SIL]	C (2) C (4)	D-údržba R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třída, 2 - silnice II. Třída, o - ostatní komunikace číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.
Sídla - plochy	SIDLAP_S	areály sídel nad 10 000 obyv. *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název sídla, části obce	[NAZEV]	C (30)	text
Míra nezaměstnanosti						
Obce s rozšířenou působností	ORP_S	areály orp Středočeského kraje *	plocha v m2 obvod v m	[AREA] [PERIMETR]	N (16) N (12)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota
			název obce s rozšířenou působností	[NAZORP]	C (35)	text
			číslo obce s rozšířenou působností	[CISORP]	C (11)	kód
			číslo okresu obce s rozšířenou působností	[OKRES]	C (10)	kód
			celkový přírůstek (2004)	[N6]	N (4)	číslo
			míra nezaměstnanosti (2003)	[N7]	N (4)	číslo
			míra nezaměstnanosti (2004)	[N8]	N (4)	číslo
			podíl zemědělské půdy	[N9]	N (4)	číslo
Silnice	SILNICE_S	linie silnic *	třída komunikace číslo silnice	[TRIDA_SIL] [CISLO_SIL]	C (2) C (4)	D-údržba R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. Třída, 2 - silnice II. Třída, o - ostatní komunikace číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.
Sídla - plochy	SIDLAP_S	areály sídel nad 10 000 obyv. *	plocha v m2	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název sídla, části obce	[NAZEV]	C (30)	text
Podíl zemědělské půdy						
Obce s rozšířenou působností	ORP_S	areály orp Středočeského kraje *	plocha v m2 obvod v m	[AREA] [PERIMETR]	N (16) N (12)	vypočtená hodnota vypočtená hodnota
			název obce s rozšířenou působností	[NAZORP]	C (35)	text
			číslo obce s rozšířenou působností	[CISORP]	C (11)	kód

			číslo okresu obce s rozšířenou působností	[OKRES]	C (10)	kód
			celkový přírůstek (2004)	[N6]	N (4)	číslo
			míra nezaměstnanosti (2003)	[N7]	N (4)	číslo
			míra nezaměstnanosti (2004)	[N8]	N (4)	číslo
			podíl zemědělské půdy	[N9]	N (4)	číslo
Vodní plochy		VODNI_PL_S	areály vodních ploch *	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			typ vodní plochy	[TYP_VPL]	C (1)	N - vodní nádrž, R - rybník, J - jezero, T - tok
			název vodní plochy	[NAZEV]	C (25)	text
			název protékajícího vodního toku	[NAZEV_V_TO]	C (20)	text
			výška	[VYSKA]	N (4)	m
Vodní toky		VODNI_T_S	linie vodních ploch *	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název toku	[NAZEV]	C (30)	text
			typ vodního toku	[TYP_VT]	C (1)	T - volný tok, P - plavební kanál, K - ostatní kanál, U - podzemní tok, B - břehová linie
Silnice		SILNICE_S	linie silnic *	[TRIDA_SIL]	C (2)	D-dálnice R - rychlostní silnice, 1 - silnice I. třídy, 2 - silnice II. třídy, 0 - ostatní komunikace
			číslo silnice	[CISLO_SIL]	C (4)	číslo (9,25,36)
			jízdní pruhy	[JIZ_PRUH]	N (11)	1 - jeden jízdní pruh, 2 - dva a více jízdních pruhů
			mezinárodní tah	[E]	C (20)	E55, E65 apod.
Sídla - plochy		SIDLAP_S	areály sídel nad 10 000 oby. *	[AREA]	N (19)	vypočtená hodnota
			obvod v m	[PERIMETR]	N (19)	vypočtená hodnota
			identifikační číslo	[ID]	C (8)	kód
			název sídla, části obce	[NAZEV]	C (30)	text
Turisticky významná místa						
Turisticky významná místa		TVM	body turisticky významných míst ***	[ID_POJ]	N (11)	číslo
			kód typu POI dle mezinárodního standardu (kód GDF)	[TYP]	N (4)	kód
			název	[NAME]	C (200)	text
			název obce	[MUNICIPAL]	C (48)	text
			název okresu	[DISTINCT]	C (32)	text

